

**döpel**

Landschaftsplanung

## **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

### **1. Allgemeiner Teil**

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**  
Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**  
Maschmühlenweg 8-10  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-47485  
Fax 0551-487367

# **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

## **- Erläuterungsbericht -**

### 1. Allgemeiner Teil

10.02.2015  
- KLI226TUE -

#### ***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**

Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

#### ***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**

Maschmühlenweg 8-10

37073 Göttingen

Tel. 0551-47485

Fax 0551-487367

*Projektleitung:* Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

*Bearbeitung:* Dipl.-Geogr. Benjamin Stein  
Prof. Dr. Jürgen Böhner  
Mercedes Valovics

# Inhalt

1	Einführung und Anlass .....	6
2	Untersuchungsraum.....	7
3	Rechtslage und Planungsvorgaben .....	9
3.1	EU-Recht .....	10
3.2	Strategische Umweltprüfung – SUP – .....	10
3.3	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) (EEG-Reform, 01.08.2014) .....	10
3.4	Planungsvorgaben der Landes- und Regionalplanung .....	11
3.5	Bauleitplanung .....	15
4	Methodik .....	17
4.1	Das Suchraumverfahren .....	17
4.2	Wald.....	35
4.3	Landschaftsbild .....	38
4.4	Naturschutz und Artenschutz .....	43
4.5	Sonstige Belange.....	54
4.6	Windpotenzial .....	57
4.7	Präferenzräume – Ermittlung der Prioritätenklassen .....	81
5	Ermittlung der Mindestabstände zwischen Präferenzräumen .....	84
6	Ergebnisse .....	86
6.1	Allgemeine Ergebnisse.....	86
6.2	Diskussion des Gesamtergebnisses.....	94
7	Zusammenfassung.....	98
8	Literaturverzeichnis .....	99
9	Anhang .....	103
9.1	Dokumentation der Datenverarbeitung.....	103
9.2	Detail Methodik Landschaftsbild.....	114

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Fläche, Bevölkerung und Stromproduktion aus Windenergie in Thüringen (Windenergienutzung nachrichtlich aus dem LEP 2025, Stand: 2010) .....	8
Tab. 2: Stromproduktion aus Wind, Bestand und Prognosen aus dem Potenzialatlas (LEP 2025, TMWAT 2011) .....	13
Tab. 3: Vorranggebiete für Windenergienutzung in den Regionalplänen der Thüringer Planungsregionen .....	15
Tab. 4: Rauminformationen und Abstandsempfehlungen HT = Hartes Tabukriterium; WT = Weiches Tabukriterium; EP = Einzelfallprüfung.....	22
Tab. 5: Im Planungsraum relevante, außerhalb der Siedlungen flächenhaft wirksame weiche Tabukriterien und deren Begründung .....	30
Tab. 6: Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen nicht möglich ist, für die aber aufgrund ihrer geringen Größe keine Ausgrenzung erforderlich ist. ....	33
Tab. 7: Waldflächen in Thüringen und den Planungsregionen .....	35
Tab. 8: Flächenstatistik Landschaftsbildanalyse, Anteil an Flächen mit hoher/sehr hoher Empfindlichkeit, ....	42
Tab. 9: Flächenrelevante Schutzgebiete (Naturschutz) als Taburäume in Thüringen und den Planungsregionen .....	53
Tab. 10: Siedlungs- und Verkehrsflächen in Thüringen und den Planungsregionen (harte Tabukriterien).....	55
Tab. 11: Flächenanteile der Abstandsempfehlungen zu Siedlungen in Thüringen und den Planungsregionen (weiches Tabukriterien).....	55
Tab. 12: Verwendete Klimastationsdaten des Deutschen Wetterdienstes (Deutscher Wetterdienst Offenbach 1996).....	69
Tab. 13: Bestimmung der Daten der Vergleichsanlagen zur Plausibilisierung des Windklimas.....	70
Tab. 14: Daten der Vergleichsanlagen zur Plausibilisierung des Windklimas .....	71
Tab. 15: Übersicht der Vergleichs-Windenergieanlagen. Der Gütefaktor gibt die Relation zwischen tatsächlichem und berechnetem Ertrag des geplanten Standortes an.	72
Tab. 16: Bestimmung der Unsicherheiten bei der Ermittlung der Leistungsdichte des Windes.....	75
Tab. 17: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 100 m ü.G. [W/m <sup>2</sup> ] für Thüringen in Leistungsklassen.....	77
Tab. 18: Bewertung der Windressourcen in 100 m ü.G. für die Einstufung in Prioritätenklassen in Thüringen.....	78
Tab. 19: Windressourcen der Planungsregionen in Thüringen, Windleistung über 200 W/m <sup>2</sup> .....	78
Tab. 20: Positivkriterien für Gunsträume.....	81
Tab. 21: Einstufung der Prioritäten nach Windpotenzial, Vorbelastung und Netzanbindung.....	83
Tab. 22: Bewertung der Präferenzräume nach Prioritätenklassen.....	83
Tab. 23: Mindestabstände zwischen Vorranggebieten in Abhängigkeit vom Anteil wertvoller Landschaftsteilräume .....	84
Tab. 24: Mindestabstände der Präferenzräume in Abhängigkeit der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes in Thüringen und den Planungsregionen.....	85
Tab. 25: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen .....	86
Tab. 26: Flächenanteile der Gunstflächen <sup>1</sup> in Thüringen.....	87
Tab. 27: Präferenzräume in Thüringen.....	88
Tab. 28: Präferenzräume in Thüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und Summe aller Präferenzräume. ....	92
Tab. 29: Präferenzraumanteil in Bezug zu den Gunst- und Weißflächen.....	95

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht über die Planungsregionen und Landkreise in Thüringen .....	7
Abb. 2:	Gesetze im Diagramm.....	9
Abb. 3:	Methodik im Überblick .....	21
Abb. 4:	Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (döpel Landschaftsplanung 2006a, b, c, d) .....	39
Abb. 5:	Rotmilanverluste an WEA in Thüringen (döpel Landschaftsplanung 2014). .....	52
Abb. 6:	Anteil der einzelnen Nabenhöhenklassen an den in Deutschland errichteten WEA (links) und der Gesamthöhen (einschl. Rotorblatt) aller errichteten WEA in Deutsch- land sowie in den Bundesländern (rechts), Angaben jeweils für das Jahr 2012 (nur onshore). .....	61
Abb. 7:	Entwicklung der Rotordurchmesser-Gruppen in Deutschland (in MW), oben, und unten Entwicklung der durchschnittlich installierten Leistung pro WEA. Status: 31.12.2013. Ender, C. (2013). .....	61
Abb. 8:	Entwicklung der jährlich installierten und kumulierten Leistung aus Windenergie an Land und offshore in Deutschland (in MW), Status 31.12.2013. Ender, C. (2013).....	62
Abb. 9:	Anteil des potenziellen Jahresenergieertrags aus WEA am Nettostromverbrauch der Bundesländer, Status 31.12.2013. Ender, C. (2013). .....	63
Abb. 10:	Regionale Verteilung der Windenergienutzung in Deutschland, Status 31.12.2013. Ender, C. (2013). .....	63
Abb. 11:	Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung .....	86
Abb. 12:	Flächenanteile der Gunstflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung .....	87
Abb. 13:	Energieertrag der vorgeschlagenen Präferenzräume in Thüringen.....	88
Abb. 14:	Stromproduktion der vorgeschlagenen Präferenzräume .....	89
Abb. 15:	Entwicklung der Gesamtfläche der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen.....	90
Abb. 16:	Entwicklung der Flächenanteile der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen .....	91
Abb. 17:	Entwicklung der Flächenanteile der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen, bezogen auf die Planungsregionen.....	91
Abb. 18:	Flächenanteile der Präferenzräume und mögliches Windenergiepotenzial.....	93

# 1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde vom Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr<sup>1</sup> im Oktober 2013 mit der Erstellung der vorliegenden Untersuchung, der Windenergienutzung in Thüringen unter Berücksichtigung der vier Planungsregionen Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen, beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Novellierung der Wind-Vorranggebiete – die im Zuge der Fortschreibung der jeweils 2011 und 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen notwendig werden - fachplanerisch zu unterstützen.

Die Untersuchung umfasst ein flächendeckendes Windenergiekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. Grundlage hierfür bildet eine Windressourcenstudie, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 50 m, 100 m und 120 m über Grund ermittelt.

Im Ergebnis werden Präferenzräume ermittelt, welche sich zur Ausweisung neuer bzw. Änderung bestehender Windvorranggebiete eignen.

Das Gutachten ist in einen allgemeinen Teil, gültig für das Land Thüringen, und einen regionalen Teil für die jeweilige Planungsregion, untergliedert.

---

<sup>1</sup> Jetzt: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

## 2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst das Bundesland Thüringen. Es ist zu berücksichtigen, dass die Größe des Untersuchungsraumes z.T. über den eigentlichen Planungsraum hinausreicht, da grenzüberschreitende Wirkungen wegen der Raumwirksamkeit von WEA zu berücksichtigen sind (vgl. § 9 Abs. 3 ROG). Grenznah sind in den benachbarten Bundesländern zudem die der Nutzung der Windenergie entgegenstehenden Belange zu berücksichtigen.

Das Land Thüringen ist in die vier Planungsregionen Nord-, Mittel-, Ost- und Südwestthüringen aufgeteilt, für die die Ermittlung der Präferenzräume jeweils separat durchgeführt wird.

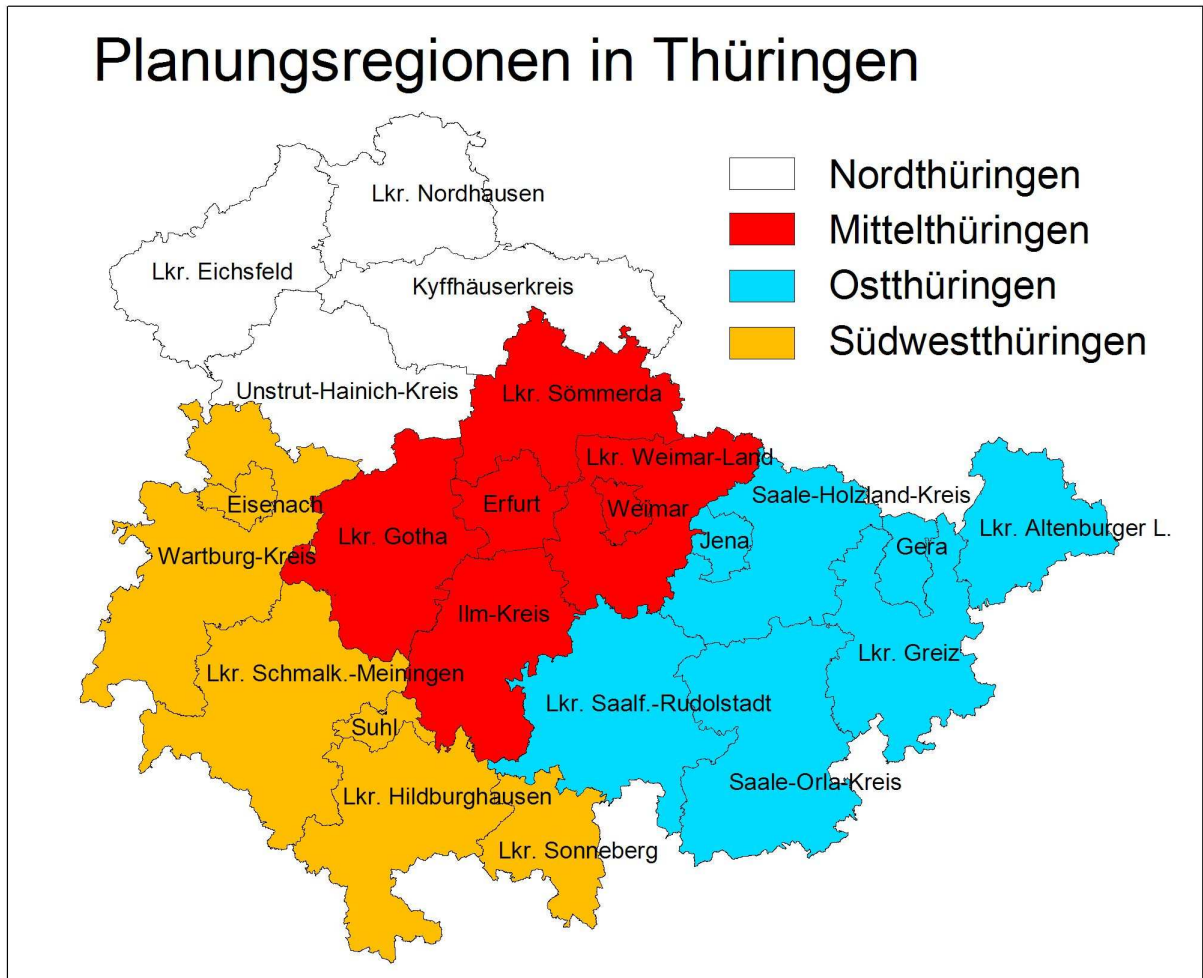


Abb. 1: Übersicht über die Planungsregionen und Landkreise in Thüringen

Tab. 1 gibt eine Übersicht über die 4 Planungsregionen und deren aktuelle Beiträge zur Stromproduktion aus Windenergie.

Tab. 1: *Fläche, Bevölkerung und Stromproduktion aus Windenergie in Thüringen (Windenergienutzung nachrichtlich aus dem LEP 2025, Stand: 2010)*

<b>Planungsregion</b>	<b>Fläche [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Bevölkerung</b>	<b>Windenergienutzung (GWh/a)</b>
Nordthüringen	3.662	368.232	417
Mittelthüringen	3.739	664.845	303
Ostthüringen	4.679	676.390	235
Südwestthüringen	4.092	451.373	78
Thüringen gesamt	16.172	2.160.840	1.033

Quelle: Thür. Landesamt für Statistik, Gebietsstand: 31.12.2013, Daten Windenergie: LEP 2025 (Stand: 2010)

Ein Großteil Thüringens ist geprägt durch das flache, fruchtbare Thüringer Becken, welches von verschiedenen kleineren Höhenzügen umringt wird und mit diesen zusammen insgesamt rund 20 % der Landesfläche einnimmt. Als weitere naturräumliche Haupteinheit befindet sich südlich des Thüringer Beckens der Thüringer Wald, das größte Gebirge im Land. Dieser geht östlich in das Thüringer Schiefergebirge über.

Südwestlich anschließend an den Thüringer Wald liegt das Werratal, gefolgt von der Rhön im Westen und dem Grabfeld im Süden. Im äußersten Norden befindet sich der Harz mit Harzvorland und dem Eichsfeld.



### 3 Rechtslage und Planungsvorgaben

Die wesentlichen Rechtsgrundlagen bilden das Baugesetzbuch (BauGB), das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG), das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen (Abb. 2).

In Thüringen ist die Auswahl der Vorranggebiete Windenergie Aufgabe der Regionalplanung. Gemeinden haben zwar die Möglichkeit im Zuge von Flächennutzungsplan-Änderungen Vorranggebiete bzw. Wind-Konzentrationszonen für die Windenergienutzung auszuweisen und anzupassen, sind grundsätzlich aber an die Vorgaben der Regional- und Landesplanung gebunden. Sind Vorranggebiete ausgewiesen, kann das restliche Plangebiet von der Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen ausgeschlossen werden. Voraussetzung für eine Ausschlusswirkung ist ein flächendeckendes, schlüssiges Gesamtkonzept, welches der Nutzung der Windenergie in substantieller Weise Raum verschafft.

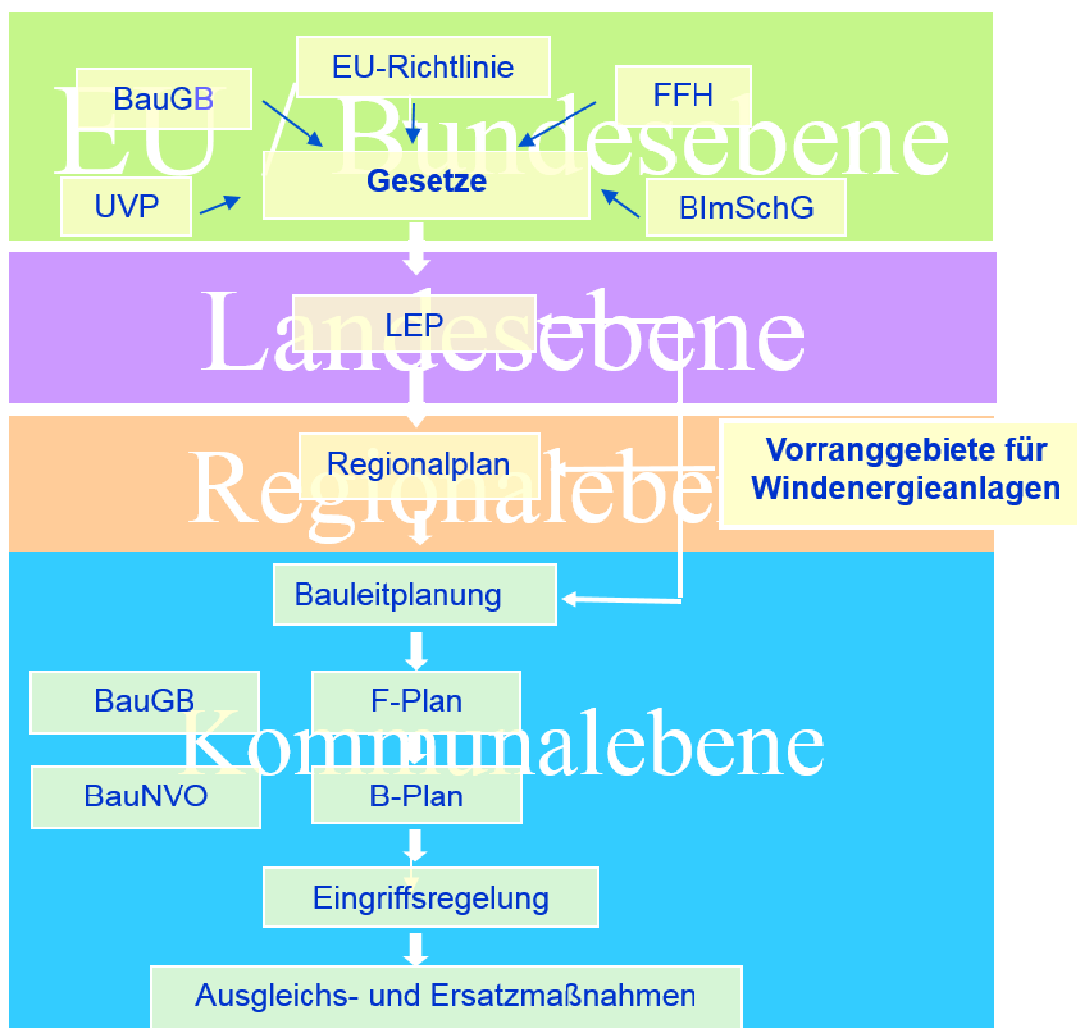


Abb. 2: Gesetze im Diagramm

Seit dem 03.08.2001 erfolgt die Genehmigung von „Windfarmen“ ab drei WEA nicht mehr nach Baurecht, sondern nach Immissionsschutzrecht. Neben der Anwendung eines anderen Verfahrensrechts führt dies in der Regel auch zu unterschiedlichen behördlichen Zuständigkeiten. Mit der Änderung der 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (vom 02. Mai 2013 (BGBl. I S. 973)) tritt die derzeit gültige Fassung in Kraft.

### 3.1 EU-Recht

Bei der Ausweisung und Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung sind nicht nur bundesdeutsche sondern auch europäische Richtlinien und Gesetze zu berücksichtigen. Dazu zählen z.B. das seit 03.08.2001 für die Genehmigung von WEA maßgebliche „Gesetz zur Umsetzung der EU-Änderungs-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die „Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ (IVU, Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU), die in nationales Recht umgesetzt wurden.

Zu den Belangen, die bei der Ermittlung von Windkraftstandorten zu beachten sind, gehören ferner die nach der „Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ (Vogelschutzrichtlinie)“ und der „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (FFH-Richtlinie) geschützten oder zu schützenden Flächen.

### 3.2 Strategische Umweltprüfung – SUP –

Mit der Richtlinie 2001/42/EG vom 27.06.2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (Plan-UP-Richtlinie) muss grundsätzlich auch bei Raumordnungsplänen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung (UP) durchgeführt werden.

Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf

- Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

sind zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten.

Das Ergebnis dieser Umweltfolgenabschätzung ist in der regionalplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

### 3.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) (EEG-Reform, 01.08.2014)

Der Anteil der erneuerbaren Energien an der deutschen Stromversorgung soll bis 2050 mindestens 80 Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs betragen. Als Zwischenziel sollen die Anteile bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 Prozent gesteigert werden.

Die Ziele sollen mit einer Steigerung der installierten Leistung der Windenergieanlagen an Land mit 2.500 Megawatt pro Jahr (netto) erfolgen. Für die Bestandsanlagen wird eine Nutzungsdauer von 20 Jahren unterstellt. Im Fall der Windenergie an Land ist dies im Vergleich zu 2.998,41 MW neu installierter Windleistung im Jahr 2013 eine erhebliche Drosselung der letztjährigen progressiven Entwicklung<sup>2</sup>.

Bezogen auf Thüringen wäre das anteilig auf die Fläche 112,5 Megawatt zugebaute Leistung pro Jahr (4,5 % oder jährlich ca. 38 3MW-Neuanlagen) und bezogen auf die Bevölkerung Thüringens 67,5 Megawatt pro Jahr (2,7 %) (Quelle: Statistisches Bundesamt 2014). Im Zeitraum der fortzuschreibenden Regionalpläne bis ca. 2025 müssten somit Flächen für rund 400 WEA in Thüringen bereitgestellt werden. Diese sind aber nicht unbedingt auf zusätzlich auszuweisenden Flächen zu

---

<sup>2</sup> Quelle: Deutsche Windguard GmbH, Stand: 31. Dezember 2013

installieren, sondern vielmehr auch im Bereich der bestehenden Vorranggebiete, entweder in noch nicht mit WEA bestandenen Teilbereichen oder durch Repowering. Eine genauere Analyse und ein ggf. mögliche Ableitung, inwiefern durch den angestrebten Zubau im EEG abgeleitet werden kann, inwiefern der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird (bzw. werden muss), kann nur auf regionaler Ebene und mit Analyse der bestehenden Windvorranggebiete (Repowering, freie Flächen, Anlagenzahl) erfolgen.

### 3.4 Planungsvorgaben der Landes- und Regionalplanung

Um Gebietsausweisungen für Windenergieanlagen mit ihren allgemein hohen Raumansprüchen und -belangen überregional und regional abzustimmen, sind sowohl Ausweisungen auf der Landes- als auch der Regionalplanungsebene erforderlich. Wichtigste Instrumente der Landes- und Regionalplanung sind dabei die Raumordnungsprogramme und -pläne. Die in den einzelnen Fachplanungen formulierten Ziele fließen nach konkreter Aufbereitung in die Landes- und Regionalplanung als gesamträumliche Planung ein und werden für die öffentlichen Planungsträger zu rechtsverbindlichen Normen (behördenverbindlich).

Voraussetzung für die Verbindlichkeit ist hierbei eine abschließende Abwägung unter Berücksichtigung der öffentlichen Belange.

Gemäß § 8 ROG stehen hierfür folgende Raumordnungskategorien zu Verfügung:

#### 3.4.1 Raumordnungsplan für das Landesgebiet, Landesentwicklungsprogramm (LEP)

Am 15. Mai 2014 hat die Landesregierung die Thüringer Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm (LEP) Thüringen 2025 „Thüringen im Wandel“ beschlossen. Ausgehend vom LEP muss die Änderung der Regionalpläne spätestens 2015 eingeleitet werden.

Eine zentrale Zukunftsaufgabe des Landes und wesentlicher Bestandteil des LEP sind dabei energiepolitische Fragestellungen und der Umstieg auf erneuerbare Energien. Hierzu heißt es im LEP (LEP 2025, S. 82):

1. <sup>1</sup>Der Klimawandel soll durch Maßnahmen und Planungen zur Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen gemindert werden. <sup>2</sup>Thüringen bekennt sich zur Begrenzung des globalen Anstiegs der Durchschnittstemperatur auf maximal 2° C gegenüber dem vorindustriellen Niveau.

3. <sup>1</sup>Das Erreichen der Klimaschutzziele sowie eine sichere und nachhaltige Energieversorgung erfordern einen Umbau des bisherigen Energiesystems. <sup>2</sup>Der Energiebedarf muss zunehmend mit erneuerbaren Energien – also mit Energie aus Biomasse, Erdwärme, Solarenergie, Wasserkraft und Windenergie – gedeckt werden.

und

3. <sup>1</sup>Die Potenziale der erneuerbaren Energien (Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Erdwärme, Wasserkraft) sollen verstärkt und vorrangig erschlossen und genutzt werden. <sup>2</sup>Voraussetzungen für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energieträger sollen an geeigneten Stellen geschaffen werden.

In Thüringen ist bis zum Jahr 2020 der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 30 % und am Nettostromverbrauch auf 45 % zu steigern. Insofern decken sich die Ziele in etwa mit den bundesweiten Vorgaben aus dem EEG (siehe Abschnitt 3.3), das einen Ausbau in derselben Größenordnung fünf Jahre später, also 2025, vorsieht. Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der genannten Vorgaben werden die für die raumbedeutsame Windenergienutzung vorgesehenen Gebiete spielen. Nach den Vorgaben des LEP sind in den Regionalplänen, die zur Konzentration

der raumbedeutsamen Windenergienutzung und zur Umsetzung der regionalisierten energiepolitischen Zielsetzungen verantwortlich sind, Vorranggebiete „Windenergie“ auszuweisen. Diese haben zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten. Durch die Zielausweisung werden raumbedeutsame Windkraftanlagen auf bestimmte Gebiete gelenkt und der Windenergienutzung in substanzieller Weise Raum verschafft.

Ferner umfasst das LEP die Aussage, dass es sich bei den Vorranggebieten um Gebiete handelt, die einerseits eine besondere Windhöffigkeit und andererseits minimierte Konflikte zum Freiraum und Siedlungsraum aufweisen. Die großräumige Steuerung der Windenergienutzung setzt dabei ein Gesamtkonzept für die jeweilige Planungsregion voraus, da durch die gebietsbezogenen Festlegungen im Regionalplan ein Ausschluss der Windenergienutzung für das gesamte übrige Plangebiet erfolgt.

Im LEP (S. 97) wird zusätzlich festgelegt, das in den Regionalplänen zur „*stärkeren Konzentration der raumbedeutsamen Windenergieanlagen und zur Effektivitätssteigerung*“ **Vorranggebiete Repowering Windenergie** als „*nicht substanzieller Teil des Gesamtkonzepts*“ für die Windenergienutzung bestimmt werden sollen, die mit dem Abbau von WEA außerhalb der Vorranggebiete einhergehen. Dabei soll die durchschnittlich installierte Leistung innerhalb der Vorranggebiete „Repowering Windenergie“ pro Windenergieanlage (in Thüringen, zum Zeitpunkt der Planung) deutlich überschritten werden (LEP 2025, S. 97):

*Die stärkere Konzentration der raumbedeutsamen Windenergieanlagen in den dafür vorgesehenen Vorranggebieten „Windenergie“ in Verbindung mit einem Abbau der repoweringfähigen Altanlagen außerhalb dieser Gebiete leistet zudem einen Beitrag zur „aktiven“ Kulturlandschaftsgestaltung.*

*Die Vorranggebiete „Repowering Windenergie“ stehen nur für das Repowering bei vorherigem bzw. gleichzeitigem Abbau von Anlagen außerhalb der Vorranggebiete und hinsichtlich einer deutlichen Leistungssteigerung der jeweiligen einzelnen Anlagen zur Verfügung. Sie sind nicht Bestandteil des zur Sicherstellung einer substanziellen Windenergienutzung erforderlichen Gesamtkonzepts, denn mit der Ausweisung von Vorranggebieten „Repowering Windenergie“ ist eine Inwertsetzung wegen der Abhängigkeit von erfolgreichen Steuerungs- und Vollzugsprozessen nicht sicher gewährleistet. Folglich können diese Gebiete nicht in die Bilanz der Positiv- und Negativflächen einbezogen werden. Dieses Privileg genießen nur die Vorranggebiete „Windenergie“.*

In den Regionalen Teilen der vorliegenden Studie wird insofern auf das Repowering eingegangen, dass neben den bestehenden Vorranggebieten auch bisher nicht zur Windenergie genutzte Gebiete als mögliche Standorte für die Windenergienutzung untersucht und bei entsprechender Eignung zur Umsetzung als neue Vorranggebiete vorgeschlagen werden. Dazu zählen auch Erweiterungen zu bisher bestehenden Vorranggebieten. Diese Gebiete können im weiteren Planungs- und Genehmigungsverfahren auch als „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ ausgewiesen werden. Ein gesonderter Hinweis darauf wird in den Regionalen Teilen nur dann vorgenommen, wenn im näheren Umfeld bereits bestehende WEA existieren.

Ebenso werden gesonderte Hinweise zum Repowering dann gegeben, wenn es nach Prüfung der ausgearbeiteten Kriterien in bestehenden Vorranggebieten, die bereits mit WEA bestanden oder geplant sind, zu Raumnutzungskonflikten kommt und diese nicht weiter als solche vorgeschlagen werden. In diesen Fällen, die aber nur im Ausnahmefall eintreten, wird konkret auf ein mögliches Repowering in anderen vorgeschlagenen Flächen hingewiesen,

### **Regionalisierung und Dezentralisierung**

Im LEP wird auch eine Optimierung der Energieinfrastruktur gefordert. Mit dem stärkeren Einsatz erneuerbarer Energien erfolgt dadurch auch eine Dezentralisierung der Energieversorgung und entsprechenden Anpassung des Stromnetzes und der Energiespeicherung, eine besonderes Gewicht ist dabei auch verbrauchernahen Erzeugungsstandorte beizumessen. Bei der Auswahl der Präferenzräume für die Windenergienutzung wird diesen Forderungen Rechnung getragen, indem in bei der Einstufung in Prioritäten (siehe regionaler Teil des Gutachtens) sowohl die Nähe zu Einspeisepunkten (Hochspannungsnetz, Umspannwerke) als auch zu energieintensiven Endverbrauchern berücksichtigt werden kann. Letztendlich ist aber die technische und rechtliche Machbarkeit

zu prüfen und Abzuwägen, inwieweit nicht bereits durch die Einspeisung ins Thüringer Stromnetz für die Stromproduktion aus Windenergie eine Distanzunabhängigkeit zu energieintensiven Endverbrauchern gegeben ist.

### Raumbedeutsamkeit

Nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB unterliegen nur raumbedeutsame Windenergieanlagen einer Zielwirkung, d.h. die damit verbundene Ausschlusswirkung bezieht sich bei der Regionalplanung nur auf raumbedeutsame Vorhaben gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG. Die Anzahl, eine besondere Nabenhöhe, ein hervorgehobener Standort oder besondere Auswirkungen auf die umgebende Landschaft sind weitere Indizien für die Raumbedeutsamkeit. Wegen der weiten Sichtverhältnisse kann im Flachland auch von einzelnen Windenergieanlagen eine raumbedeutsame Wirkung ausgehen, während in einer bergigen Landschaft und in Bereichen mit vergleichbaren "Vorbelastungen" dies nicht unbedingt der Fall sein muss.

### Potenzialanalyse „Potenzialatlas Thüringen“ als Grundlage des LEP

Planungsgrundlage für das LEP 2025 ist der „Thüringer Bestands- und Potenzialatlas für erneuerbare Energie“, kurz „Potenzialatlas“, des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (2011). Dieser beinhaltet eine Windpotenzialstudie für Thüringen, die Bezug nimmt auf die definierten Ziele der Landespolitik. Neben einer flächendeckenden Berechnung der Windhöflichkeit beinhaltet der Potenzialatlas u.a. eine Potenzialprognose zum Ausbau der Windenergie in Thüringen. Grundlage ist auch hier ein Kriterienkatalog aufbauend auf den 2010 aktuellen Rahmenbedingungen, wie er auch für das vorliegende Gutachten erarbeitet wurde (Abschnitt 4.1.3 und Tab. 5).

Damit besteht nicht für das LEP sondern auch für das vorliegende Gutachten ein vergleichbares Instrument für eine Wind-Potenzialstudie. Insofern ein Bezug auf den Potenzialatlas Thüringen besteht, bzw. sich relevante Abweichungen gegenüber diesem ergeben, ist dieses im Text jeweils nachvollziehbar dargestellt.

Als Ergebnis der Studie ergeben sich je nach Szenario für Thüringen und die einzelnen Planungsregionen unterschiedliche Prognosen, die in Handlungsempfehlungen münden. Konkret werden die Prognosen aus dem „Referenzszenario“ des Potenzialatlas als Zielwerte für das LEP verwendet. Demnach ergeben sich, bezogen auf die Windkraft folgende in Tab. 2 dargestellte Ausbauziele.

Tab. 2: *Stromproduktion aus Wind, Bestand und Prognosen aus dem Potenzialatlas (LEP 2025, TMWAT 2011)*

<b>Planungsregion</b>	<b>Ist-Zustand 2010</b> [GWh/a]	<b>Prognose „Referenz“ 2020</b> [GWh/a]
Nordthüringen	417	1.162
Südwestthüringen	78	313
Ostthüringen	235	544
Mittelthüringen	303	889
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>1.033</b>	<b>2.908</b>

Die Ergebnisse ergeben sich aus den folgenden Annahmen:

- Bau von WEA nur in Windvorranggebieten der aktuellen Regionalpläne und Konzentrationsflächen für Repowering,
- Ersatz älterer WEA und Ausbau mit 3 MW-WEA,
- Zubau auf noch freier Vorrangfläche mit 3 MW-WEA (Annahme Flächenbedarf 3 MW-WEA: 9 ha, Volllaststundenzahl von durchschnittlich 1.600 h/a).

Bei Annahme dieser Rahmenbedingungen werden rund 606 WEA notwendig, die somit 5.500 ha an Windvorrangflächen benötigen. Da sich die Prognose des Referenzszenarios auf die bestehenden Vorrangflächen plus der Konzentrationsflächen für Repowering bezieht, sollte der errechnete Flächenbedarf der WEA mindestens der Fläche der derzeitigen Vorrangflächen entsprechen: Demnach ergibt sich hier eine Diskrepanz, da die Summe der Vorranggebiete 5.078 ha umfasst, 3 MW-Anlagen aber einen Flächenbedarf von 5.500 ha haben. Wird bei einem Bezug der Ergebnisse der vorliegenden Studie auf das Referenzszenario neben dem Potenzial (GWh/a) auch die Fläche herangezogen, so ist zu berücksichtigen, dass ggf. ein gegenüber den bestehenden Vorranggebieten abweichender Flächenbedarf notwendig sein wird.

Bei dem Referenzszenarium handelt es sich aber nicht um die endgültige Ausbaustufe der Windenergie (siehe LEP). Nach dem Referenzszenarium wäre 2050 76 % des Strombedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt. So sind weitere Flächen planerisch vorzuhalten, um die darüber hinaus wirkenden Ausbauziele zu erreichen. Dieses ist auch vor dem Hintergrund von Bedeutung, dass die Regionalpläne über den Zeitraum von 2020 hinaus Gültigkeit haben werden.

Außerdem müssten Vorranggebiete ersetzt werden, die nach dem aktuellen Planungsstand durch ihr hohes Konfliktpotenzial für eine WEA-Nutzung nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen (siehe Ergebnisse in den Regionalen Teilen des Gutachtens).

Die Ausbauziele für die Windenergie nach dem Referenzszenarium reichen demnach nicht aus, um der Windenergienutzung substanziell Raum zu verschaffen. Um der Windenergienutzung nach Vorgaben des LEP substanziell Raum zu verschaffen und die angestrebten überregionalen Ziele des Klimaschutzes und der Energieversorgung erreichen zu können, muss der notwendige Anteil der Vorrangflächen also über dem derzeitigen Stand von rund 5.000 ha liegen. Ob der Windenergienutzung substanziell Raum verschafft wird, kann aber nicht allein an den Klimaschutzziele gemessen werden, sondern es ist auch der Anteil der Weißflächen am Planungsraum zu berücksichtigen.

### 3.4.2 Regionalpläne

Die 2011 bzw. 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen (Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen) sind als regionalplanerische Gesamtkonzeption ein Bindeglied zwischen staatlicher und kommunaler Planung, die die Ziele des LEP Thüringen von 2004 konkretisieren und vertiefen. In Hinblick auf die Fortschreibung des LEP (s.o.) sind auch die Regionalpläne fortzuschreiben. Dabei ist eine Orientierung an den bisherigen Untersuchungen im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaften zweckmäßig, da sich die in den Untersuchungen enthaltene Vorgehensweise grundsätzlich bewährt hat und somit Akzeptanz bei den Kommunen gefunden hat. Eine Aktualisierung an die Anforderungen des LEP und die aktuelle Rechtsprechung ist aber notwendig und wird im vorliegenden Gutachten konkretisiert. Beachtung finden dabei auch die Vorgaben aus dem Potenzialatlas (s.o.) und eine Abstimmung auf die dort definierten allgemeinen und regionsspezifischen Ziele in Bezug auf den Ausbau der Windenergienutzung.

Grundlagen für die Ausweisung von Wind-Vorranggebieten der Regionalpläne waren insbesondere:

- Die methodische "Handlungsempfehlung" des Thüringer Ministerium für Bau und Verkehr „für die Fortschreibung der Regionalpläne zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergie, die zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten hat“ (Thüringer Staatsanzeiger Nr. 16/2007, siehe auch „entgegenstehende Raumnutzungsansprüche“ unten),
- entgegenstehende Raumnutzungsansprüche: Ausschlussgebiete, in denen die Windenergienutzung von vornherein ausgeschlossen ist, sind u.a. Schutzgebiete aus dem Bereich

Naturschutz (Naturschutzgebiete, Naturparke, Nationalparke, Landschaftsschutzgebiete, FFH- und Vogelschutzgebiete), Siedlungsgebiete, Wald größer 10.000 m<sup>2</sup> zuzüglich einer Pufferzone von 100 bzw. 200 m (detaillierte Liste siehe in den Regionalplänen),

- ein Abstand von mindestens 750 m, z.T. bis 1.000 m zu Wohn- und Mischgebieten und 300 m zu Industrie- und Gewerbegebieten (letzteres nicht in Südwestthüringen),
- entgegenstehende Raumnutzungsansprüche: restriktive Kriterien, die nicht per se die absolute Ausschlusswirkung haben und im Einzelfall geprüft und entsprechend einbezogen wurden (detaillierte Liste: siehe in den Regionalplänen),
- regionale Windgutachten, auf deren Basis die Vorranggebiete eine angenommene durchschnittliche jährliche Windenergieleistung von mehr als 185 W/m<sup>2</sup> in 100 m Höhe über Grund aufweisen sollen,
- Flächenausdehnung der Vorranggebiete von mindestens 10 ha,
- Landschaftsbildgutachten, deren Ziel es war, Gebiete mit sehr hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes bzw. der Landschaftsgebundenen Erholung zu ermitteln, die als Ausschlusskriterium bzw. Restriktionskriterium dienen (s.o.),
- Abstand von Vorranggebieten Windenergie untereinander von mindestens 5 km,
- als Stand der Technik wurden Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von 150 m angenommen.

Die abschließende Ausweisung der Vorranggebiete Windenergie mit der Wirkung von Eignungsgebieten erfolgte jeweils in den Planungsregionen im Rahmen eines umfangreichen regionalen Abwägungsprozesses. Insgesamt wurden in Thüringen 58 Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von 5.078 ha ausgewiesen (Tab. 3). Dieses entsprach einem Flächenanteil von 0,3 % der Landesfläche. Angaben zur Stromproduktion durch Windenergieanlagen in den jeweiligen Planungsregionen ist der Tab. 2, Spalte „Ist-Zustand“ zu entnehmen.

Tab. 3: *Vorranggebiete für Windenergienutzung in den Regionalplänen der Thüringer Planungsregionen*

Planungsregion	Anzahl	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]
Nordthüringen	18	2.048	0,56 <sup>1</sup>
Südwestthüringen	14	606	0,15 <sup>1</sup>
Ostthüringen	14	835	0,18 <sup>1</sup>
Mittelthüringen	12	1.589	0,42 <sup>1</sup>
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>58</b>	<b>5.078</b>	<b>0,31</b>

<sup>1</sup> Flächenanteil an der jeweiligen Planungsregion, Quelle: GIS-Daten des TLVWA

Im Zuge einer Fortschreibung der Regionalpläne sind die vorhandenen Vorranggebiete anhand aktueller Kriterien zu überprüfen und mit möglichen neuen Gebieten zu ergänzen. Dieses ist Aufgabe des vorliegenden Gutachtens.

### 3.5 Bauleitplanung

Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in den Gemeinden nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten und zu leiten.

Bauleitpläne sind der Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und der Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan).

Landes- und regionale Raumordnungsprogramme können verbindliche Vorgaben für den Flächennutzungsplan und Bebauungsplan beinhalten. Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Auch die Grundsätze der Raumordnung sind aufgrund des Abwägungsgebotes nach § 1 Abs. 5 und 6 BauGB bei der Aufstellung und der Änderung der Bauleitpläne zu beachten. Der Flächennutzungsplan und Bebauungsplan dürfen sich nicht über die Ziele der Raumordnung hinwegsetzen, sondern sie nur konkretisieren. Um die Ausschlusswirkung von Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten nicht zu verhindern, dürfen keine gemeindlichen Konzentrationszonen außerhalb der von der Raumordnung und Landesplanung ausgewiesenen Vorranggebiete geplant werden.

Bei Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung ist es den Gemeinden lediglich möglich, die Flächen für die Windenergienutzung parzellenscharf innerhalb der vorgegebenen Gebiete abzugrenzen. Eine Möglichkeit der Verkleinerung oder Vergrößerung der Gebiete durch die Gemeinde kann bei der Festlegung der raumordnerischen Ziele, insbesondere bei der Festlegung von Eignungsgebieten, eingeräumt werden. Ausschlaggebend für die Genehmigung sind dann, unabhängig von der Raumbedeutsamkeit, die konkretisierten Darstellungen des Flächennutzungs- und Bebauungsplanes.



## 4 Methodik

Grundlage der angewendeten Methodik ist das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Forschungsprojekt mit dem Titel „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004).

In diesem wurde aus den Langzeit-Erfahrungen verschiedener norddeutscher Landkreise ein integriertes Windenergiekonzept (IWEK) entwickelt, das die vielfältigen Raumnutzungskonflikte mit den begrenzten Windstandortpotenzialen in Einklang bringt. Das Konzept bietet eine Entschärfung von Konflikten und eine nachhaltige Ausnutzung der begrenzten Windenergieressourcen bei gleichzeitig hoher Akzeptanz. In die Methodik ist der aktuelle Stand der Rechtsprechung eingeflossen. An besonders relevanten Stellen besteht dazu ein gesonderter Hinweis.

Nachfolgend wird die Planungsmethodik des Suchraumverfahrens mit den aufeinander folgenden Planungsschritten systematisch dargestellt.

### 4.1 Das Suchraumverfahren

Aus den Analysen bestehender Planungs- und Genehmigungsabläufe werden besonders günstige Kombinationen entwickelt, die auf eine Optimierung in einem Zieldreieck zwischen „Planung“ (im Sinne von „gute fachliche Praxis“), „Landschaft“ (stellvertretend für naturschutzfachliche Belange) und „Wirtschaftlichkeit“ hinauslaufen. Diese drei Eckpunkte stehen teilweise in direkter Konkurrenz zueinander: Eine auch den letzten Ansprüchen gerecht werdende Planung wird sehr kosten- und zeitaufwändig, verzögert damit die Realisierung der Planung und auch die wirtschaftliche Rentabilität der Anlagen. Maximierter „Landschaftsschutz“ reduziert den Energieertrag, während maximierter Energieertrag nach aller Erfahrung oftmals zu Lasten ökologischer Belange sowie der lokalen und gesellschaftlichen Akzeptanz geht.

Suchraumverfahren (auch Weißflächenkartierungen genannt) stellen die zentralen Instrumente bei der Auswahl von geeigneten Projektstandorten dar.

Die hier empfohlene grundlegende Methodik des Suchraumverfahrens stellt, aufbauend auf den oben genannten Handlungsempfehlungen (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004), das Ergebnis einer vergleichenden Untersuchung verschiedener Konzepte der raumordnerischen Behandlung von Windenergieanlagen in verschiedenen Bundesländern und Regionen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung dar (vgl. DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2009a, 2009b, 2013, MKULNV 2011, LANUV 2013, NLT/ML 2013, TMBV 2007). Die Methodik wurde von unserem Büro in ähnlicher Form bereits zur Ausweisung von Vorranggebieten für die Regionalplanung in Thüringen angewandt (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006a, b, c, d).

Es ist wichtig, dass in der hier beschriebenen Reihenfolge der Bearbeitung vorgegangen wird.

#### 4.1.1 Begriffsbestimmungen

Im Ergebnis werden folgende Bewertungsklassen verwendet:

##### ***Harte Tabubereiche***

Die „harten Tabubereiche“ sind in Anlehnung an das BVerwG-Urteil vom 13.12.2012 (Az. 4 CN 1.11) (vgl. OVG Münster Urteil vom 01.07.2013, Az. 2 D 46/12.NE) zu verstehen, die für die Nutzung der Windenergie nicht zur Verfügung stehen und kraft Gesetzes oder aus tatsächlichen Gründen als Konzentrationsflächen für die Windenergienutzung ausscheiden. Dieses sind Teile des Untersuchungsraumes, die für eine Windenergienutzung, aus welchen Gründen auch immer, nicht in Betracht kommen. Sie sind einer Abwägung zwischen den Belangen der Windenergienut-

zung und widerstreitenden Belangen entzogen. Zu den harten Tabugebieten zählen insbesondere alle Siedlungsgebiete.

### **Weiche Tabuzonen**

Die "weichen Tabuzonen" sind nach Vorgabe des BVerwG-Urteils vom 13.12.2012 (Az. 4 CN 1.11) solche Räume, in denen nach dem Willen des Planungsträgers aus unterschiedlichen Gründen die Errichtung von Windenergieanlagen "von vornherein" ausgeschlossen werden "soll". Sie bilden keine eigenständige Kategorie im System des Rechts der Bauleitplanung. Die Ermittlung und Festlegung, welche Raumkriterien als weiche Tabuzonen eingestuft werden, ist grundsätzlich der planerischen (und begründeten) Abwägung zuzuordnen. Die entsprechend eingestuften Raumkriterien stehen nicht für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

Ferner können nach Gerichtsurteilen (OVG Lüneburg vom 22. November 2012, Az. 12 LB 64/11, Gatz, jurisPR-BVerwG 7/2013 Anm. 6) auch harte Tabukriterien im Zweifelsfall hilfsweise als weiche Tabukriterien betrachtet werden, wenn Schwierigkeiten bei der Abgrenzung bestehen.

Als weiche Tabuzonen gelten die gewählten Abstandsflächen zu vorhandenen (d.h. in den Flächennutzungsplänen dargestellten) und ggf. geplanten Siedlungsflächen sowie Abstandsflächen zu naturschutzfachlich begründeten harten Tabugebieten.

Die Entscheidungen für die weichen Tabuzonen sind in Tab. 5 begründet.

### **Weißflächen, Gunsträume**

„Weißflächen“ liegen außerhalb der festgesetzten harten und weichen Taburäume und weisen - unabhängig vom Windpotenzial - aus landschaftsökologischer und raumordnerischer Sicht grundsätzlich eine Eignung für eine Windenergienutzung auf. Sie sind somit als Zielgebiet für die Anlage von Windenergieparks zu verstehen.

Von den Weißflächen abtrennen lassen sich die „Gunsträume“, in denen das Windpotenzial ausreichend für die Ausgliederung von geeigneten Standorten für die Windenergienutzung ist.

In den gültigen Regionalplänen wurde der Schwellenwert für ein ausreichendes Windpotenzial, welches noch ökonomisch nutzbar ist, nach dem Stand der Technik (Windgutachten aus 2006) auf 185 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Grund festgelegt. In der aktuellen Windstudie in Abschnitt 4.6 wird die entsprechende Windleistung mit einem ausreichendem Windpotenzial von 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Grund festgelegt. Alle Weißflächen, die diesen Schwellenwert erreichen oder überschreiten, werden dann als Gunsträume definiert.

### **Einzelfallprüfung**

Weiterhin sind Raumkriterien zu beachten, die einer Einzelfallprüfung unterliegen (EP, Tab. 4). Die Wert- und Funktionselemente dieser Kriterien besitzen eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder andere raumordnerische Belange, welche die Errichtung und den Betrieb von Windenergieparks einschränken. Die Kriterien, die einer Einzelfallprüfung gemäß Tab. 4 unterliegen, werden bei der Ausweisung der Weißflächen/Gunsträume vorerst nicht berücksichtigt und somit in der Karte der Taburäume nicht dargestellt, sondern unterliegen einer Prüfung erst im nächsten Schritt, mit der Auswahl der Präferenzräume. Die Notwendigkeit einer solchen Abstufung gegenüber den weichen Tabuzonen ergibt sich meist bei Kriterien, die einen unsicheren Rechtsstatus aufweisen und/oder aus sehr großräumigen bzw. nicht genau abgegrenzten Flächen/Räumen bestehen und somit nicht homogen zu bewerten sind. Häufig führt auch eine unsichere Datenlage oder eine nicht eindeutige Definition zu einer entsprechenden Einstufung in die Einzelfallprüfung.

Diese Flächen stehen nur nach einer besonderen Prüfung zur Verfügung, da die Bewertung der Flächen ein mittleres bis hohes Konfliktpotential ergibt. Für diese Bewertungskategorie muss ein

Fachgutachten oder sonstige fachliche Bewertung die Projektwirkungen, bezogen auf das Landschaftsbild, den Arten- und Biotopschutz und die Schallemissionen beurteilen und eine Unempfindlichkeit nachweisen. Dies kann z.B. im Rahmen einer Eingriffsbilanzierung gem. den entsprechenden Ländergesetzen, bzw. in begründeten Einzelfällen im Rahmen der Bewertung in den Regionalen Teile der Studie vollzogen werden.

### **Präferenzräume für Windenergieanlagen**

Präferenzräume für Windenergieanlagen weisen eine sehr hohe Eignung für die Anlage von Windenergieparks bezüglich ihres verhältnismäßig geringen Konfliktpotenziales, des Windpotenziales, der Vorbelastungen und der Flächengröße auf. Zur Ermittlung der Präferenzräume werden Gunsträume < 10 ha nicht berücksichtigt, da sie keine ausreichende Größe für Windparks aufweisen und damit gegen das Prinzip der räumlichen Konzentration stehen. Die Präferenzräume werden unter Einbeziehung der Standortfaktoren Windpotenzial und Vorbelastungen entwickelt und nachfolgend in drei Prioritätenklassen differenziert. Die Präferenzräume sollen eine fachliche Grundlage zur nachfolgenden regionalplanerischen Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie bilden.

#### **4.1.2 Datengrundlage**

Als digitale Datengrundlage für die Durchführung des Suchraumverfahrens dient das ATKIS (Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem), das sich u.a. zusammensetzt aus der Topographischen Karte im Maßstab 1:25.000 (TK25) und dem Digitalen Basis-Landschaftsmodell (dlm) des Thüringer Landesamtes für Vermessung und Geoinformation (TLVermGEO). Ausgabezeitpunkt der Daten waren Oktober und November 2013 in der jeweils aktuellen Fassung. Die Daten wurden in der bundeseinheitlichen Georeferenzierung ETRS89/UTM, 32 N, bereitgestellt.

Darüber hinaus wurden die Daten des regionalen Planungskatasters des Thüringer Landesverwaltungsamtes (TLVWA) für die vier Planungsregionen verwendet.

Naturschutzfachliche Daten und forstliche Grundlagendaten wurden vom Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN, jetzt Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz) bzw. der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) bereitgestellt.

Sowohl die Daten des Planungskatasters als auch die naturschutzfachlichen und forstlichen Daten lagen jeweils nur im Gauss-Krüger-System (GK) vor und wurden in UTM umgewandelt. Die Daten des dlm und die angeforderten Daten des TLUG und anderer Fachbereiche ergeben eine nahezu vollständige Datenlage. Eine entsprechende Datenanalyse ist der Tabelle im Anhang zu entnehmen.

Bei der Verwendung der Daten, insbesondere des Digitalen Basis-Landschaftsmodells (dlm), ergeben sich folgende Problemfelder, die bei den Ergebnissen des Gutachtens zu berücksichtigen sind:

- Die im dlm ausgewiesene, nicht nach Wohn- oder nur als Lager-/Arbeitsbereich getrennte „gemischte Nutzung“ (Code 41006 des Basis-dlm) und zum Teil auch „Objekte funktionaler Prägung“ (Code 41007 des Basis-dlm) im Außenbereich musste weiter differenziert werden. Wohnbereiche im Außenbereich können über das dlm nicht abschließend erfasst werden und mussten über Einzelfallprüfungen und durch Abgleich mit Luftbildern erfolgen. Es kann aber nicht in jedem Einzelfall allein über das Luftbild entschieden werden, ob und welcher Nutzung das Objekt unterliegt. In solchen Fällen ist letztendlich nur eine Begutachtung Vorort klärend, die erst im weiteren Planungsverlauf bei der Bearbeitung der zukünftigen Vorranggebiete durch die zuständigen Planungsgemeinschaften erfolgen kann. Ergeben sich bei der Einstufung Überschneidungen mit der Auswahl der Präferenzräume, ist dieses bei der Detailanalyse jeweils vermerkt.

- Inwiefern Wohnbereiche oder ausgedehnte Bürokomplexe in Industrie- und Gewerbeflächen vorhanden sind, ist nicht aus dem dlm zu filtern. Aufgrund der aktuellen Definition/Empfehlung von unterschiedlichen Abständen zu Wohnbereichen bzw. Industrie- und Gewerbegebieten kann dieses zu abweichenden Ergebnissen führen. Eine Lösung ist nur durch Einzelfallprüfungen möglich (siehe Ausführungen zu „gemischte Nutzung“).
- Die im dlm ausgewiesenen „Sport, Freizeit und Erholungsflächen (z.B. Sportplätze, Golfplätze, Parks, Kleingärten etc.)“ (Code 41008 des Basis-dlm), die in der vorliegenden Studie einen Abstandspuffer von 600 m erhalten, sind dort nicht weiter differenziert, d.h. die genaue Bestimmung der Fläche bleibt unklar und lässt sich in vielen Fällen auch nicht aus dem Luftbild erklären. Die einzuhaltenden Abstände können nach konkreter Objektprüfung analog der Vorgehensweise bei der „gemischten Nutzung“ entfallen, soweit keine dauerhaft oder regelmäßig genutzten Gebäude im Bereich der als „Sport, Freizeit und Erholungsflächen“ gekennzeichneten Flächen erkennbar sind. Wie oben beschrieben, kann dieses im Einzelfall nur über eine Begutachtung Vorort erfolgen, die erst im weiteren Planungsverlauf bei der Bearbeitung der zukünftigen Vorranggebiete durch die zuständigen Planungsgemeinschaften durchgeführt werden kann.
- Sowohl durch die Umwandlung des GK-Koordinatensystems aber auch aufgrund unterschiedlicher Quellen, bestehen z.T. geringfügige Lageungenauigkeiten zwischen dlm-Daten und den Fachdaten. Die Ungenauigkeiten liegen jeweils nur im Meterbereich und haben somit für die Darstellungsebene der TK25 und die regionalplanerische Zielsetzung keine Auswirkungen. Als letztendlich amtlich lagegenau wurden die dlm- bzw. TK-Daten des Landesvermessungsamtes eingestuft, während die Daten der weiteren Fachbehörden ggf. als ungenau eingestuft wurden. Dieses bezieht sich aber nicht auf die Geometrie der Schutzgebietsflächen, die zwischen dem dlm und den Fachdaten des TLUG z.T. abweichen. Soweit es sich nicht augenscheinlich um reine Lageungenauigkeiten handelt, gelten hier die Daten des TLUG als aktuell und korrekt.
- Deutlichere Lageungenauigkeiten ergeben sich gegenüber den Daten des dlm für die Waldbiotopkartierung, die v.a. für die Ausgliederung der „naturnahen Wälder“ (siehe Punkt 1.10 in Tab. 4) und der einzuhaltenden Abstände (100 m Puffer für die naturnahen Wälder aus der Waldbiotopkartierung ab einer Größe von 1 ha) herangezogen wurden. Diese Lageungenauigkeiten machen eine GIS-gestützte Bearbeitung fehleranfällig.

Zudem wirken aufgrund der detaillierten Gliederung und dem hohen Anteil kleinerer Flächen Abstandspuffer zu naturnahen Wäldern sehr großflächig, so dass große Flächenteile für eine potenzielle Windenergienutzung entfallen würden.

Aus diesem Grund wurden die 100 m-Waldabstände erst nach der Auswahl der Gunstflächen ausgewiesen und unterliegen jeweils im weiteren Planungsverfahren einer Bewertung, ob und in welchem Umfang Waldabstände einzuhalten sind.

- Die Daten der Waldbiotopkartierung und der Offenlandbiotopkartierung konnten auf ihre Qualität in der Regel nicht näher geprüft werden. Da es sich hier zum Teil um älteres Datenmaterial handelt (Alter z.T. über 10 Jahre), ergeben sich mögliche Fehlerquellen, die sich insbesondere in der Methodik zur Landschaftsbildanalyse niederschlagen (siehe Abschnitt 4.3), da diese beiden Kartierungen als Grundlage zur Ausweisung naturnaher Landschaftsteile herangezogen wurden.

### 4.1.3 Schrittweise Abfolge des Suchraumverfahrens

Das folgende Diagramm ermöglicht es, einen Überblick über die Methodik zu erhalten:

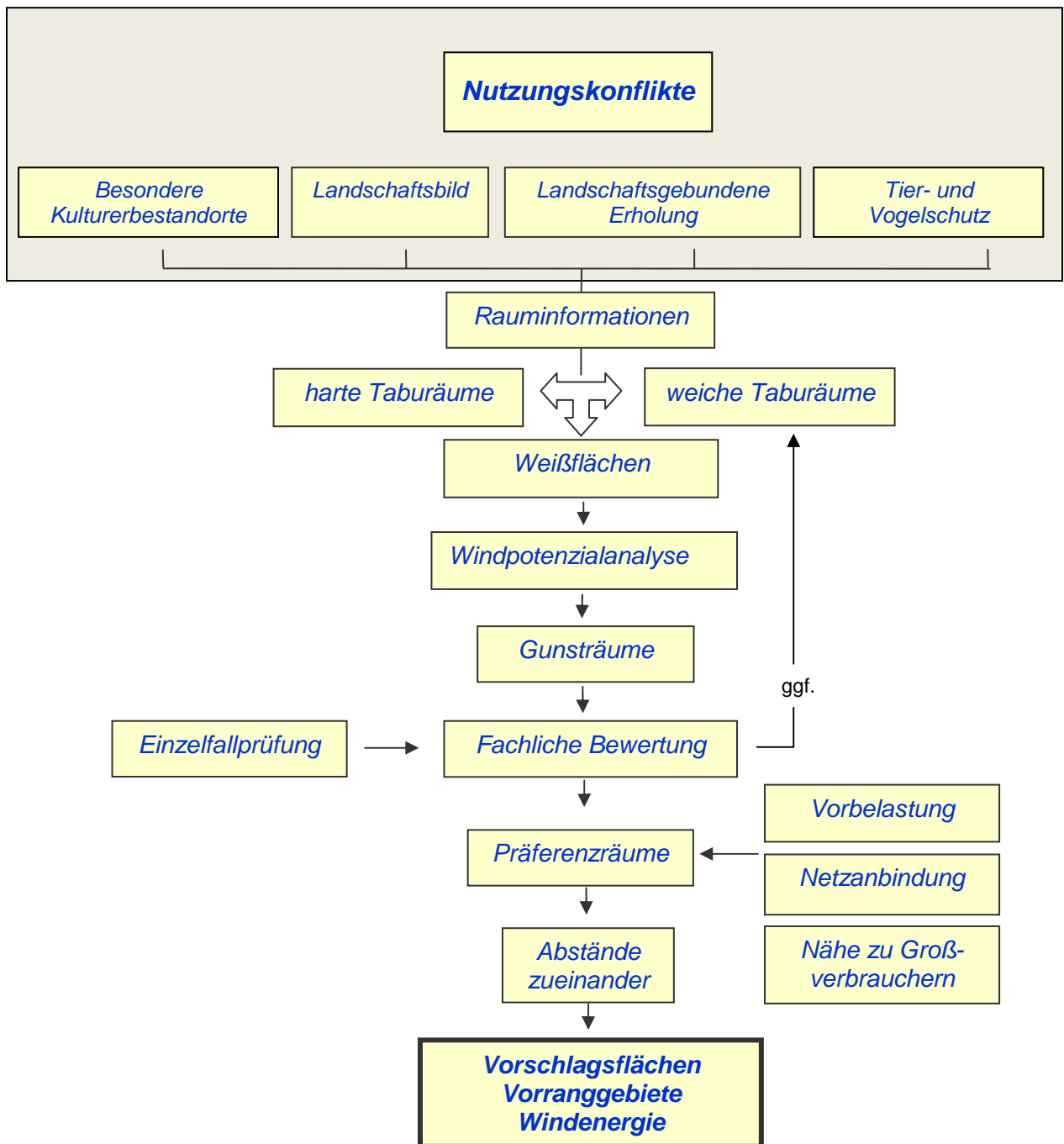


Abb. 3: Methodik im Überblick

Im Einzelnen werden folgende Schritte für die Auswahl der Präferenzräume durchgeführt:

### 1. Untersuchungsraum

Es erfolgt die Festlegung des Untersuchungsraumes (siehe Kapitel 2), wobei zu berücksichtigen ist, dass die Größe des Untersuchungsraumes z.T. über den eigentlichen Planungsraum hinausgeht, da grenzüberschreitende Wirkungen wegen der Raumwirksamkeit von WEA zu berücksichtigen sind (vgl. § 9 Abs. 3 ROG). Aus diesem Grund sind die Rauminformationen der benachbarten Regionen zu integrieren und die Lage von Flächen mit Tabu charakter sowie ggf. deren Abstandspuffer zu berücksichtigen. Zusätzlich sind dort bestehende und geplante WEA-Standorte in die Planung einzubeziehen.

## 2. Rauminformation

Es wird eine Bewertung der Raumnutzungen hinsichtlich der Einordnung in harte und weiche Taburäume und in die Einzelfallprüfung vorgenommen. Die Rauminformationen werden in folgender Tabelle dargestellt und begründet.

Tab. 4: Rauminformationen und Abstandsempfehlungen  
HT = Hartes Tabukriterium; WT = Weiches Tabukriterium; EP = Einzelfallprüfung.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
<b>1.</b>	<b>Fach- und gemeinschaftsrechtliche Gebietsfestlegungen, die einer Windenergienutzung entgegen stehen</b>			
1.1	Naturschutzgebiete – vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 12 ThürNatG)	Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft gegeben ist. Nach § 12 Abs. 2 sind „alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen oder nachhaltigen Störung führen können [...] verboten.“	HT	200
1.2	Naturparke vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 15 ThürNatG)	Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung; gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 3 ThürNatG „Gebiete, die ... sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen, insbesondere wegen ihrer natürlichen Eigenart und Schönheit, für die Erholung besonders eignen und in denen nachhaltiger Tourismus angestrebt wird“.  Die Naturpark-Verordnungen sind auf einen Ausschluss der Windenergienutzung hin zu überprüfen. Soweit die Windenergienutzung nach Naturparkverordnung nicht unzulässig ist, erfolgt EP.	HT, je nach Verordnung auch EP	-
1.3	Nationalparke (§ 12a ThürNatG);	Aufgrund des hohen Schutzstatus und der Naturnähe sowie der oftmals vorhandenen störanfälligen Avifauna begründet sich der Ausschluss sowie die Abstände von 600 m;  600 m = Nahzone (3fache WEA-Höhe).	HT	600
1.4	FFH-Gebiete (§ 26a und 26b ThürNatG)	Der Einsatz der Windenergie in Natura-2000-Gebieten ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern über eine Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes zu klären. <sup>3</sup>  Bei FFH-Gebieten wird der Schutzzweck durch die Windenergie nicht	EP, wenn Schutzzwecke verletzt, dann HT	EP

<sup>3</sup> Leitlinien zur Vermeidung von Konflikten zwischen Windenergieausbau und Biodiversitätspolitik. Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm)

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		<p>berührt, soweit dieser Tier- und Pflanzenarten umfasst, die durch die Windenergienutzung i.d.R. nicht beeinträchtigt werden (z.B. FFH-Gebiete zum Schutz von Vegetationstypen (z.B. Trockenrasen), Fischarten o.ä.). Die Prüfung, ob eine Verletzung des Schutzzweckes der jeweiligen Schutzverordnung besteht, wird im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen, sondern ist im weiteren Planungsverfahren gebietsbezogen durchzuführen.</p> <p>Abstände sind nur bei störepfindlichen Tierarten notwendig; ohne Abstand nur, wenn Gutachten keine erheblichen Beeinträchtigungen störepfindlicher Tierarten erkennen lassen.</p>		
1.5	EU-Vogelschutzgebiete (SPA) (§ 26a und 26bThürNatG)	<p>Da wegen der jeweils (auch) als Erhaltungsziele genannten Großvogelarten ein sehr wahrscheinliches Konfliktpotenzial mit der Windenergienutzung besteht, werden diese Gebiete als weiches Tabukriterium eingestuft und somit der Windenergienutzung entzogen.</p> <p>Der Einsatz der Windenergie in Natura-2000-Gebieten ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern über eine Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes zu klären.<sup>4</sup></p> <p>Die Prüfung, ob eine Verletzung des Schutzzweckes der jeweiligen Schutzverordnung besteht, wird im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen, sondern kann ggf. im weiteren Planungsverfahren gebietsbezogen durchgeführt werden (siehe Ausführungen in Tab. 5).</p> <p>Abstände sind nur bei störepfindlichen Tierarten notwendig; ohne Abstand nur wenn Prüfung keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Tierarten erkennen lassen.</p>	WT	EP
1.6	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 und 6 ThürNatG)	<p>Die RAMSAR Konvention hat u.a. die nachhaltige Nutzung von Feuchtgebieten als Lebensraum von Wasservögeln zum Ziel und umfasst den ganzheitlichen Schutz von Feuchtgebieten als bedeutende Ökosysteme zum Erhalt der Biodiversität. Somit steht die hohe Naturnähe und störanfällige Avifauna einer Windenergienutzung entge-</p>	HT	EP

<sup>4</sup> ebenda

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		gen.		
1.7	Biosphärenreservat (§ 14 ThürNatG)	Die Kernzone trägt meistens gleichzeitig den Schutzstatus Naturschutzgebiet oder Nationalpark. Die Bereiche weisen zumeist eine hohe landschaftliche Eigenart auf; Gemäß § 4 der Biosphärenreservatsverordnungen Rhön und Vessertal ist es in allen Zonen verboten, den Landschaftscharakter zu verändern.	HT	EP
1.8	Wiesenbrütergebiete (§ 1 Abs. 3 Nr. 3-5 i.V.m. § 2 Abs. 6 ThürNatG)	Allgemein haben die Belange des Naturhaushaltes und insbesondere wiesenbrütende Vogelarten Vorrang vor den Belangen der Windenergienutzung.  Die Prüfung von Abständen ist nur bei störepfindlichen Vogelarten notwendig.	HT	EP
1.9	Landschaftsschutzgebiete, Bestand und Planung soweit im Verfahren (§ 13 ThürNatG)	Zumeist steht der Schutzzweck der LSG-Verordnungen der Windenergienutzung entgegen:  Gemäß § 13 Abs. 2 ThürNatG sind „in einem Landschaftsschutzgebiet ... alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern, das Landschaftsbild ... beeinträchtigen ...“.  Dieses ist aber nicht zwingend der Fall und ist bei Bedarf zu prüfen.	EP	-
1.10 1.10a	Wald (§1, § 8-10 ThürWaldG)	Harte Tabuzonen nur in sensiblen bzw. naturschutzfachlich und artenschutzrechtlich hochwertigen Waldgebieten.  Geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald nach § 9 Abs. 1 ThürWaldG), Altholzinseln / Naturwaldparzellen (§ 9 Abs. 2 Nr. 6 ThürWaldG);  Zum Schutz des biodiversitären wertvollen Waldrandbereichs wird eine Abstandsempfehlung von 100 m festgelegt (siehe Tab. 5). Abstände nur für Wald größer 10.000 m <sup>2</sup> .	HT	100
1.10b		Alle sonstigen Wälder, die nicht zu den geschützten Waldgebieten gehören (s. 1.10a) unterliegen der Einzelfallprüfung.  Die Waldgebiete unterliegen im Gutachten einer besonderen Einstufung: die Auswahl der Präferenzräume erfolgt für die Waldgebiete separat zu den Offenlandgebieten. Nähere Ausführungen siehe hierzu in Abschnitt 4.2. Somit besteht im weiteren Planungsprozess die Möglichkeit, Wald auch als weiches Tabukriterium zu bewerten (z.B.	EP	EP



Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		<p>wenn im Planungsraum genügend Präferenzräume außerhalb des Waldes verfügbar sind).</p> <p>Die Einzelfallprüfung erfolgt unter Berücksichtigung bzw. Schutz naturnaher Wälder, Grundlage ist die Waldbiotopkartierung des Landes Thüringen (siehe Abschnitt 4.2).</p> <p>Ein Abstand von 100 m ist nur für wertvolle (naturnahe) Waldrandbereiche bei Wäldern, die größer als 10.000 m<sup>2</sup> sind, einzuhalten. Die Waldrandbereiche sind im Einzelfall zu prüfen. Der Abstand von 100 m begründet sich in dem Schutz der sensiblen Waldränder einschließlich des Vogel- und Fledermaus-Artenpektrums vor etwaigen Schall- und Schattenwurfwirkungen und vor direkten visuellen Beeinträchtigungen. Es wird angenommen, dass von Waldrändern naturferner Waldtypen nur eine geringe entsprechende Funktion ausgeht, so dass hier keine Abstandsempfehlung erfolgt.</p>		
1.11 1.11a	Wasserschutzgebiete (§ 28 ThürWG)	Als Zone 1 festgesetzte Wasserschutzgebiete: HT; Zone 2: Einzelfallprüfung.	Zone 1: HT Zone 2: EP	-
1.11b		Zone 3 sowie „schutzbedürftige Gebiete“ und „vorgeschlagene“ WSG-Zonen.	-	
1.12	Heilquellenschutzgebiete (§ 52 ThürWG)	Als Zone 1 festgesetzte Wasserschutzgebiete: HT; Zone 2: Einzelfallprüfung. „Vorschläge“ sowie „quantitative Heilquellenschutzzonen“ werden nicht berücksichtigt.	Zone 1: HT Zone 2: EP	-
1.13	Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG, § 80 ThürWG)	Gesetzliche Bestimmungen: Überschwemmungsgebiete gemäß Rechtsverordnung, vorläufiger Sicherung oder Beschlusskarte.	HT	-
1.14	Vorhandene und im Flächennutzungsplan festgesetzte Wohnbauflächen und Mischgebiete (BauGB u. BauNVO und nach Kurortgesetz prädikatisierte Orte gem. ThürKOG) weitere im Flächennutzungsplan dargestellte Flächen	<p>Ein Mindestabstand von 750 m sollte gerade bei Wohnbebauung eingehalten werden, um die Immissionsbelastungen und Landschaftsbildbeeinträchtigung zu minimieren.</p> <p>Im Flächennutzungsplan dargestellte, aber nicht festgesetzte Flächen (ohne B-Plan) sind als weiche Tabukriterien einzustufen, aufgrund fehlender Datengrundlage sind diese Flächen in Text und Karte aber nicht gesondert dargestellt.</p> <p>Die WEA-Höhe wird dem Siedlungsabstand angepasst: 150 m Gesamthöhe von 750 m bis 1.000 m Siedlungsabstand und ohne Höhenbeschränkung ab 1.000 m Sied-</p>	HT  WT	Wohn- und Mischgebiete, o. ä: 750 m / 1.000 m



Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
	bereiche (§ 12 und 14 Luftver- kehrsgesetz)	der Deutschen Flugsicherung (DFS) mit einem 15 km Radius als Tabu- flächen für die Windenergienutzung belegt, nach EP sind aber auch hier WEA zulässig.  Die ausgewiesenen Bauschutzzo- nen und Bereich um die Drehfunk- feuer sind zu überprüfen und es ist im Einzelfall in Abstimmung mit der Luftverkehrssicherheit die Zulässig- keit von WEA festzulegen.	te)	
1.18	Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete (BBergG, ThAbfG)	Im Allgemeinen keine Eignung.	EP	-
1.19	Militärische Schutzge- biete und Sonderbauflä- chen Bund (§ 3 SchBerG) Militärische Radaranla- gen und Richtfunkstre- cken	Gesetzliche Bestimmungen, auch auf z.B. Truppenübungsplätzen sind WEA nicht grundsätzlich auszu- schließen.	EP	EP
1.20	Tieffluggebiete	Gesetzliche Bestimmungen.	EP	-
1.21	Denkmäler, Denkmä- lensembles mit schutz- würdigen Sichtbezie- hungen (ThürDSchG)	Baudenkmäler: Vorgaben des DSchG und des hier definierten Umgebungsschutzes. Im Einzelfall kann sich bei Denkmalen, die die Landschaft prägen, ein größeres freizuhaltendes Sichtfeld ergeben.	HT (Objek- te)	EP
1.22	Einrichtung für Sport, Freizeit/ Erholung im Außenbereich (BauGB)	Schutz vor Immissionsbelastungen, im Detail sind die Mindestabstände durch Schallgutachten zu ermitteln. Die einzuhaltenden Abstände kön- nen nach konkreter Objektprüfung entfallen, soweit keine dauerhaft oder regelmäßig genutzten Gebäu- de erkennbar sind.	HT (Objek- te)	600
1.23	Verkehrstrassen und planfestgestellte Pla- nungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Be- schränkungszonen.	Gesetzliche Regelungen: Anbau- freie Zone nach § 9 FStrG (40 Me- ter bei Bundesautobahnen und bis zu 20 Meter bei Bundesstraßen) plus Rotorradius (40 m): Die Tabu- fläche ergibt somit einen Abstand zu BAB/ Bundesstr. von 80 / 60 m. Die Abstände schließen die Aus- kragung eines Windenergieanla- gen-Rotors ein, damit keine Flä- chen ausgewiesen werden, die faktisch nicht nutzbar sind.  Weitere Straßen nach ThürStrG werden nicht berücksichtigt, um zu vereinfachen und unnötige Aussplit- terung von Gunstflächen zu verhin- dern. Berücksichtigung sonstiger Straßen erst in nachgeordneten Verfahren bzw. verbal- argumentativ.	HT einschl. Ab- stand zu BAB/ Bun- desstr. von 80 / 60 m	Bahn: 40

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
1.24	Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur, Richtfunkstrecken und planfestgestellte Vorhaben	Sicherheitsaspekte, von Freileitungen ist der Abstand von mindestens einem einfachen Rotordurchmesser zu wahren (DIN EN 50341-3-4) <sup>6</sup> . Für Freileitungen aller Spannungsebenen gilt, dass bei ungünstiger Stellung des Rotors die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf. Elektrifizierte Bahnstrecken werden wie Freileitungen behandelt. Gasleitungen (Sicherheitsaspekt); Richtfunkstrecken: Störung von Richtfunkstrecken; Sendetürme, Funktürme.	HT  HT HT WT HT	100  EP EP EP
1.25	Fließgewässer und stehende Gewässer (§ 1 und 3 ThürWG)	Stehende Gewässer: In Binnengewässern verbieten sich die Anlagen aus Landschaftsschutz und Vogelschutzgründen. Fließgewässer: Gewässer einschließlich der Uferbereiche. Der Abstand begründet sich aus der allgemeinen naturschutzfachlichen Zielsetzung, natürliche Überschwemmungsbereiche nicht zu verbauen.	HT	Fließgewässer: 1. Ordnung: 100; stehende Gewässer: 100
2.	<b>Weitere zu berücksichtigende Flächen</b>			
2.1	Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)	Diese Gebiete sind als wertvolle Bereiche für das Landschaftsbild schützenswert und stehen der Windenergienutzung entgegen. Die Flächen werden mit einem aktualisierten Fachgutachten, welches bereits in einer ersten Fassung bereits für die Regionalplanung 2006 erstellt wurde, ermittelt. Da die Quelldaten der Landschaftsbildanalyse nicht im Einzelfall auf ihre Qualität/Aktualität überprüft werden können und die Abgrenzung nicht flächenscharf erfolgen kann, werden die Ergebnisse als Einzelfallprüfung eingestellt (siehe Abschnitt 4.3).	EP	-
2.2	Unzerschnittene störungsarme Räume ab 100 km <sup>2</sup>	Diese Räume stellen wertvolle Bereiche für Natur- und Landschaft dar, die nach Möglichkeit von größeren Baumaßnahmen und Stra-	EP	EP

<sup>6</sup> Bezüglich der einzuhaltenden Abstände ist zu berücksichtigen, dass sich die DIN derzeit in Überarbeitung befindet. U.A. soll geändert werden, dass wenn sichergestellt ist, dass die Freileitung außerhalb der Nachlaufströmung der WEA liegt, auf schwingungsdämpfende Maßnahmen verzichtet werden kann. Wenn der Nachlauf die Freileitung nicht trifft, gilt ein horizontaler Mindestabstand wie zu Gebäuden. Für die Aufweitung des Nachlaufs gilt eine Steigung von 10% (5.71)F2E GmbH & Co. KG.  
Steffen Wussow: Windenergie und Hochspannung. Notwendige Abstände zu Freileitungen. Vortrag:14. Mai 2014, Sheraton Hannover Pelikan Hotel aus Fachtagung "Abstände zu Windenergieanlagen – Radar, Infrastruktureinrichtungen, Vögel und andere (un)lösbare Probleme?"

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		ßen freigehalten werden sollten.		
2.3	Naturschutzgroßprojekte (u.a.: Grünes Band)	National bedeutsame Landschaften, die als Beitrag zum Schutz des nationalen Naturerbes gemäß dem Bundesprogramm zur "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung" gefördert werden.	EP	EP
2.4	Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung	Potenzielle Naturschutzgroßprojekte, deren prinzipielle Förderwürdigkeit durch das BfN bereits anerkannt wurde. Das bedeutet, dass diese Gebiete – vorbehaltlich des Vorhandenseins ausreichender finanzieller Mittel – gefördert werden, sobald ein Antrag gestellt wird.	EP	EP
2.5	Flächenpool für Ausgleichsflächen	Derzeitiger Stand der Flächenpool-Kulisse der Naturschutzverwaltung, bereits realisierte und/oder planungsrechtlich gesicherten Kompensationsmaßnahmen; Flächenpools dienen für raumbedeutsame naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie forstrechtliche Ausgleichsaufforstungen. Eine Inanspruchnahme für WEA innerhalb der Flächenpools schränkt deren zweckgerichtete Nutzbarkeit stark ein, eine Bündelungsfunktion kann ggf. nicht erfüllt werden.	EP	EP
2.6	Reproduktionsgebiete, Zugtrassen und Rastgebiete für Avifauna und Zugtrassen und Reproduktionsgebiete für Fledermäuse (§ 1 Abs. 3 Nr. 4-5 ThürNatG)	Allgemein haben die Belange des Naturhaushaltes Vorrang vor den Belangen der Windenergienutzung; Abstand ist nur bei störepfindlichen Vogel- und Fledermausarten notwendig. Ohne Abstände nur, wenn Gutachten keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Vogel- und Fledermausarten erkennen lassen. Bemerkung: Die Bestandserfassung an Vogelzug-Feldern- und Korridoren ist äußerst lückenhaft (siehe Abschnitt 4.4).	EP	EP
2.7	Sonstige Artenschutzrechtliche und naturschutzfachliche Belange	Z.B. Artenschutzrechtliche Programme mit Raumwirksamkeit und Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Freiraumsicherung der Regionalplanung: i.d.R. sind diese Gebiete durch andere Schutzkategorien und Rauminformationen abgedeckt (z.B. als Bedeutung für Biotopverbundsysteme).	EP	EP
2.8	Schutzwürdige Böden (BBodSchG)	Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen in besonderem Maße erfüllen, sollen besonders geschützt werden. Kriterien für die Auswei-	EP	-

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		sung schutzwürdiger Böden sind die Archivfunktion der Natur und Kulturgeschichte, seltene Böden, Böden mit Biotopentwicklungspotenzial z.B. Moorböden.		
2.9	Historische Kulturlandschaften	Historische Kulturlandschaften können berücksichtigt werden, insofern sie regionalplanerische Relevanz besitzen. Die Vereinbarkeit mit einer Windenergienutzung ist im Einzelfall zu prüfen.  In Thüringen erfolgt im LEP oder in den Regionalplänen keine entsprechende Ausweisung, eine Berücksichtigung entfällt.	-	-
2.10	Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung (Ausweisung in den Regionalplänen)	Es besteht nicht unbedingt ein Konflikt mit der Windenergienutzung, dieses wäre in einer Einzelfallprüfung zu klären.	EP	-
2.11	Umgebungsschutz der Kulturerbestandorte mit besonderer Umgebungsbedeutung	Im Einzelfall kann sich bei Denkmälern, die die Landschaft prägen, ein größeres freizuhaltendes Sichtfeld ergeben.	EP	
2.12	Weterradar und Schutzabstände	Die WEA können in die von den Weterradarsystemen beobachtete Atmosphäre hineinragen und die Messwerte negativ beeinflussen. Nach Empfehlung des DWD sind im näheren Umkreis von 5 km zu Weterradarsystemen des DWD keine WEA zulässig, in einem Radius von 15 km gelten für WEA Höhenbeschränkungen. Dieses ist aber nicht zwingend der Fall und ist im Bedarf abzu prüfen.	EP	

<sup>1</sup> Die Abstände sind jeweils als weiches Tabukriterium definiert. Eine Erläuterung erfolgt in Tab. 5.

### Bewertung der weichen Tabukriterien

Unter Berücksichtigung des OVG-Urteils NRW vom 01.07.2013 (Az. 2 D 46/12.NE) sind die "weichen Tabuzonen" transparent zu begründen und grundsätzlich einer planerischen Abwägung zugänglich zu machen. Dieses gilt aber im Untersuchungsraum für das Kriterium als Ganzes, nicht für Teilflächen. Allgemein besteht demnach bei der Einstufung einer Rauminformation als weiches Tabukriterium ein Bewertungsspielraum, der kenntlich zu machen und zu begründen ist. Kann im Ergebnis, in diesem Fall auf dem Gebiet der Planungsregion, der Windenergienutzung durch die gewählten Kriterien nicht substantiell Raum geschaffen werden, so sind die weichen Tabukriterien und das hierfür gewählte methodische Vorgehen zu hinterfragen. In der nachfolgenden Tab. 5 wird eine entsprechende Bewertung und Begründung für die weichen Tabukriterien vorgenommen.

Tab. 5: *Im Planungsraum relevante, außerhalb der Siedlungen flächenhaft wirksame weiche Tabukriterien und deren Begründung*

Kriterium	Nr. <sup>1</sup>	Begründung / Abwägungsspielraum
EU-Vogelschutzgebiete (SPA) § 26a und 26b ThürNatG	1.5	Da wegen der jeweils (auch) als Erhaltungsziele genannten Großvogelarten ein sehr wahrscheinliches Konfliktpotenzial mit der Windenergienutzung besteht, werden diese Gebiete

Kriterium	Nr. <sup>1</sup>	Begründung / Abwägungsspielraum
		<p>als weiches Tabukriterium eingestuft und somit der Windenergienutzung entzogen.</p> <p>Sofern es Hinweise gibt, dass innerhalb der sehr großflächigen Schutzgebiete Flächen liegen, die teilweise für die Windenergienutzung geeignet sein könnten, weil der Schutzzweck des SPA-Gebietes nicht berührt wird, können die SPA-Gebiete durch die Regionalplanung von vornherein wie FFH-Gebiete behandelt werden. Ob der Schutzzweck des Gebietes verletzt wird, ist dann jeweils der Einzelfallprüfung zu unterziehen.</p> <p>Dabei sind Vermeidungs- und Lenkungsmaßnahmen für risikorelevante Vogel- und Fledermausarten bei der naturschutzrechtlichen- und fachlichen Bewertung im Bedarfsfall im Rahmen der Bewertung von Artenschutzbelangen zu berücksichtigen.</p> <p>Siehe hierzu auch die ausführliche Diskussion in Abschnitt 4.4.</p>
In den Regionalplänen ausgewiesene Gewerbe- und Industrieflächen, die im LEP als „Industriegroßflächen“ gelistet sind	1.15	Bei den Industriegroßflächen handelt es sich um ein Flächenpool großer, zusammenhängender Einzelflächen, die i.d.R. noch nicht mit Gewerbe- oder Industriegebieten überplant sind. Insofern besteht hier grundsätzlich auch die Möglichkeit, diese Flächen zur Windenergienutzung zur Verfügung zu stellen. Die Flächen sind aber für die Flächenvorsorge für Ansiedlungen mit hoher strukturpolitischer und überregionaler Bedeutung im LEP verbindlich für Industrie- und Gewerbe festgelegt, so dass von einer Öffnung für die Windenergienutzung abgesehen wird.
Abstände zu naturschutzfachlich begründeten Tabu-gebieten	1.1, 1.3	Die Abstandsempfehlungen entsprechen den aktuell angewendeten Regelungen und sind dem allgemeinen Arten- und Landschaftsschutz geschuldet. Durch eine artenspezifische Betrachtung und ggf. artenschutzrechtliche Prüfung können im Bedarfsfall auch größere Abstände festgelegt werden. Dieses ist fachlich zu begründen. Abstandsempfehlungen aus Vorsorgegründen müssen fachwissenschaftlich begründet sein und mit dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit abgewogen werden.
Abstände zu Wald	1.10a	Der Abstand von 100 m begründet sich aus dem Schutz der sensiblen Waldränder von geschützten Waldgebieten einschließlich des Vogel- und Fledermaus- Artenspektrums vor etwaigen Schall- und Schattenwurfwirkungen und vor direkten visuellen Beeinträchtigungen.
Abstände zu vorhandenen und im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbauflächen und Mischgebieten BauGB u. BauNVO	1.14	Ein Mindestabstand von 750 m sollte gerade bei Wohnbebauung eingehalten werden, um die Immissionsbelastungen zu minimieren und um eine Konfliktvermeidung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Vorfeld anzustreben. In der Praxis erweisen sich geringere Abstände i.d.R. bei aktuellen WEA-Höhen bis zu 200 m häufig mit dem Immissionsschutz (Schall, Schatten), aber auch mit dem allgemeinen Landschaftsschutz und Landschaftsbildbeeinträchtigungen nicht vereinbar. Um der aktuellen Entwicklung von größeren WEA-Typen und gleichzeitig der allgemeinen Tendenz von Siedlungsabständen von mindestens 1.000 m Rechnung zu tragen, wird eine Abstufung im 750-1.000 m Abstandsbereich verfolgt, wonach die WEA-Höhe mit dem zunehmenden Siedlungsabstand angepasst wird: 150 m Gesamthöhe von 750 m bis 1.000 m Siedlungsabstand und ohne Höhenbeschränkung über den 1.000 m Siedlungsabstand hinaus.
Abstände zu Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich	1.16	Der 600 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und -Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten) zu Wohnbereichen. Auch die Berücksichtigung der in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerten „optisch bedrängenden Wirkung“ auf Wohnanlagen erfordert i.d.R. entsprechende Abstände. Gegenüber Wohn- und Mischge-

Kriterium	Nr. <sup>1</sup>	Begründung / Abwägungsspielraum
		bieten ist der Immissionsschutz hier bestehender Wohneinheiten und Arbeitsbereiche aber weniger prioritär.
Abstände zu Einrichtung für Sport, Freizeit/ Erholung im Außenbereich	1.22	Schutz vor Immissionsbelastungen. Im Detail sind die Mindestabstände durch Schallgutachten zu ermitteln. Der 600 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und – Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten).
Abstände zu Bahntrassen	1.23	Der Abstand von 40 m entspricht ungefähr dem einfachen Rotorradius (minimale Rotorlänge nach Stand der Technik), damit dieser nicht über die Fahrbahn ragt.
Abstände zu Leitungstrassen: Hochspannungsleitungen	1.24	Von Freileitungen ist der Sicherheits-Abstand von mindestens einem einfachen Rotordurchmesser zu wahren. Dazu die Aussage der Bundesnetzagentur: „Bei der Festlegung von Vorrang- bzw. Eignungsgebieten für die Windenergienutzung nach § 8 Abs. 7 ROG, auf der Ebene der kommunalen Flächennutzungsplanung oder der konkreten Anlagegenehmigung nach BImSchV, empfiehlt die BNetzA, die Abstandsmaße zu Freileitungen der Hoch- und Höchstspannungsebene gem. DIN EN 50341-3-4 wie folgt heranzuziehen: „Zwischen Windenergieanlagen und Freileitungen sind folgende horizontale Mindestabstände zwischen Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und äußerstem ruhenden Leiter einzuhalten: "- für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen = 3 x Rotordurchmesser;" "- für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1 x Rotordurchmesser." Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Turbulenzschleppe im Lee des Rotors die Leiterseile nicht erreicht, 7 kann der Abstand unterschritten werden. Dieses ist aber erst im nachgeordneten Verfahren zu prüfen.
Abstände zu Fließgewässern und stehenden Gewässer	1.25	Flächen mit multifunktionaler Bedeutung für Wasser- und Naturhaushalt sowie für Wirtschaft, Kultur und Erholung. In Binnengewässern verbieten sich zudem die Anlagen im Allgemeinen aus Landschaftsschutz und Vogelschutzgründen. Der Abstand begründet sich aus der allgemeinen naturschutzfachlichen Zielsetzung, natürliche Überschwemmungsbereiche nicht zu verbauen.

<sup>1</sup> Nummer der Rauminformation, siehe Tab. 4.

### **3. Landschaftsanalyse und Landschaftsbildbewertung**

Es wird eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung und eine Bewertung der Landschaftsgebundenen Erholung durchgeführt (siehe Kapitel 4.3). Im Ergebnis werden besonders empfindliche Landschaftsteile von der Windenergienutzung ausgegrenzt und fließen dann in die Rauminformation Nr. 2.1 (s. Tab. 4) ein.

### **4. Karte der Taburäume**

Als Ergebnis der vorangegangenen Schritte wird ein Bestands- und Konfliktplanwerk mit den abgegrenzten Taburäumen, also der „harten“ und „weichen Tabuzonen“, über ein GIS (Geographi-

<sup>7</sup> Hierbei ist strömungsphysikalisch zu berücksichtigen, dass WEA in der Regel punktuelle, bzw. trichterförmige Nachlaufströmungen verursachen und Schwingungen an Freileitungen im Allgemeinen nur durch laminare Strömungen verursacht werden können.



ches Informationssystem) erstellt. Der Planmaßstab beträgt 1 : 100.000. In einem ersten Schritt der Verschneidung bleiben vorerst Kleinflächen und Linienelemente und ihre einzuhaltenden Abstände aus dem Kriterienkatalog unberücksichtigt, um weitgehend unzerschnittene Gunstflächen zu erhalten. Die Wiedereinstellung bzw. Prüfung dieser Elemente erfolgt anschließend ähnlich der „Tabukriterien der Einzelfallprüfung“ (EP), indem bei der Auswahl der Präferenzräume diese Kriterien berücksichtigt werden.

Aus dem gleichen Grund wird der 100 m Puffer zum Wald in einem ersten Schritt nicht ausgewiesen. Der Waldrand für die naturnahen Wälder kann nur nachgeordnet als EP unter Zugrundelegung der Biotopkartierung erfolgen.

### **5. Ermittlung der Weißflächen**

Nach Ermittlung der vorgenannten Rauminformationen werden als Weißflächen die außerhalb der Taburäume liegenden Gebiete ermittelt. Diese werden anschließend einer weiteren Bewertung unterzogen.

### **6. Ermittlung der Windressourcen**

Es liegt in der Natur der Sache, dass bei einem Standortkonzept für Windenergieanlagen dem Kriterium der Windressourcen ein ganz besonderer Stellenwert zukommt. Geht es doch nicht nur um die Auswahl konfliktarmer Standorte, sondern um Standorte, die nach gegenwärtigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine möglichst ökonomische Nutzung der Windenergie ermöglichen. Die Methodik zur Ermittlung der Windressourcen wird in Kapitel 4.6 dargestellt.

### **7. Ermittlung und Bewertung von Gunsträumen, Auswahl der Präferenzräume**

Im Ergebnis der Windpotenzialbewertung werden die ermittelten windgünstigen Flächen mit den Weißflächen verschnitten, so dass sich die Gunsträume aus den Weißflächen ergeben. Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentration von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit Präferenzräume ausgegrenzt. Dabei wurden auch kleinflächige Präferenzräume - unter Berücksichtigung des Prinzips der dezentralen Erzeugung von Windstrom – betrachtet, und nicht alleine wegen geringer Flächengröße ausgeschlossen. .

Dabei berücksichtigt werden auch die Rauminformationen, die nicht als weiche oder harte Tabukriterien eingestuft werden, sondern der Einzelfallprüfung unterliegen. Neben den in Tab. 4 genannten Kriterien zählen hierzu auch kleinteilige Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen zwar nicht möglich ist, für die aufgrund der geringen Größe aber keine Ausgrenzung erforderlich ist. Dies wäre vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Bauleitplan- oder Vorhabensgenehmigungsverfahren. Befinden sich die Flächen am Rand eines Präferenzraumes, können sie eine Hilfe zur sachgerechten Bewertung und Abgrenzung sein. Entsprechende Rauminformationen sind in Tab. 6 dargestellt.

*Tab. 6: Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen nicht möglich ist, für die aber aufgrund ihrer geringen Größe keine Ausgrenzung erforderlich ist.*

<b>Rauminformation</b>	<b>Bemerkung</b>
Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG)	Stellen meistens gleichzeitig Elemente hoher Landschaftsbildqualität und besonderer Erholungsfunktion dar und haben häufig besondere Funktion für die Avifauna.

Naturdenkmale mit Landes- oder besonderer Bedeutung (§ 16 ThürNatG)	Sind häufig prägende Elemente des Landschaftsbildes.
Geschützte Landschaftsbestandteile mit Landes- oder besonderer Bedeutung (§ 17 ThürNatG)	Stellen meistens gleichzeitig Elemente hoher Landschaftsbildqualität und besonderer Erholungsfunktion dar und haben häufig besondere Funktion für die Avifauna.
Bodendenkmäler (ThürDSchG)	Vorgaben des DSchG.

Nach fachlich begründeter Bewertung nicht geeignete Gunsträume (siehe Anhang in den Regionalen Teilen) werden vorerst zurückgestellt. Sie sind ggf. erneut zu prüfen, wenn in Schritt 10 als Ergebnis festgestellt wird, dass der Windenergienutzung nicht substanziell Raum verschafft werden kann. Hierfür sind ggf. entsprechend die weichen Kriterien erneut abzuprüfen, inwiefern diese nicht mehr als solche berücksichtigt werden.

Unabhängig von der Filterung nach Gunst- und Präferenzräumen werden alle bestehenden Vorranggebiete Windenergie bewertet, auch wenn sie nicht oder nur in Teilbereichen innerhalb von Gunsträumen und Weißflächen liegen.

## **8. Prioritätenklassen**

Innerhalb der Präferenzräume wird nachfolgend eine nach Prioritätenklassen differenzierte Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung vorgenommen. Dabei erfolgt eine Gewichtung nach Windenergiepotenzial, Netzanbindung und den Vorbelastungen. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine sukzessive und damit bedarfsorientierte Planung der Windenergie. Die Methodik wird in Kapitel 4.7 näher erläutert.

## **9. Ermittlung der Mindestabstände zwischen Präferenzräumen**

Die Präferenzräume (als potenzielle Vorranggebiete Windenergie) werden einer Abstandsbewertung unterzogen (Methodik siehe Abschnitt 5). Ein empfohlener Mindestabstand zwischen Präferenzräumen von 5 km und ggf. größeren Abständen soll bei einer hohen Dichte von ermittelten Präferenzräumen die Belastung des Raumes einschränken. Bei Präferenzräumen, die den Mindestabstand unterschreiten, ist eine Bewertung unter Berücksichtigung der Prioritätenklassen und verbalargumentativ vorzunehmen. Die weniger geeigneten Präferenzräume sind vorerst zurückzustellen, müssen aber erneut einer Prüfung/Bewertung unterzogen werden, wenn der für eine Ausweisung als Vorranggebiet vorgeschlagene Präferenzraum in den weiteren Planungsphasen nicht weiter als Vorranggebiet berücksichtigt wird.

Das Ergebnis wird kartographisch in den Regionalen Teilen des Gutachtens dargestellt. Es ist wichtig, dass dieser Schritt nach der Auswahl und Bewertung der Taburäume stattfindet.

## **10. Empfehlung und Bewertung**

Als Folge aus der Ermittlung der Präferenzräume unter Berücksichtigung der Mindestabstände, ergeben sich die Präferenzräume, die für die Entwicklung zu Vorranggebieten vorgeschlagen werden. Diese werden unter Berücksichtigung des Konfliktpotenzials in den regionalen Teilen des Gutachtens gesondert beschrieben und separat kartographisch dargestellt.

Die Ergebnisse werden abgeprüft in Hinblick auf die rechtliche Vorgabe, dass der Windenergienutzung „substanziell Raum zu schaffen“ ist. In die Begründung fließen sowohl die landes- bzw. regionalplanerischen Vorgaben als auch die ggf. spezifischen Bedingungen des Untersuchungsraumes ein. Hieraus können sich ergänzende Empfehlungen für die Konkretisierung des nachfolgenden Planungsprozesses für die Ausweisung der Vorranggebiete Windenergie ergeben.

## 4.2 Wald

Die Öffnung von Waldflächen für die Nutzung der Windenergie ist in der Landesplanung, der öffentlichen Diskussion und auch in der Rechtsprechung ein aktuelles und auch kontroverses Thema. Die aktuelle Rechtsprechung schließt eine grundsätzliche Nutzung der Windenergie im Wald nicht aus, erlaubt aber auch die Einstufung als weiches Tabukriterium, womit der Wald vorerst der Windenergienutzung entzogen wäre.

Entsprechend nimmt die Windenergienutzung in Waldgebieten auch im vorliegenden Gutachten einen besonderen Stellenwert ein. Ursprünglich als weiches Tabukriterium eingestuft, wird „Wald“ in der vorliegenden Endfassung der Studie allgemein als Einzelfallprüfung eingestellt. Lediglich die nach ThürWaldG geschützten Waldbereiche und Waldfunktionen, die einer Windenergienutzung eindeutig entgegenstehen, bleiben weiterhin von der Windenergienutzung als hartes Tabukriterium unberührt.

Der besondere Stellenwert innerhalb des Gutachtens spiegelt sich auch darin wider, dass die vollständige Ermittlung der Weiß-, Gunst- und Präferenzflächen nach Vorgabe des Auftraggebers separat für Wald als auch für Offenland durchgeführt wird, alle Ergebnisse sind entsprechend für beide Bereiche – soweit das fachlich sinnvoll ist - getrennt dargestellt. Dieses ermöglicht in den weiteren, nachgeordneten Planungsschritten, die Waldflächen ggf. auch wieder der Windkraftnutzung zu entziehen, indem z.B. Wald erneut als weiches Tabukriterium eingestuft wird.

Allgemein werden unter „Wald“ alle Flächen verstanden, die nach § 2 ThürWaldG als Wald eingestuft werden. Faktisch werden zur Auswahl der Flächen alle Flächen hinzugezogen, die im dlm (Objekt-Kennung 43002) als Wald definiert werden. Es wird davon ausgegangen, da dieses weitgehend auch den Waldflächen nach ThürWaldG entspricht. Demnach ergeben sich nach Einstellung in das GIS folgende Waldanteile in Thüringen und den einzelnen Planungsregionen.

Tab. 7: Waldflächen in Thüringen und den Planungsregionen

Planungsregion	Fläche [ha]		Anteil [%]	
	Statistisches Landesamt	dlm/GIS	Statistisches Landesamt	dlm/GIS
Nordthüringen	87.780	96.908	23,97	26,46
Mittelthüringen	84.479	88.002	22,59	23,54
Ostthüringen	164.495	171.738	35,16	36,70
Südwestthüringen	182.267	195.725	44,54	47,83
Thüringen gesamt	519.022	552.373	32,09	34,16

Thüringen ist zu knapp 1/3 der Landesfläche bewaldet (je nach Quelle zwischen 520.000 (Thüringer Landesamt für Statistik, <http://www.statistik.thueringen.de/datenbank>) und 550.000 ha (TMBLV, ThüringenForst: <http://www.thueringenforst.de/de/forst/wald/waldzahlen>, LEP). Dies ist – gemessen am Bundesdurchschnitt von 30 % Waldfläche - als etwa durchschnittlich bewaldet anzusehen.

Die Waldflächenanteile unterscheiden sich regional deutlich: Die waldreichen Gebiete des Landes befinden sich in den Mittelgebirgen wie dem Thüringer Wald, dem Thüringer Schiefergebirge, dem Harz sowie im Kyffhäuser und den Trias-Hügelländern Nord-, Süd- und Ostthüringens. Die tieferen, ebenen Lagen wie das Thüringer Becken sowie der Altenburger Raum weisen einen geringeren Waldanteil auf. Während in Ost- und Südwestthüringen mit 35 % bzw. 45 % der Landesdurchschnitt überschritten wird, liegen die Bewaldungsanteile in Nord- und Mittelthüringen mit rund  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Fläche etwas niedriger.

Da kleine Gehölze bzw. Splitterflächen nicht für eine Windenergienutzung geeignet sind, wurde die Mindestfläche der Waldflächen auf 10.000 m<sup>2</sup> festgelegt, d.h. alle Flächen, die im dlm unter diese Mindestgröße fallen, werden allgemein dem Offenland zugeordnet. Die Mindestgröße von 10.000 m<sup>2</sup> umfasst aber bei weitem nicht alle Waldflächen, die als Restwälder oder größere Gehölze im ansonsten weitläufigen Offenland als Waldgebiete einzustufen sind, zumindest wenn dieses in Bezug zu einer potenziellen Nutzung zur Windenergie gesehen wird: So ist es planerisch nicht sinnvoll, inmitten weiträumiger Ackerflächen gerade die Restwälder mit hier auch bedeutsamer Funktion für den Natur- und Landschaftsschutz für eine Windenergienutzung zu öffnen. Das gleiche gilt für ausgedehntere Hangwälder im Bereich der (größeren) Fließgewässer, die die z.B. die Ackerhügelländer durchziehen.

In waldarmen Gebieten stehen somit die Erhaltung der vorhandenen Waldfläche sowie die Vermehrung des Waldes allgemein im Vordergrund. Hier kommt eine Waldinanspruchnahme für Windenergieanlagen in aller Regel nicht in Betracht, zudem davon auszugehen ist, dass sich auf den übrigen Offenlandflächen geeignete Flächen zur Ausweisung von Vorranggebieten identifizieren lassen.

Da diese Restwälder im Offenland aber weder über das dlm, noch über allgemeine Mindestgrößen oder gar per ThürWaldG festgelegter Waldfunktionen ausgliederbar sind, können diese Wälder nur als Einzelfallprüfung einer Windenergienutzung entzogen werden. Diese Methode wurde insbesondere innerhalb der Ackerhügelländer, die in Thüringen großräumig vorhanden sind, angewendet. Insofern sind die für eine Windenergienutzung zur Verfügung stehenden Waldgebiete geringer als in Tab. 7 angegeben.

Wie aus dem Kriterienkatalog (Tab. 4) hervorgeht sind folgende Flächen innerhalb des Waldes als Tabukriterium eingestuft:

- Erholungswald, Schutzwald nach § 9 Abs. 1 ThürWaldG (234 ha in Thüringen),
- Altholzinseln / Naturwaldparzellen nach § 9 Abs. 2 Nr. 6 ThürWaldG.

Diese Flächen nehmen aber nur einen marginalen Waldanteil in Thüringen ein.

Eine Eignung für die Windenergienutzung kann zudem bei bestimmten Voraussetzungen weitgehend ausgeschlossen werden. Dieses betrifft v.a. naturschutzfachliche Aspekte sowie bestimmte Waldfunktionen, die von der Thüringer Landesforstverwaltung (ThüringenForst) ausgewiesen sind, jedoch nicht wie die oben genannten Waldfunktionen nach ThürWaldG einem rechtlichen Status unterliegen:

- Naturnaher Wald und besonders geschützte Waldbiotope (nach Waldbiotopkartierung, großflächig)
- Wald mit Erholungsfunktion (53.449 ha in Thüringen)
- Wald mit Sichtschutzfunktion (5.913 ha)
- Wald mit Lärmschutzfunktion (2.431 ha)
- Wald mit Immissionsschutzfunktion (3.891 ha)

- Wald mit Bodenschutzfunktion (40.868 ha)

Auf entsprechenden Waldflächen sind die Schutzbelange des Waldes allgemein höher einzustufen als die Belange der Windenergienutzung. Wie aus der Genehmigungspraxis z.B. in Hessen und Nordrhein-Westfalen bekannt, führen diese Waldflächen aber nicht per se zu einem Ausschluss der Windenergie, zumal innerhalb hochwertiger Waldflächen immer auch vorbelastete oder sonstige geeignete Flächen zur Nutzung der Windenergie zur Verfügung stehen (vgl. Leitfaden zur Windenergienutzung im Wald in Nordrhein-Westfalen MKULNV 2012, Vorgaben zur Nutzung der Windenergie in Hessen HMWVL 2012). Insofern können entsprechende Belange nur als Einzelfallprüfung in ein Suchraumverfahren einbezogen werden, welches auch geeignete Vorranggebiete im Wald identifizieren soll.

Weitere Tabuflächen innerhalb des Waldes ergeben sich aber auch durch weitere Nutzungen aus dem Kriterienkatalog. Vor allem die Schutzgebietsausweisungen von großflächigen naturschutzfachlich begründeten Tabukriterien decken sich häufig vollständig bzw. großflächig mit Waldgebieten. Zu nennen sind hier in erster Linie die Naturparke „Südharz“, „Kyffhäuser“ und „Thüringer Schiefergebirge“ und der Naturpark „Eichsfeld-Hainich-Werratal“ mit dem Nationalpark „Hainich“, die eine Ausschlusswirkung der Windenergie beinhalten und großflächig von Waldlandschaften bestimmt sind, aber auch Naturschutzgebiete, die beiden Biosphärenreservate (insbesondere „Vessertal“) und z.T. die SPA-Gebiete (z.B. „Muschelkalkhänge der westlichen Saaleplatte“, „Pöllwitzer Wald“) decken größere Waldgebiete ab.

Häufig sind damit auch die Belange der landschaftsgebundenen Erholung mit berücksichtigt, was insbesondere in den Naturparkverordnungen formuliert ist, aber auch großflächige Naturschutzgebiete, die Biosphärenreservate und SPA-Gebiete betrifft.

Die Anteile der letztendlich verbleibenden Flächen, die grundsätzlich für eine Windenergienutzung zur Verfügung stehen, sind der Weiß- und Gunstflächenstatistik aus Abschnitt 6.1.1 zu entnehmen.

Bei der Auswahl der Präferenzflächen im Wald spielen aber noch weitere Faktoren eine Rolle, die bei der allgemeinen Methodik des Suchraumverfahrens (für das Offenland) nicht auftreten bzw. nicht von Bedeutung sind und aus diesem Grund an dieser Stelle entsprechend erläutert werden:

- Relief, Hangneigung, Anströmung

Bei der Windenergienutzung im Wald ist der Aspekt „Turbulenzen“ besonders zu beachten. Aufgrund der höheren Turbulenz sind die Ertragsschwankungen und Prognoseunsicherheiten größer. Bei der fachlichen Bewertung wurden geländeklimatologisch ungünstige Windanströmungsverhältnisse auf der Basis von Luftbildern und topographischem Kartenmaterial sowie physikalischer Strömungsgesetze aus den Waldflächen herausgefiltert und ausgegliedert, um de facto nicht beplanbare Teilflächen auszuschließen und eine potenzielle „Verhinderungsplanung“ zu vermeiden.

- Erschließung, Wirtschaftlichkeit

Einen entscheidenden Faktor der Wirtschaftlichkeit der Windenergienutzung stellt die Erschließung über öffentliche Wege dar. So muss die Zuwegung zu den Anlagenflächen (Straßen, Brücken und Waldwege) für Schwerlasttransporte ausgelegt sein, in den Kurvenbereichen (innen und außen) sollte Hindernisfreiheit herrschen. Im Wald bedeutet dieses eine deutlich höhere Planungsunsicherheit und z.T. erheblich erhöhte Kosten.

Bei der (Vor-)Auswahl der Präferenzräume im Wald wurden aus diesen Gesichtspunkten auf folgende Faktoren geachtet:

- Windenergieanlagen sollten möglichst dort geplant werden, wo Straßen und befestigte Wege bereits vorhanden sind und die Zuwegung somit keine oder nur geringfügige Wege-neubaumaßnahmen nach sich zieht.
- Bevorzugte Waldflächen für Anlagenstandorte sind kulturbestimmte Forste, v.a. ausge-dehnte Fichtenkulturen und Windwurfflächen bzw. Schlagfluren.
- Die Windleistung sollte aufgrund höherer zu erwartender Projektkosten zumindest in Teil-bereichen deutlich über den in Abschnitt 4.6 festgelegten Wind-Schwellenwert von 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü.Gr. liegen, um eine Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.
- Als bevorzugte Suchräume im Wald bieten sich Standorte an, die bereits eine Vorbelas-tung aufweisen, dazu zählen insbesondere Gewerbe- und Industrieansiedlungsgebiete, (ehemalige) militärische Standorte, Tiermastställe u.ä.

### 4.3 Landschaftsbild

Ziel der hier durchgeführten Untersuchung des Landschaftsbildes ist schwerpunktmäßig die Be-wertung der Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Windenergieanlagen.

Die angewandte Raster-Methode ermöglicht es nachvollziehbar und flächendeckend große Räume zu analysieren und einer Bewertung zu unterziehen. Die Ergebnisse eignen sich nicht uneinge-schränkt zur „allgemeinen“ Bewertung des Landschaftsbildes. So kann es in Teilbereichen z. B. zu abweichenden Bewertungen in Relation zu Schutzgebietsausweisungen kommen. In anderen Teil-räumen mag eine subjektive Einschätzung hingegen auch zu einer geringeren Bewertung führen.

Bereits 2006 wurde in den Gutachten von *döpel Landschaftsplanung*, die als Grundlage für die Ausweisung der Vorranggebiet Windenergie dienen, eine entsprechende Landschaftsbildstudie durchgeführt. Bei der Überprüfung der mittlerweile 7-8 Jahre alten Ergebnisse ergibt sich für das aktuelle Suchraumverfahren grundsätzlich eine mögliche Übertragbarkeit. Die Methode kann als grundsätzlich geeignet bewertet werden. Es ist aber zu berücksichtigen, dass die Landschaftsbild-analyse im Einzelfall nicht mehr dem aktuellen Stand entspricht, da Vorbelastungen hinzugekom-men sind. Die Datenlage für die Anwendung der Methode hat sich zudem entsprechend dem Stand der allgemeinen Entwicklung deutlich verbessert. So stehen heute für die Anwendung der Methodik neben einer Aktualisierung der bestehenden Daten (insbesondere des damaligen Atkis durch das heutige dlm, siehe Abschnitt 4.1.2) die Daten der Waldbiotopkartierung und Offenlandbiotopkartie-rung zur Verfügung. Die hieraus ableitbaren Informationen haben erheblichen Einfluss auf die Kri-terien „Naturnahe Elemente“, „Vertikalstruktur“ und ggf. „Eigenartsmerkmale“ sowie den gesamten Block „Vielfalt“.

Die Übernahme der Landschaftsgebundenen Erholung ist jedoch anders zu bewerten. Erstens steht der Erholungseignung die WEA-Nutzung nicht unbedingt entgegen, so dass nicht immer ein erhebliches Konfliktpotenzial vorhanden ist, zum anderen wird die Landschaftsgebundene Erho-lung – anders als das Landschaftsbild - doch weitgehend flächendeckend durch die verschiedenen Schutzkategorien (v.a. Naturparks) widerspiegelt, die ebenfalls als Tabukriterien eingestuft wer-den. Zudem können Vorbehaltsgebiete „Tourismus und Erholung“, die über die Regionalplanung ausgewiesen sind, in einer Einzelfallprüfung berücksichtigt werden (in Tab. 4 unter Rauminformati-on 2.7 zusammengefasst). Beeinträchtigungen von einzelnen Erholungsgebieten, Wanderwegen und weiterer touristischer Infrastruktur fallen damit unter eine „Einzelfallprüfung“ als generell unter eine Einstufung als Tabukriterium.

Aus diesem Grund erfolgt eine Neuberechnung, also nur eine geringfügig modifizierte Anwendung der Methode mit den aktuell zur Verfügung stehenden Daten.

### 4.3.1 Fein-Methodik zur Ermittlung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

Zur vereinheitlichten Bewertung wird eine parametrisierte Landschaftsbildbewertung vorgenommen. Diese Methodik ist speziell auf die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen abgestimmt. Sie ermöglicht eine flächendeckende, nachvollziehbare und ökonomische Bearbeitung großer Landschaftsräume. Da sie der naturräumlichen Eigenart ein besonderes Gewicht verleiht und eine naturräumliche Eigenart von jedem Betrachter unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wird, ist in Teilbereichen eine vom subjektiven Betrachter abweichende Bewertung nicht auszuschließen.

Für die Ergebnisermittlung wurde das Untersuchungsgebiet, also die jeweiligen Planungsregionen, in ein Quadratraster eingeteilt, auf das alle Werte bezogen wurden. Die Rasterweite bei einer Landschaftsbildbewertung vor Ort beeinflusst den Arbeitsaufwand und die Genauigkeit der Ergebnisse. RÖBER & WILDEMANN (1998) verwenden für eine solche Landschaftsbildbewertung im Hinblick auf Windenergieanlagen ein 400 x 400 m sowie ein 200 x 200 m Raster. Sie kommen zu der Erkenntnis, dass bei der Anwendung des engeren Rasters die Aussagen der Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Windenergieanlagen nur geringfügig differenzierter ausfallen. Für die Bearbeitung mit einem für das Programm ArcView ausgelegten Standardrechner wurde bei ausreichender Genauigkeit und unter Berücksichtigung des Darstellungsmaßstabes ein 500 x 500 m Raster verwendet. Das erzeugte Raster orientiert sich ursprünglich am Gauß-Krüger-Koordinatensystem, dem ein rechtwinkliges Gitternetz zu Grunde liegt. Dadurch erhalten alle Planquadrate die gleiche Größe.

Je nach Fragestellung wurde für jedes Planquadrat die Ausprägung unterschiedlicher Kriterien (z.B. Eigenart, Biotopvielfalt, Erholungsinfrastruktur) festgestellt und in ein 5 stufiges Bewertungssystem eingeteilt. Um auch durch die Grenze des Untersuchungsraumes zerschnittene Raster bewerten zu können, wurden sämtliche Werte auf die Bezugsfläche Hektar umgerechnet (Gesamtlänge/ha, Anzahl/ha).

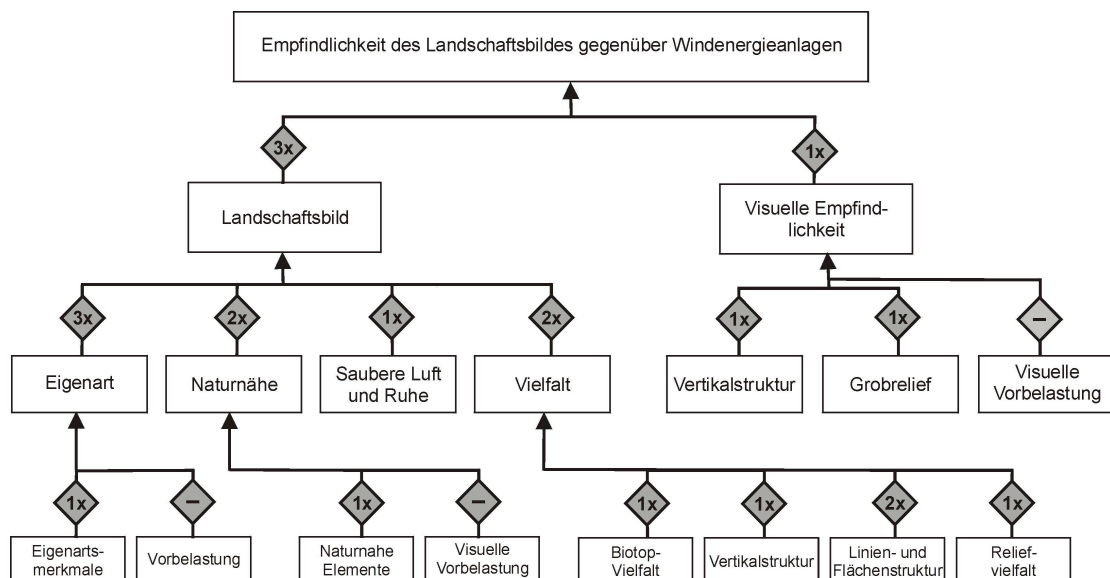


Abb. 4: Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006a, b, c, d)

In Abb. 4 und nachfolgend wird eine Übersicht der Bewertungsmethode mit ihren Einzelkriterien dargestellt, die anschließend zusammenfassend erläutert wird. Für die ausführliche Methodik sei auf die Gutachten aus 2006 für die jeweiligen Planungsregionen und den Anhang verwiesen (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006a, b, c, d).

### 4.3.2 Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

## **Eigenart**

Bei der Bewertung der Eigenart der einzelnen Landschaftsbildeinheiten muss zuerst die maximal zu erreichende Anzahl an positiven Eigenarten ermittelt werden. Dies erfolgte auf Basis der Naturräume, wie diese im Naturschutzreport (TLUG 2004) abgegrenzt und beschrieben sind (siehe jeweils auch in den Regionalen Teilen des Gutachtens). Für die Bewertung der Eigenart der Landschaft ist es erforderlich, die charakteristischen Merkmale für jede vorkommende Landschaftsbildeinheit bzw. Naturräumliche Einheit zu ermitteln. Es werden alle dort aufgeführten Eigenschaftsmerkmale eines Naturraumes berücksichtigt, wie z.B. Acker- u. Grünlandflächen, Gewässer, Wälder, Gehölzstrukturen etc. Anhand der maximal zu erreichenden Anzahl wird dann die Einteilung der Bewertungsstufen vorgenommen. Datengrundlage bietet das dlm sowie die Offenland- und Waldbiotopkartierung.

Berücksichtigung fanden dabei nur Eigenartmerkmale, die durch menschliches Wirken gemindert werden können. Merkmale (Vorbelastungen), die zu einem Eigenartsverlust führen, fließen ebenfalls in die Bewertung ein. Als Datengrundlage für die Vorbelastungen wird das dlm mit den entsprechenden Objektzuordnungen herangezogen.

Je mehr charakteristische Landschaftsmerkmale in einem Planquadrat erfüllt sind, desto höher ist die Eigenart.

## **Naturnähe**

Die Naturnähe wird durch naturnahe Elemente bestimmt. Visuelle Vorbelastungen wirken sich indirekt durch das Fehlen von naturnahen Elementen negativ auf die Bewertung aus. Die naturnahen Elemente wurden mittels des Flächenanteils der Schutzkategorien nach §§ 12, 16, 17, 18, 26a ThürNatG und § 8-10 Landeswaldgesetz (ThürWaldG) in der Bewertung berücksichtigt. Die Daten wurden vom TLUG zur Verfügung gestellt. Große Teilbereiche vor allem älterer Landschaftsschutzgebiete können erfahrungsgemäß den Anforderungen dieser Schutzgebietskategorie nicht gerecht werden (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004). Landschaftsschutzgebiete nach § 13 ThürNatG werden deshalb nicht mit eingerechnet. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Naturparke (§ 15 ThürNatG). Dieses geschieht abweichend der ursprünglichen Methodik (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004), da keine Ausweisung der Naturparke in Schutzzonen besteht und außerhalb der Kernbereiche keine ausreichende Naturnähe angenommen werden kann.

Da die oben genannten Schutzkategorien naturnahe Wälder häufig nicht beinhalten, müssen sie gesondert erfasst werden. Im vorliegenden Fall wurde die Waldbiotopkartierung als Grundlage genommen, die für die Landschaftsbildstudie für die Gutachten 2006 (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006 a, b, c, d) noch nicht zur Verfügung standen. Demnach wurden alle als „naturnahe“ und „sehr naturnahe“ ausgewiesenen Waldtypen der Waldbiotopkartierung sowie Wälder die nach § 18 ThürNatG als schutzwürdig eingestuft werden, als „naturnahe Wälder“ berücksichtigt.

Für besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG) wird die Offenland- und Waldbiotopkartierung als Grundlage verwendet. Diese standen zum Zeitpunkt der Landschaftsbildanalyse 2006 nicht zur Verfügung, so dass es auch hier zu abweichenden Ergebnissen gegenüber der Studie kommt.

Zusätzlich sind als naturnahe Elemente ausgewählte Biotoptypen berücksichtigt. Dabei handelt es sich um alle in der Offenlandbiotopkartierung berücksichtigten Biotoptypen, die nicht nach §18 ThürNatG als geschützte Biotope einzustufen sind (s.o.)

## **Saubere Luft und Ruhe**

Die Ausweitung von Lärm und Gerüchen ist von vielerlei Faktoren wie z. B. Intensität, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Vegetation, Verkehrsdichte, Filteranlagen usw. abhängig. Es lassen sich in der Literatur auch deshalb keine einheitlichen metrischen Werte für den erholungsrelevanten Wirkungsbereich von Emissionen finden. Bei den Entfernungen, die den Puffern zugrunde ge-



legt wurden, handelt es sich um durchschnittliche pauschale Erfahrungswerte des Planungsbüros döpel Landschaftsplanung (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004). Als Datengrundlage für die Emitenten bzw. Vorbelastungen wird das dlm mit den entsprechenden Objektzuordnungen herangezogen.

### **Vielfalt**

Die Vielfalt wird durch den Biotopreichtum, durch Vertikalstrukturen, flächen- und linienförmige Strukturen sowie durch das Relief bestimmt.

Für die Biotopvielfalt wird die Anzahl der Biotoptypen in einem Planquadrat als Indikator genutzt. Da es sich bei den Vertikalstrukturen um überwiegend linienförmige Landschaftselemente wie Hecken und Baumreihen handelt, wird eine Aussage über die Vielfalt mittels der Gesamtlänge in m/ha aller vorhandenen Vertikalstrukturen innerhalb eines Planquadrates getroffen. Waldbestände und Gehölzinseln werden dabei über die Länge ihrer Ränder im Offenland mit einbezogen. Innerhalb der Waldgebiete findet keine Bewertung der Vertikalstrukturen statt. Die strukturbildenden natürlichen Landschaftselemente und der Wechsel der Nutzungsformen wurden auch über den Randlinienneneffekt (edge effect) ermittelt. Der Randlinienneneffekt ist ein Indikator, mit dem gleichzeitig die Vielfalt von Linienstrukturen und über die Länge der Polygonränder auch die Vielfalt der Flächenstrukturen erfasst werden kann. Für die Beurteilung des Randlinienneneffektes wurde die Gesamtlänge von Wald- und Gehölzrändern, Baumreihen, Hecken, Bachläufen, Randstreifen der Nutzungsformen sowie von Stillgewässern je Planquadrat erfasst. Wege gliedern die Landschaft insbesondere durch ihre Randstreifen. Datengrundlage bildet auch hier neben der Offenland- und Waldbiotopkartierung das dlm.

Für das Untersuchungsgebiet standen digitalisierte Höhenschichtlinien in einem Abstand von 25 Höhenmetern zur Verfügung (Digitales Geländemodell des Thüringer Landesamtes für Vermessung und Geoinformation, Rasterweite 25 x 25 m: dgm25). Des Weiteren wurden Kleinstrukturen (Subrosionselemente), Geländestufen und markante Höhenpunkte über ihre Linienlänge zusätzlich berücksichtigt. Die Bewertung erfolgt über die Gesamtlänge der Höhenschichtlinien in m/ha. Je höher der Wert, desto vielfältiger sind die Reliefstrukturen. Naturraumtypische geomorphologische Formen fließen in die Bewertung ein. Um das Relief bewerten zu können wurde ein neues Raster als Verschneidungsgrundlage mit einer Kantenlänge von 1.000 m (100 ha) gewählt. Diese ist notwendig um auch geringere Steigungen bis 2,5 % darstellen zu können, ein Rasterabstand von 500 m kann dieses nicht erreichen, da der Abstand der Höhenlinien zu groß ist (es werden immer zwei Höhenlinien in einem Raster benötigt, um die Steigung und somit auch die Reliefvielfalt bestimmen zu können).

### **4.3.3 Berechnung des Landschaftsbildes**

Das Landschaftsbild wird durch Eigenart, Naturnähe, saubere Luft und Ruhe sowie Vielfalt bestimmt. Die Bewertung der sauberen Luft und der Ruhe in der 2. Ebene hat dabei die geringste Auswirkung, da nur 10 % der Eindrücke über den Geruchs- und den Gehörsinn wahrgenommen werden. Der Eigenart kommt eine höhere Bedeutung zu als der Naturnähe und der Vielfalt, da z.B. auch intensiv genutzte, strukturarme Marschlandschaften aufgrund ihres besonderen Landschaftscharakters, also ihrer Eigenart, ebenso von Erholungssuchenden aufgesucht werden. Sie fließt deshalb mit dem Faktor 3 in die Berechnung des Landschaftsbildes ein.

### **4.3.4 Visuelle Empfindlichkeit**

Die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber WEA ergibt sich aus der durch das Grobrelief und durch die Vertikalstrukturen bedingten Einsehbarkeit der Landschaft. Da die visuellen Auswirkungen von WEA in einer vorbelasteten Landschaft geringer sind, wurden die Vorbelastungen abweichend von bestehenden Methoden zusätzlich an dieser Stelle integriert.

Das Grobrelief kann zur Verringerung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Windenergieanlagen beitragen. Je bewegter das Relief einer Landschaft ausfällt, umso geringer wird die Einsehbarkeit der Landschaft. Die Einsehbarkeit nimmt jedoch wieder für Standorte auf exponierten Kuppenlagen und Schichtstufen und -kämmen zu. Diese werden dementsprechend gesondert berücksichtigt und mit einer sehr hohen visuellen Empfindlichkeit bewertet.

Die Analyse des Grobreliefs erfolgt über das DGM. Entsprechend der Berechnung der Reliefvielfalt wird dafür ein größeres Raster von 1.000 m Kantenlänge gewählt.

Die Vertikalstruktur kann ebenso eine Sichtverschattung von WEA bewirken. Eine Landschaft, die mit zahlreichen horizontbildenden Elementen wie Einzelbäumen, Baumreihen und -alleen, Wald- und Gehölzrändern sowie Gebüsch und Hecken ausgestattet ist, lässt nur eine eingeschränkte Sichtweite zu. Für den Bewertungsmaßstab der Vertikalstrukturen werden alle Linien zusammengefasst und die Länge pro Hektar berechnet. Die Waldgebiete (Wälder > 10 ha), die als flächige Vertikalstrukturen ebenfalls zu einer Sichtverschattung führen, werden mit der geringsten Bewertungsstufe (= sehr geringe visuelle Empfindlichkeit) belegt. Die sichtverschattenden Vertikalstrukturen und Reliefbedingungen wirken der visuellen Empfindlichkeit entgegen.

Vorbelastungen mindern die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber WEA. Ein Maß für die Vorbelastungen ist die Fläche, auf der das Landschaftsbild durch Bauwerke gestört wird. Die unterschiedlichen Fernwirkungen der Objekte werden durch Puffer mit entsprechender Ausdehnung (s.o.) berücksichtigt.

#### 4.3.5 Berechnung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

In die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen ist in der 3. Bewertungsebene das Landschaftsbild dreifach und die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft nur einfach einzubeziehen.

#### 4.3.6 Ergebnisse

Es ergeben sich für die Landschaftsbildbewertung folgende Ergebnisse:

Tab. 8: *Flächenstatistik Landschaftsbildanalyse, Anteil an Flächen mit hoher/sehr hoher Empfindlichkeit, die gemäß Tab. 4 als Einzelfallprüfung für die Windenergienutzung eingestuft werden.*

Planungsregion	Landschaftsbild mit hoher/sehr hoher Empfindlichkeit	
	Fläche [ha]	Anteil <sup>1</sup> (%)
Nordthüringen	115.934	32
Mittelthüringen	100.534	27
Ostthüringen	107.045	23
Südwestthüringen	132.902	32
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>456.415</b>	<b>28</b>

<sup>1</sup> Anteil an der Fläche des jeweiligen Planungsraumes

Das Ergebnis aus Tab. 8 zeigt, dass die Anteile mit einem hochwertigen Landschaftsbild auf die Planungsregionen relativ gleichmäßig verteilt sind und rund 1/3 bis 1/4 der Fläche der jeweiligen Planungsregionen und auch im Landesdurchschnitt dieser Kategorie zuzuordnen ist. Die Flächenanteile sind in jeweils in engem Zusammenhang mit den naturschutzfachlichen Schutzgebieten und ihren Flächenanteilen zu sehen (siehe folgender Abschnitt und Tab. 9), allerdings ergeben sich z.T. auch Unterschiede, da es durchaus auch Teilregionen und größere Flächenanteile gibt, die ein hochwertiges Landschaftsbild aufweisen (bzw. gegenüber WEA eine hohe Empfindlichkeit aufweisen), aber außerhalb von Schutzgebieten liegen, die als Taburäume ausgewiesen sind.

## 4.4 Naturschutz und Artenschutz

Naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Belange haben im Kriterienkatalog in Tab. 4 (Kap. 4.1) einen bedeutsamen Anteil. So sind die Rauminformationen 1.1 bis 1.9 den naturschutzfachlichen Schutzkategorien der eher großflächigen Schutzgebiete gewidmet, die häufig allein aufgrund ihrer Ausdehnung im Konflikt mit der Windenergienutzung stehen. Die Einstufung der Schutzgebiete als Tabukriterien und/oder als Kriterien für die Einzelfallprüfung entspricht der aktuellen Rechtslage sowie der Rechtsprechung und erfolgte in enger Abstimmung mit dem AG.

Die kleinflächigen Rauminformationen der Einzelfallprüfung (Tab. 6) sind ebenfalls naturschutzfachliche Schutzkategorien, hier handelt es sich aber um eher kleinflächige oder gar punktuelle oder lineare Objekte, die zwar rechtlich einer Windenergienutzung meist entgegenstehen, aber aufgrund ihrer geringen Ausdehnung nur selten mit der Auswahl von Präferenzräumen durch Suchraumverfahren in Konkurrenz stehen und der Einzelfallprüfung unterliegen. Vielmehr können sich die geschützten Objekte/Flächen auch innerhalb von Präferenzräumen befinden und eine Ausgrenzung ist nicht erforderlich. Eine entsprechende Aus- und Abgrenzung ist vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Bauleitplan- oder Vorhabens-Genehmigungsverfahren und nicht Aufgabe dieses Gutachtens. Befinden sich die Flächen am Rand eines Präferenzraumes, können sie aber eine Hilfe zur sachgerechten Bewertung sein.

Unter den Rauminformationen 2.1. bis 2.7 sind solche naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Belange berücksichtigt, die aufgrund ihres nicht eindeutigen Rechtsstatus, der häufig auch mit einer unklaren, groben Abgrenzung einhergeht, einen rechtlich gesicherten Ausschluss der Windenergienutzung in Form von (harten oder weichen) Tabuzonen nicht zulassen. Auf der planerischen Ebene der Suchraumverfahren würde eine Ausweisung dieser Kriterien als Taburäume einen rechtlich angreifbaren und fehlerhaften Planungsschritt bedeuten, der auch die Ausschlusswirkung der später auszuweisenden Vorranggebiete gefährden würde. Aus Gründen der Planungssicherheit und Rechtswirksamkeit können diese Kriterien demnach nur als Einzelfallprüfung eingestellt werden.

### **Einzelfallprüfungen oder pauschale Abstandsempfehlungen?**

Da die planerische Umsetzung der im Gutachten vorgeschlagenen Präferenzräume stark abhängig ist von der naturschutzfachlichen Bewertungsmethodik, soll hier etwas detaillierter auf diese Thematik eingegangen werden. Dabei sind zu erörternde Kriterien: die Rechtsgrundlage, die Datengrundlage und eine inhaltliche Bewertung von Abstandsempfehlungen. Wegen der Komplexität dieser Thematik kann im Rahmen dieses Gutachtens nicht vollumfänglich auf alle thematischen Details eingegangen werden, die Erörterung muss sich auf grundsätzliche methodische Ansätze beschränken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass hier eine Bearbeitung naturschutz- und artenschutzrelevanter Inhalte auf regionalplanerischer Ebene stattfindet.

Neben den Einzelfallprüfungen, die das vorhabensbezogene Umweltrisiko nach wissenschaftlichen Kriterien, nachvollziehbar zu bewerten haben, gibt es in der Bewertungspraxis eine pauschalisierte artenschutzfachliche Eingriffsbewertung, die sich im Wesentlichen an artspezifischen Abstandsempfehlungen zu Brutplätzen sowie an Vogellebensräumen und auch Fledermausvorkommen orientiert. Zu dieser pauschalisierten Methodik zählen beispielsweise die Empfehlungen der Län-

derarbeitungsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW)<sup>8</sup> sowie die „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK)<sup>9</sup>.

### Rechtsgrundlage

Eine besonders relevante Rechtsgrundlage zur Beurteilung artenschutzrechtlicher Belange im Einzelfall stellt in der Genehmigungspraxis von WEA das Tötungsverbot gem. § 44 BNatSchG dar. Das Tötungsverbot wird vom obersten Gericht im Zusammenhang mit dem allgemeinen Lebensrisiko einer Tierart im Naturraum unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen gesehen. Allein diese Sichtweise erfordert eine Einzelfallprüfung, bei der der Kontext zwischen Naturraum, Eingriff, betroffenen Individuen (*Anmerkung des Verfassers: wenn diese denn zeiträumlich und individuell identifizierbar sind*) und Vermeidungsmaßnahmen geprüft wird.

Im Urteil v. 08.01.2014 RN 99, (BVerwG 9 A 4.13) heißt es entsprechend:

*„... Der Senat geht in ständiger Rechtsprechung davon aus, dass das Tötungsverbot nicht erfüllt ist, wenn die betriebsbedingte Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen innerhalb des Risikobereichs verbleibt, der mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist, vergleichbar dem Risiko, dem einzelne Exemplare der jeweiligen Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens stets ausgesetzt sind (Urteil vom 9. Juli 2008 - BVerwG 9 A 14.07 - BVerwG 131, 274 Rn. 91; ähnlich EuGH, Urteil vom 20. Mai 2010 - Rs. C-308/08 - Slg. 2010, I-4281 Rn. 57 f.). Eine vergleichbare Bagatellgrenze gilt auch bei Maßnahmen zur Errichtung des Vorhabens. Wird das baubedingte Tötungsrisiko durch Vermeidungsmaßnahmen bereits bis zur Schwelle des allgemeinen Lebensrisikos, dem die Individuen der jeweiligen Art ohnehin unterliegen, gesenkt, kann nach dem Maßstab praktischer Vernunft keine weitergehende artenschutzrechtliche Verantwortlichkeit bestehen (vgl. Urteil vom 9. Juli 2008 a.a.O. Rn. 57 zur Bestandsaufnahme).*

Und in dem vergleichbaren Urteil des BVerwG (BVerwG 9 A 14.07 v, 09.07.2008 RN 91) heißt es:

*... Hiernach ist das Tötungsverbot nicht erfüllt, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung jedenfalls aufgrund der im Planfeststellungsbeschluss vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht, mithin unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleibt, der mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (z.B. von einem Raubvogel geschlagen werden).*

Kenntlich zu machen ist, dass es sich bei den Urteilen um Interpretationen des § 44 BNatSchG handelt. Im Gesetz heißt es lediglich, dass es verboten ist, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten ... zu töten. Bemerkenswert ist, dass die vom Gericht eingeführte Kategorie des „Tötungsrisikos“ sich im Gesetzestext nicht wiederfindet. Folgenreiche Ableitungen, wie etwa die vom Gericht eingeführte Kategorie des „signifikant erhöhten Tötungsrisikos“ gebieten jedoch eine ausführliche, nachvollziehbare Diskussionslinie (vgl. BRANDT E. 2015). Die vom BVerwG kreierte Rechtsfigur der „signifikanten Erhöhung“ soll natürlich unsinnige Ergebnisse vermeiden, würde man allein auf das Tötungsrisiko abstellen. In der rechtswissenschaftlichen Fachliteratur hat das „Signifikanztheorem“ zu recht so gut wie keine Zustimmung gefunden.

---

<sup>8</sup> Die überarbeitete Fassung ist zum Redaktionsschluss noch nicht veröffentlicht, jedoch hat eine Veröffentlichung von SCHREIBER M. (2014) im Vorgriff wesentliche Inhalte des letzten Entwurfs an die Öffentlichkeit gebracht.

<sup>9</sup> Stand 15.10.2012

Baut man folglich eine entsprechende Diskussions- und Argumentationsgrundlage auf, kann es nicht sein, dass an maßgeblichen Weichenstellungen so getan wird, als gäbe es keinen Diskussionsbedarf.

Aus dem vorgenannten geht hervor, dass zunächst die grundsätzliche Frage, zu klären ist, was mit dem Tötungsverbot von Gesetzes wegen gemeint sein kann. Erst dann ist nach Datenlage zu bewerten, ob überhaupt und unter welchen Umständen ein relevantes „Tötungsrisiko“ besteht.

Die Interpretation des BVerwG gibt dabei einen nicht diskreten Bewertungsmaßstab vor, welcher die primäre grundsätzliche Frage, wie das Tötungsverbot auszulegen ist, übergeht (vgl. BRANDT, E. 2013).

Die Auslegung von § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Heranziehung der juristischen Auslegungsregeln – inklusive der verfassungs- und europarechtskonformen Auslegung – führt im Hinblick auf das Tötungsmerkmal zu einem eindeutigen Ergebnis. Es ist erst dann erfüllt, wenn die jeweilige Maßnahme zielgerichtet auf den Erfolg abzielt (EBENDA).

Anders als hier dargelegt, geht die Rechtsprechung, angeführt vom BVerwG, nicht von einer an den Wortlaut orientierten Interpretation des Tötungsverbot in § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG aus, sondern von einer Betrachtung des Kollisionsrisikos. Da aber praktisch jede Infrastrukturmaßnahme, sei es der Neubau des Teilabschnitts einer Bundesautobahn<sup>10</sup>, sei es der Bau einer Windenergieanlage, für alle dort lebenden Tiere das Risiko erhöht, zu Schaden zu kommen, wären ersichtlich nicht haltbare Ergebnisse die Konsequenz (EBENDA).<sup>11</sup>

Der Ausweg, der von der Rechtsprechung gesucht wurde, besteht in einer Ergebniskorrektur unter Hinzunahme von Verhältnismäßigkeitserwägungen. Der Tatbestand des Tötungsverbot soll danach nur dann vorliegen, wenn das betreffende Vorhaben das Tötungsrisiko der im Vorhabensbereich vorkommenden besonders geschützten Arten in signifikanter Weise erhöht. Dabei werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in der Betrachtung der Vorhabenswirkungen berücksichtigt.

Diese Herleitung ist in mehrfacher Weise bedenklich:

- Ihr fehlt eine dogmatisch belastbare Begründung.
- Der Begriff „signifikant“ entstammt der Statistik und ist hier angewendet, irreführend, da er in der Statistik die Überzufälligkeit und damit die Nachweisbarkeit eines Unterschieds, beschreibt. Signifikant können entsprechend auch sehr kleine Unterschiede sein, wenn der Stichprobenumfang groß genug ist (EBENDA).
- Wenn der statistische Begriff der Signifikanz nicht gemeint ist, wird mit der Umschreibung der „deutlichen Steigerung des Tötungsrisikos“ nur ein inhaltsloser Terminus durch den anderen ersetzt. Der beliebigen, am jeweiligen Einzelfall ausgerichteten Ausfüllung wäre damit Tür und Tor geöffnet (EBENDA).

Eine Handlungsrichtschnur, wie man sie von der Rechtsprechung erwartet, ist somit durch das „Signifikanztheorem“ nicht erzielt worden.

Vielmehr läuft die durch die Rechtsprechung geöffnete Beliebigkeit entgegen der Normstruktur des § 6 BImSchG, wonach es sich um eine gebundene Genehmigung und nicht um einen offenen Abwägungsvorgang, bei dem Argumente für und wider gegenübergestellt werden können, handelt.

---

<sup>10</sup> Darauf bezog sich das Urteil des BVerwG v. 12.03.2008, AZ 9 A 3.06, NuR 2008, S. 633 ff.

<sup>11</sup> Am Rande sei bemerkt, dass das Schutzniveau für Tiere höher läge als für Menschen.

Folgende Beispiele aus der Rechtsprechung spiegeln den Versuch der Rechtsprechung wieder, den Begriff des „Signifikanztheorem“ an die Bedürfnisse der Windenergieplanung anzupassen, machen aber zugleich deutlich, dass sie die normativen Gesetzesvorgaben nicht angemessen erfüllen (vgl. EBENDA). Sie versuchen lediglich den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit anzuwenden, um einen großflächigen, fachlich unbegründeten Ausschluss der Windenergie, welcher der Privilegierung der Windenergie entgegenstehen würde, zu vermeiden.

Folgende Beispiele aus der Rechtsprechung mögen dies verdeutlichen:

- *„Einem privilegierten Vorhaben kann aber auch nicht jegliches Vorkommen geschützter Vogelarten erfolgreich entgegen gehalten werden. Die Frage des Entgegenstehens des genannten Belanges, die demnach einer generalisierenden Betrachtung nicht zugänglich ist, muss vielmehr in jedem Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten Umstände beantwortet werden.“ (VerwG Stuttgart, Urteil vom 03.05.2005, Az: 13 K 5609/03).*
- *Besonders markant stellt sich dies an einem rheinland-pfälzischem Beispiel des Vogelzuges dar: „Da die Windenergieanlagen in einem Gebiet errichtet werden sollten, das im Frühjahr und im Herbst übermäßig stark von Zugvögeln durchflogen werde, stünden ihnen Belange des Naturschutzes entgegen. Allerdings könnte nicht jeder einfache Vogelzug eine Windkraftanlage verhindern, es müsse sich schon um überdurchschnittlich starke Zugbewegungen handeln. Ansonsten wären in Rheinland-Pfalz, das zum großen Teil breitflächig von Vögeln überquert wird, Windenergieanlagen fast überall unzulässig. Und das würde der gesetzlichen festgelegten Privilegierung von Windkraftanlagen im Außenbereich widersprechen.“ (OVG Koblenz, Urteil vom 13.02.2006, Az: 1A 11312/04).*
- *Die Teilfortschreibung energetische Windnutzung des Regionalplans Westsachsen (beschlossen durch Satzung vom 27.06.2003) wird für unwirksam erklärt. Der Hauptgrund liegt in einer fehlerhaften Abwägung zur regionalplanerischen Festsetzung von Vorrang- und Eignungsgebieten für die Nutzung von Windenergie. Im vorliegenden Fall stützte sich die Ermittlung der aus avifaunistischer Sicht zur Windenergienutzung nicht geeigneten Gebiete ausschließlich auf eine in wesentlichem Umfang in sich unschlüssige Expertise (Sächsisches OVG vom 13.05.2005, Az.: 1 D 2/03).*

### **Bilden pauschale Abstandsempfehlungen eine geeignete Lösung?**

Mit Abstandsempfehlungen zu Schutzgebieten und artenschutzrechtlichen Belangen wird versucht eine fehlende dogmatisch belastbare Begründung zu ersetzen. Wie dargelegt, ermangelt es den verschiedenen Handlungsempfehlungen an einer rechtlich und fachlich nachvollziehbaren Grundlage.

Stattdessen werden nach dem Vorsorgeprinzip sowie einer lückenhaften Datenlage um Aktivitätsbereiche bestimmter Tierarten Abstandskreise definiert und diese faktisch als Tabu- bzw. Freihalte-räume empfohlen.<sup>12</sup>

Dabei bleiben u.a. folgende grundlegende wissenschaftliche Fragestellungen unberücksichtigt, bzw. treten in den Hintergrund.

---

<sup>12</sup> Abstandsempfehlungen auf Grundlage wissenschaftlicher Studien können bei WEA meidenden Vogelarten wie Wiesenlimikolen, wie Bekassine, Großer Brachvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel sinnvoll sein. Hier liegen regionale Ergebnisse aus NRW vor, die einen Meideabstand von 500 m plausibel erscheinen lassen. Für den Kiebitz kann nach den Ergebnissen von STEINBORN & REICHENBACH (2011), ein Meideabstand von nicht mehr als 100 m als statistisch abgesichert gelten. Auch die hier genannten Abstände sind durch Risikostudien u.a. an die örtlichen Verhältnisse sowie Gewöhnungseffekte anzupassen.

1. Die Empfehlungen basieren im Wesentlichen auf der nicht systematischen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg (seit 2002), die die zentrale Fundkartei über Anflugopfer an WEA (Schlagopferdatei) führt;<sup>13</sup>
2. Eine nachvollziehbare, belastbare statistische Auswertung über die Ursachen und absoluten Häufigkeiten der Kollisionsfälle fehlt.
3. Es gibt nur relative Kollisions-Häufigkeiten, die jedoch keine belastbaren Aussagen über statistische Signifikanzen zulassen.
4. Aus den rechtlichen Darlegungen geht hervor, dass zunächst die grundsätzliche Frage, zu klären ist, was mit dem Tötungsverbot von Gesetzes wegen gemeint sein kann (s.o.). Erst dann ist nach Datenlage zu bewerten, ob überhaupt und unter welchen Umständen ein relevantes „Tötungsrisiko“ besteht.
5. Ob überhaupt eine artspezifische Erheblichkeit von Kollisionsrisiken besteht, ist nicht festgestellt.
6. Daraus ableitend, sind noch keine artspezifischen Erheblichkeitsschwellen zu Kollisionsrisiken definiert worden.
7. Obwohl es sowohl an Erheblichkeitsschwellen, als auch an der exakten Ermittlung von Kollisionsursachen mangelt, setzen einige Abstandsempfehlungen - beispielsweise für den Rotmilan – den Aktivitätsradius während der Brutphase mit signifikant erhöhtem Tötungsrisiko durch WEA gleich. Dabei werden zudem bereits festgestellte, das Kollisionsrisiko minimierende Einflussgrößen, wie beispielsweise Rotorhöhe, Mastfußbrachen, Nahrungsangebot im Naturraum, Horststandort am Waldrand, ignoriert.
8. Das Prinzip der Vorsorge wird nicht oder nur unzureichend mit dem Rechtsprinzip der Verhältnismäßigkeit, in Relation etwa zu anderen Eingriffstatbeständen, wie Strom-Freileitungen, Straßenbau etc., abgewogen, welche keinen restriktiven Abstandsempfehlungen unterliegen.
9. Grundsätzlich hat sich auch das Prinzip der Vorsorge an eine belastbare Datengrundlage zu orientieren, welche stichhaltige Gründe für ein erhebliches Umweltrisiko bietet. Ist diese nicht gegeben, so unterliegt sie einer nicht maßstäblichen Beliebigkeit.

Da die Abstandsempfehlungen seit ihrer ersten Veröffentlichung im stark zunehmenden Umfang von Naturschutzbehörden und den Genehmigungsbehörden mehr oder weniger übernommen wurden und, wie bereits ausgeführt, auch breitflächig, wenn auch uneinheitlich, in die Rechtsprechung eingeflossen sind, ist es unzutreffend, dass sie lediglich empfehlenden Charakter aufweisen. Vielmehr werden sie von zahlreichen Behörden gerne angenommen, da sie scheinbar eine einzelfallbezogene Risikoanalyse zu ersetzen vermögen. Sie haben in der Folge bundesweit zu zahlreichen Ablehnungen von Windparks geführt, die bei vergleichbaren Inhalten, in anderen Fällen genehmigt wurden. Dieser Umstand führt zum Verlust von wertvollen und nur begrenzt verfügbaren Standortpotenzialen für WEA in Deutschland.<sup>14</sup>

Es wurden auch bereits zahlreiche Windpark-Vorhaben in ausgewiesenen Wind-Vorranggebieten auf Grundlage pauschaler Tier-Abstände abgelehnt. Da dieser Umstand wesentliche Inhalte der vorliegenden Studie konterkarieren könnte, erscheint es hier erforderlich, weitergehend auf einige Kernelemente der Abstandsempfehlungen näher einzugehen.

---

<sup>13</sup> (<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>).

<sup>14</sup> Der dabei bereits entstandene wirtschaftliche Schaden in Form von Planungskosten sei hier nur am Rande erwähnt.

Abstandsempfehlungen werden nicht oder in unterschiedlichem Ausmaß in den verschiedenen Bundesländern angewendet. Die artspezifischen Abstandsempfehlungen, so auch die Empfehlungen der LAG LAW, werden heftig diskutiert und sind regelmäßiger Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen zu Windenergieprojekten. Alleine die Betrachtung der Diversität der Rechtsprechung zu diesem Thema, bei durchaus vergleichbaren Sachverhalten<sup>15</sup>, erlaubt keine Übernahme der Abstandsempfehlungen in das vorliegende Fachgutachten. So reicht das Spektrum der Gerichtsurteile z.B. von der Übernahme einzelner Abstandsempfehlungen bis hin zu zusätzlichem Schutz der Nahrungshabitate sowie Ablehnung der Abstandsempfehlungen (s.o.).

Die kontroverse Sichtweise der aktualisierten „Helgoländer Empfehlungen“<sup>16</sup> ist akzentuiert ableisbar an den entsprechenden Stellungnahmen der Bundesländer<sup>17</sup>. Die folgenden Auszüge der Stellungnahmen entstammen der Vorgängerversion zur Veröffentlichung von SCHREIBER M. (2014). Exemplarisch seien folgende Punkte genannt:

GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG:

- Der Entwurf wird in den Kontext artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gestellt.

BRANDENBURG, MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ:

- Zu den tatsächlichen Auswirkungen der Windenergienutzung auf die Avifauna gibt es nur sehr wenige statistisch gesicherte und damit belastbare wissenschaftliche Untersuchungen.

Auch im Entwurf des Helgoländer Papiers wird das einerseits beklagt, andererseits wird bei der Ableitung der Restriktionskriterien häufig der Eindruck eines gesicherten wissenschaftlichen Kenntnisstandes vermittelt. Es sollte deutlich gemacht werden, dass die Aussagen zu den Auswirkungen mit hohen Unsicherheiten behaftet sind. Dem steht nicht entgegen, aus Gründen weitreichender Vorsorge diese Unsicherheiten zu Gunsten naturschutzfachlicher Erfordernisse zu berücksichtigen. *(Anmerkung des Verfassers: wie in diesem Kapitel dargelegt, darf das Prinzip der Vorsorge wegen der Tragweite nur unter fachlicher Abwägung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit sowie unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen erfolgen).*

- Die Empfehlungen des Papiers gehen teilweise über die in Brandenburg verwendeten tierökologischen Abstandskriterien hinaus (siehe Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom 31.12.2010 unter [www.mugv.brandenburg.de](http://www.mugv.brandenburg.de))
- Die Anzahl der störungssensiblen Arten, für welche Abstandsbereiche zu WEA definiert werden, ist höher.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG:

- Im Gegensatz zur Brandenburger Regelung werden für alle Schutzkategorien gem. BNatSchG wie NSG, LSG sowie für SPA, welche Regelungen für störungssensible Arten treffen, Pufferbereiche zu WEA festgelegt (Mindestabstand 10-fache Anlagenhöhe).

<sup>15</sup> z.B.: OVG Koblenz, Urteil vom 16.03.2006, 1 A 10884/05; OVG Lüneburg, Urteil vom 12.11.2008 – 12 LC 72/07; OVG Weimar, Urteil vom 29.05.2007 – KO1054/03; VG Berlin, Urteil vom 04.04.2008 – 10 A 15.08; VG Minden, Urteil vom 10.03.2010 – 11 K 53/09 ZNER 2010, 192;

<sup>16</sup> Vorletzte Entwurfsversion.

<sup>17</sup> In Fachkreisen im Umlauf.



- Es hat den Anschein, dass in großem Umfang unnötige worst-case-Betrachtungen angestellt werden. So ist nicht verständlich, warum in der [...] artspezifischen Betrachtung [...] das WEA-sensible Artenspektrum und die für diese Arten erforderlichen Mindestabstände zu WEA definiert werden, losgelöst davon jedoch in der Tabelle x deutlich strengere Mindestabstände für Schutzgebiete mit Vorkommen dieser Arten beschrieben sind. Ein besonders "krasses" Beispiel bildet der Wachtelkönig. Für diesen benennt das Helgoländer Papier einen Mindestabstand von 500 m, verweist jedoch auf das überwiegende Vorkommen der Art in den EU-Vogelschutzgebieten, für die pauschal und ohne nähere Begründung Mindestabstände der 10fachen Anlagenhöhe gefordert werden.
- .. Nicht zitiert ist die Literatur „BRIELMANN ET AL. 2005: Schwarzstorch-Beobachtungen im Jahr 2005. Erfassung und Bewertung der Flugaktivitäten an den Schwarzstorch-Horsten „Hasenwinkel“ und „Groß Langerwisch“ (Gutachten im Auftrag der WKN Windkraft Nord AG, Rostock 2005)“. Darin wird ein dauerhaftes Meideverhalten der Art gegenüber WEA widerlegt. Vielmehr sind regelmäßige Über- und Durchquerungen des betrachteten Windparks (ohne Kollisionen) beobachtet worden.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN:

- Es ist daher notwendig, klarzustellen, auf welcher Grundlage eine Art als kollisionsgefährdet, stöempfindlich oder mit Meideverhalten reagierend eingestuft wurde.

STAATSKANZLEI DES SAARLANDES:

- Erfahrungen aus laufenden Planungsverfahren zeigen allerdings, dass naturschutzrechtliche Restriktionen die tatsächliche Verfügbarkeit windhöffiger Standorte sowohl im Wald als auch außerhalb in erheblichem Maße einschränken.
  - Über den Ausschluss von Standorten verändern naturschutzfachliche Restriktionen letztlich das Gesamtsystem Stromversorgung und beeinflussen damit auch Entscheidungen und Entwicklungen, die über die einzelne Standortentscheidung weit hinausreichen.
  - Dies soll anhand von zwei Aspekten – es gibt eine Vielzahl weiterer – näher erläutert werden:
    - Wenn es – aus welchen Gründen auch immer – nicht gelingt, die Windenergie als besonders flächensparsame und nicht stoffgebundene Form der Erneuerbaren Energien in dem Maße auszubauen, wie es notwendig ist, um in einigen Jahrzehnten eine Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien zu ermöglichen, dann müssen andere, deutlich problematischere Formen, etwa die flächenintensive Biomasse, weitaus stärker ausgebaut werden als bisher. Dies hat dann negative Folgen aus Naturschutzsicht, die diejenigen der Windkraftnutzung deutlich übersteigen würden.
- [...]

Aus den vorgenannten Darlegungen geht deutlich hervor, dass die hier dargestellten Abstandsempfehlungen mangels einer belastbaren rechtlichen und nachvollziehbaren fachlichen Grundlage

eine Übernahme in das vorliegende Gutachten nicht ermöglichen. Es ist auch erkennbar, dass die „Abstandsempfehlungen“ weit vom Status einer Fachkonvention entfernt sind.

### **Faunistische Datengrundlagen und ihre Belastbarkeit**

Die für das vorliegende Projekt vom TLUG<sup>18</sup> bzw. dem TMBLV dankenswerterweise zur Verfügung gestellten Daten zu "windkraftsensiblen Arten"<sup>19</sup> können im Rahmen des Gutachtens nicht auf ihre Qualität (z.B. Aktualität, Lagegenauigkeit) abgeprüft werden<sup>20</sup>, eine Einstellung von Abstandsempfehlungen als weiche Tabukriterien wäre umso mehr aus planerischer Sicht fehlerhaft, wenn eine wissenschaftlich fundierte Belastbarkeit der Datenqualität nicht gesichert ist. Unabhängig von der Datenqualität ist den Ausführungen des vorherigen Abschnittes zu entnehmen, dass pauschale Abstandsempfehlungen auch aus rechtlichen Gründen sowie mangelhafter fachlicher Grundlage nicht in das Gutachten übernommen werden können.

So können entsprechend auch keine Vogelzugkorridore und Dichtezentren von Arten als weiche Tabukriterien dargestellt werden. Die fachliche Belastbarkeit sowie räumliche Auflösung dieser Daten ist nicht gegeben. Es werden beispielsweise Vogelzugkorridore für Eulenvögel angegeben, die es in der Fachliteratur gar nicht gibt. Grundsätzlich fehlen fachlich nachvollziehbare Definitionen, wie ein „Vogelzugkorridor“ definiert ist. Die Clusterung von Dichtezentren macht nur dann Sinn, wenn für alle Einzeldaten eine nachvollziehbare Aussagekraft besteht, da diese aber einer Einzelfallprüfung unterliegen, wäre schon alleine die Basis für eine Clusterung (Bildung von Dichtezentren) nicht gegeben.

Darüber hinaus werden konfliktträchtige Arten bereits mit den für diese Arten festgesetzten Schutzgebieten (vgl. Tab. 9) erfasst und bei der Ermittlung der Vorranggebiete berücksichtigt.

Zur Qualität der gelieferten Daten ist weiterhin anzumerken, dass diese nur eingeschränkt verifizierbar und aussagekräftig sind. Die wissenschaftlichen Quellenangaben, die heterogene Expertisequalität sowie das heterogene Alter der Daten entspricht nicht den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis. Die Verwertung der Daten scheitert schon am uneinheitlichen Brutstatus der Arten. Es wären umfangreiche Filterroutinen notwendig, die im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden können. So müssen die Daten in nachfolgenden Genehmigungsverfahren zwingend verifiziert und vor allen Dingen aktualisiert werden, um dann bei einer Einzelfallprüfung auf Ihre Belastbarkeit und Aussagekraft hin untersucht zu werden. Hierbei sind keine pauschalen Abstandspuffer empfehlenswert sondern im Einzelfall viel mehr Risikostudien auf methodischer Grundlage des UVPG<sup>21</sup>.

Entsprechende Hinweise zu der Einstufung und Bewertung der einzelnen zur Verfügung gestellten Daten zu Schutzgebieten und Arten finden sich in Tab. 4, nachfolgend sowie in der Dokumentation der Datenverarbeitung im Anhang.

Unbeachtet dieser Einstufung werden die zur Verfügung gestellten Daten bei der Einzelfallprüfung berücksichtigt und erfahren bei der Bewertung und Auswahl der Präferenzräume eine entsprechende Würdigung. Eine abschließende Bewertung obliegt aber auch hier meist der nachgeordneten Festlegung der Vorranggebiete auf regionalplanerischer Ebene bzw. der nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Ein pauschaler Ausschluss der Windenergienutzung durch die bei der Beschreibung der Präferenzräume gelisteten faunistischen Daten ergibt sich nicht. Vielmehr ist das jeweilige Konfliktpotenzial hinsichtlich seiner Aktualität, Relevanz bzw. Erheblichkeit in einer Einzelfallprüfung nachvollziehbar darzustellen.

<sup>18</sup> Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

<sup>19</sup> Es wurden Daten zu Brutvögeln, die in Abstimmung mit Herrn Dr. Jaehne, dem Leiter der Staatlichen Vogelschutzwarte in Thüringen, als "windkraftsensible Arten" gelten, zur Verfügung gestellt.

<sup>20</sup> Anhand einiger Stichproben zeigte sich, dass Daten bereits veraltet waren.

<sup>21</sup> Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz.

Eine unreflektierte Übernahme der Abstandsempfehlungen hätte faktisch eine fast flächendeckende Tabuisierung des Planungsraumes zur Folge. Dies alleine schon deswegen, weil der Großteil der betroffenen Brutvögel eine erhebliche annuelle Varianz in der Auswahl der Brutstandorte aufweist, die wenn man sie zeiträumlich überlagert, zu einer erheblichen Reduzierung der Weißflächen führen würde. Dies wäre nach aktueller Rechtsprechung (s.o.) eine faktische Verhinderungsplanung und würde massiv gegen die Privilegierung der Windenergienutzung im Außenbereich gem. § 35 BauGB verstoßen.

Aktuelle Forderungen der LAG VSW zufolge, sind für Rotmilanbrutpaare Abstandsradien von 1.500 m einzustellen. Diese sind jedoch fachlich und rechtlich, wie bereits dargelegt, nicht nachvollziehbar und umgesetzt würden sie für Thüringen zur rechtlich nicht zulässigen „Verhinderungsplanung“ führen: Welche Auswirkungen eine unreflektierte Übernahme der Empfehlungen hätte, sei an der Fläche von Thüringen dargestellt: würden bei Abstandsflächen von 1.500 m und geschätzten 900 – 1.000 Rotmilan-Brutpaaren (GRÜNEBERG, C. 2014) 7,06 km<sup>2</sup> (Kreisfläche bei 1 BP mit 1.500 m Radius) x 950 (Rm BP gemittelt) eine Fläche von ca. 6.707 km<sup>2</sup> für die Windenergienutzung entfallen<sup>22</sup>. Das entspräche ca. 41 % (bzw. 31 %) der Landesfläche von Thüringen (16.171 km<sup>2</sup>). Zusätzlich wären noch die flächenrelevanten Schutzgebiete, die als Tabukriterium eingestellt sind und immerhin allein schon rund 30 % der Landesfläche einnehmen (Tab. 9), sowie der Verkehrs- und Siedlungsflächen (Tab. 10) mit rund 9 % der Landesfläche, zu berücksichtigen.

Am Beispiel des Rotmilan wird im Folgenden die mangelhafte Stichhaltigkeit der Datengrundlage zur Kollisionshäufigkeit des Rotmilan dargestellt. Diese bildet die wesentliche Grundlage für die beschriebenen Abstandsempfehlungen, mit den erheblichen räumlichen Auswirkungen für Thüringen. Es wird ersichtlich, dass im Rahmen dieses Gutachtens keine belastbare und nachvollziehbare Begründung für die Einstellung von 1.500 m Abstandspuffern zu Rotmilan-Brutplätzen besteht.

Beachtlich ist hierbei, dass insbesondere der Rotmilan in den „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK)<sup>23</sup>“ nicht einmal Erwähnung findet – und dies, obwohl Brandenburg u. Berlin zu den Verbreitungsschwerpunkten des Rotmilans in Deutschland gehört (GRÜNEBERG, C. 2014).

Die nicht systematische Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg weist für den Freistaat Thüringen, wie in der nachfolgenden Grafik dargestellt, in den letzten 10 Jahren (2004-2013) durchschnittlich lediglich 1,5 Rotmilanverluste bei einem geschätzten Brutpaar-Bestand von 900-1.000, an WEA aus (GRÜNEBERG, C. 2014).

Selbst bei einer sehr hohen anzunehmenden Fehlergröße, besteht ein erheblicher Zweifel an der Erheblichkeit der Verluste in Relation mit dem stets gegebenen Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (z.B. von einem Raubvogel geschlagen werden).

Aus dieser Datenlage - als Faktum - einen Ausschluss von über ca. 30 – 40 % der Landesfläche Thüringens abzuleiten, muss sowohl unter wissenschaftlicher Betrachtung als auch der allgemeinen menschlichen Vernunft, abgewiesen werden.

---

<sup>22</sup> nach der Datengrundlage des TLUG zu Rotmilanbrutplätzen ergäbe sich ein Flächenbedarf von 4.968 km<sup>2</sup>

<sup>23</sup> Stand 15.10.2012

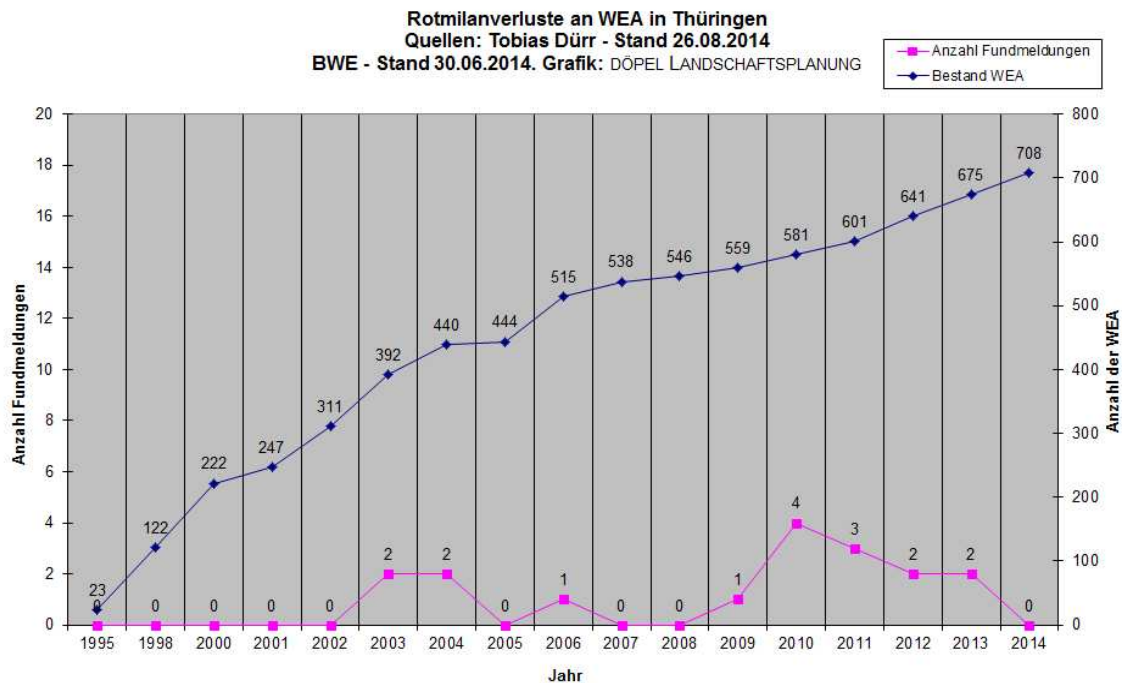


Abb. 5: Rotmilanverluste an WEA in Thüringen  
 (Grafik und Berechnung: DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG).

### Vermeidungsmaßnahmen

Da das Bundesverwaltungsgericht (ebenda) ausdrücklich als eine von zwei Voraussetzungen für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko anführt, dass bestehende Risiken nicht durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beherrscht werden können, sollte die Möglichkeit von Vermeidungs- und Lenkungsmaßnahmen im Falle des Rotmilans, aber auch bei anderen Vogelarten sowie risiko-relevanten Fledermausarten, bei der naturschutzrechtlichen- und fachlichen Bewertung, und hier insbesondere bei der Ausweisung von Wind-Vorranggebieten, im Bedarfsfall im Rahmen der Abwägung von Artenschutzbelangen unbedingt berücksichtigt werden.

Selbst wenn die Risiko-Erheblichkeit beispielsweise beim Rotmilan nicht gegeben ist – gäbe es noch zusätzliche Möglichkeiten, durch Vermeidungsmaßnahmen (wie etwa Schaffung entsprechender Vegetation oder Schotterungen im Bereich um den Mast), das verbleibende, relativ geringe Kollisionsrisiko noch weiter zu minimieren. Die Festlegung von „starr“ Tabuzonen mit festem Radius ist jedoch kaum begründbar. Dies insbesondere im Rahmen des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit.

Nur in begründeten Einzelfällen können Gründe des Fledermausschutzes gegen ein Windenergievorhaben stehen. Nur in den Fällen, in denen das Kollisionsrisiko – unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen gem. BNatSchG - über einer wissenschaftlich zu ermittelnden Erheblichkeitsschwelle liegt, können Abschaltalgorithmen bzw. die Verminderung der Trudelphase der WEA das Kollisionsrisiko unter die Erheblichkeitsschwelle senken.

Aus den in diesem Kapitel dargelegten rechtlichen Betrachtungen sind pauschale betriebsbegleitende Monitoring-Untersuchungen zur Fledermausgefährdung nicht nachvollziehbar begründet.

In der Publikation „Nationaler Bericht zum Fledermausschutz in der Bundesrepublik Deutschland (2006-2009)“<sup>24</sup> steht im Zusammenhang mit Windenergieanlagen:

„... Thüringen: In vielen Gebieten Thüringens ist nach den bisherigen Erkenntnissen mit Fledermausschlag zu rechnen. Eine Gefährdungsabschätzung a priori ist häufig nicht möglich. Deshalb gehen die Genehmigungsbehörden zunehmend dazu über, betriebsbegleitende Monitoring-Untersuchungen als Auflage zu formulieren. Allerdings werden diese Auflagen keine Rechtsfolgen nach sich ziehen, solange vom Artenschutz-Gesetzgeber (*Anmerkung des Autors: dies müsste ggf. im BNatSchG erfolgen*) keine verbindlichen Grenzwerte (Erheblichkeitsschwellen für die pro Anlage erlaubten getöteten Tiere) vorgegeben und die Definition der lokalen Population für Arten mit großen Aktionsradien (wandernde Arten) nicht präzisiert werden.

### Flächenstatistik

Im Ergebnis führen naturschutzfachliche Belange zu folgenden Flächenanteilen, die als Tabuflächen in das Suchraumverfahren eingehen.

Tab. 9: *Flächenrelevante Schutzgebiete (Naturschutz) als Taburäume in Thüringen und den Planungsregionen (Rauminformationen 1.1 bis 1.3, 1.6 bis 1.8: Naturschutzgebiete, Naturparks und Nationalparks,; Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), Biosphärenreservate und Wiesenbrütergebiete als Harte Tabukriterien und Rauminformation 1.5 EU-Vogelschutzgebiete (SPA) als weiches Tabukriterium)*

Planungs-region	Fläche [ha]		Anteil [%]		Gesamt Fläche [ha] (Anteil [%])
	Hartes Tabukriterium	Weiches Tabukriterium (zusätzlich) <sup>1</sup>	Hartes Tabukriterium	Weiches Tabukriterium (zusätzlich)	
Nordthüringen	148.513	19.777	40,56	5,40	168.290 (46)
Mittelthüringen	31.937	59.993	8,54	16,05	91.930 (25)
Ostthüringen	98.055	32.949	20,96	7,04	131.004 (28)
Südwestthüringen	60.916	23.315	14,89	5,70	84.231 (21)
Thüringen gesamt	339.422	136.034	20,99	8,41	475.455 (29)

Anm.: Ohne Schutzgebiete Wasserschutz (siehe 4.5.3), Schutzgebiete nach ThürWaldG (siehe 4.2), Landschaftsbild (siehe 4.3) und kleinflächige Schutzgebiete, die der Einzelfallprüfung unterliegen.

<sup>1</sup> Inkl. Abstandsempfehlungen aus Tab. 4, ohne Rauminformation 3.5

Die Tabuflächenanteile, die aus der Zuordnung von Schutzgebieten zu Tabukriterien resultieren, liegen im Ergebnis landesweit bei knapp 30 %, überproportional vertreten ist dabei Nordthüringen mit fast der Hälfte der Fläche der Planungsregion als Taburaum. Der Grund liegt v.a. in dem hohen Anteil an Naturparks mit Ausschlusswirkung Windenergie in Nordthüringen. Die Flächenanteile naturschutzfachlicher Tabukriterien der anderen Planungsregionen liegen dagegen zwischen ¼ bis 1/5 der Fläche, wobei Ostthüringen mit 28 % bereits deutlich höhere (und landesweit durchschnittliche) Anteile aufweist als Südwestthüringen mit 21 %.

<sup>24</sup> [http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/service/NationalerBericht-Fledermausschutz-2010\\_Kurzfassung.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/service/NationalerBericht-Fledermausschutz-2010_Kurzfassung.pdf)

## 4.5 Sonstige Belange

Weitere Themenbereiche, die in den Kriterienkatalog in Tab. 4 eingehen, umfassen v.a. die Sachgebiete Siedlung und Verkehr, Denkmalschutz, Militär und Flugsicherheit. Die hier zur Verfügung stehenden Grundlageninformationen sind der Dokumentation der Datenverarbeitung im Anhang zu entnehmen. In den folgenden Unterkapiteln werden die Themenfelder kurz erläutert.

Weitere Sachverhalte (z.B. 2.10 Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung, 2.12 Wetterradar) gehen ggf. zwar in den Kriterienkatalog ein, spielen aber nur eine untergeordnete Rolle. Meist sind für diese Sachverhalte nur geringe Konfliktpotenziale mit der Windenergienutzung zu erwarten bzw. haben die Kriterien nur sehr kleinflächig bzw. nur außerhalb von Thüringen eine Wirkung.

Häufig sind für einige Kriterien auch Grundlagendaten für eine Bewertung nicht vorhanden oder sind in ihrer Flächenabgrenzung oder sonstigen Qualität nicht ausreichend, um für diese eine verlässliche Bewertung vorzunehmen. Dieses trifft auf die Rauminformationen „Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete BBergG, ThAbfG“ (Rauminformation Nr. 1.18) und „Schutzwürdige Böden“ (Nr. 2.8). Erläuterungen sind dem Kriterienkatalog in Tab. 4 und der Dokumentation der Datenverarbeitung im Anhang zu entnehmen.

### 4.5.1 Siedlung, Versorgung und Verkehr

Grundsätzlich können alle bebauten Flächen als Taburäume in Suchraumverfahren berücksichtigt werden, eine entsprechende Einordnung ist dem Kriterienkatalog zu entnehmen:

- Rauminformation Nr. 1.14: Vorhandene und im Flächennutzungsplan dargestellte Wohnbauflächen und Mischgebiete gem. BauGB u. BauNVO und nach Kurortgesetz prädikadierte Orte gem. ThürKOG.
- Rauminformation Nr. 1.15: Vorhandene und im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbeflächen gem. BauGB u. BauNVO. In den Regionalplänen ausgewiesene Gewerbe- und Industrieflächen.
- Rauminformation Nr. 1.15: Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB.
- Rauminformation Nr. 1.22: Einrichtung für Sport, Freizeit/ Erholung im Außenbereich gemäß BauGB.
- Rauminformation Nr. 1.23 Verkehrstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen.
- Rauminformation Nr. 1.24 Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur.

Weniger eindeutig ist dagegen die Berücksichtigung von **Mindestabständen** von Siedlungsbereichen, Versorgungseinrichtungen und Verkehrsanlagen. Zum Teil bestehen hier rechtlich gesicherte bzw. sonstige gültige Regelungen, zum Teil besteht aber auch keine rechtlich definierte Regelung, die einen genauen Abstand festlegt. Dieses betrifft v.a. die Abstände zur Wohnbebauung und sonstigen Siedlungsbereichen. Entsprechend ausführlich sind die Abstandsempfehlungen und Mindestabstände als weiche Tabukriterien in Tab. 4 und Tab. 5 begründet.

Datenquelle für alle Objekte bietet das dlm, das z.T. auch eine weitere Untergliederung in die einzelnen Teilaspekte erlaubt, in einigen Fällen aber auch auf Grenzen stößt. Diese Problematik ist bereits in Abschnitt 4.1.2 erläutert, entsprechende Sonderfälle sind jeweils auch im Anhang in der Datendokumentation einzusehen.

Insbesondere die Siedlungsstruktur eines Raumes kann Ergebnisse von Suchraumverfahren stark beeinflussen. Dabei ist nicht nur die Siedlungsdichte von Bedeutung sondern, gerade im ländlichen

Raum, auch die Siedlungsverteilung. Entsprechend ergeben sich für Thüringen für die einzelnen Planungsregionen auch Abweichungen. Während die Siedlungsflächen (und auch Verkehrsflächen) als Tabuflächen relativ gleiche Werte von knapp unter 10 % aufweisen (siehe Tab. 10), wird bei Betrachtung der Flächensummen aus den Abstandsempfehlungen in Tab. 11 ein deutlicherer Unterschied erkennbar:

Tab. 10: Siedlungs- und Verkehrsflächen in Thüringen und den Planungsregionen (harte Tabukriterien)

Planungsregion	Fläche [ha]		Anteil [%]	
	Siedlung und Verkehr <sup>1</sup> (Statistisches Landesamt)	Siedlung dlm/GIS	Siedlung und Verkehr <sup>1</sup> (Statistisches Landesamt)	Siedlung dlm/GIS
Nordthüringen	32.151	26.624	8,78	7,27
Mittelthüringen	41.095	35.385	10,99	9,46
Ostthüringen	44.949	42.255	9,61	9,03
Südwestthüringen	36.683	29.356	8,96	7,17
Thüringen gesamt	154.878	133.138	9,58 <sup>2</sup>	8,23

<sup>1</sup> Da die Verkehrsflächen im dlm überwiegend nur als Linienobjekt vorliegt, sind Flächenberechnungen hier ungenau. Aus diesem Grund werden zur Orientierung die Zahlen des Statistischen Landesamtes herangezogen.

<sup>2</sup> Im LEP wird die Fläche für „Siedlungs- und Verkehrsaktivitäten“ mit 9,2 % angegeben.

Tab. 11: Flächenanteile der Abstandsempfehlungen zu Siedlungen in Thüringen und den Planungsregionen (weiches Tabukriterien)

Planungsregion	Abstandsempfehlung Siedlung (750 / 600 m)		Tabufläche Siedlung gesamt <sup>1</sup>	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordthüringen	169.325	46,24	195.949	53,51
Mittelthüringen	182.893	48,91	218.278	58,38
Ostthüringen	299.262	63,96	341.517	72,99
Südwestthüringen	196.057	47,91	225.413	55,09
Thüringen gesamt	848.019	52,44	981.157	60,67

<sup>1</sup> Harte Tabufläche Siedlung (siehe Tab. 10) und Abstandsempfehlung summiert.

Wie aus Tab. 11 hervorgeht, ist rund die Hälfte der Landesfläche als weiches Tabukriterium nicht für eine Windenergienutzung geeignet, aufgrund der besonderen Siedlungsstruktur in Ostthüringen liegt hier aber der Wert mit über 70 % der Tabuflächen insgesamt deutlich über dem Landesdurchschnitt, alle weiteren Planungsregionen weisen dagegen in etwa den gleichen Wert auf.

#### 4.5.2 Denkmalschutz

Die Belange des Denkmalschutzes werden in folgenden Rauminformationen im Kriterienkatalog berücksichtigt:

- Rauminformation Nr. 1.21: Denkmäler, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen (ThürDSchG),
- Bodendenkmäler,
- Rauminformation Nr. 2.9: Historische Kulturlandschaften (in Thüringen nicht vorhanden),
- Rauminformation Nr. 2.11: Umgebungsschutz der Kulturerbestandorte mit besonderer Umgebungsbedeutung.

Während Daten zu den Bodendenkmälern und Denkmälern zum einen in digitaler Form nicht zur Verfügung stehen und somit ohne aufwändige Digitalisierungen im GIS nicht berücksichtigt werden können (siehe Datendokumentation im Anhang) und zum anderen hier auch nicht immer bzw. nur im Einzelfall ein Konfliktpotenzial mit der Windenergienutzung besteht, können entsprechende Belange nicht als Tabukriterien eingestellt werden. Vielmehr unterliegen diese der Einzelfallprüfung und sind in den nachgeordneten Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen. Für das Suchraumverfahren und die Auswahl von Gunst- und Präferenzräumen werden sie in der Regel nicht berücksichtigt.

Der Umgebungsschutz der Denkmäler ist in der Regel aber trotzdem berücksichtigt, da diese sich meist im Siedlungsbereich (entweder in Ortslage oder im Außenbereich) befinden und somit entsprechend bereits eine Abstandsempfehlung beinhalten (siehe Abschnitt 4.5.1).

Aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung werden die im LEP genannten Kulturerbestandorten bereits auf der Ebene des Suchraumverfahrens berücksichtigt. Pauschale Abstandsempfehlungen könnten zwar als weiche Tabukriterien eingestellt werden, sind aber nicht zielführend, da sich der Konflikt Denkmalschutz-Windenergienutzung in erster Linie durch ihre Sichtbeziehungen zueinander bedingt, die aber aufgrund unterschiedlicher Einsehbarkeiten je nach Exposition, Lage, Relief und dem Fehlen oder Vorhandensein von Vertikalstrukturen (z.B. Wald) nur individuell (als einfallbezogen) zu bewerten sind.

Für die vorliegende Studie fließen die Kulturerbestandorte bis zu einer Entfernung von mindestens 5.000 m in die Bewertung der Präferenzräume ein, d.h. bei der Auswahl eines Präferenzraumes wird innerhalb dieses Radius geprüft, ob sich hier ein Kulturerbestandort befindet und mit welchem Konfliktpotenzial er in einer ersten Abschätzung zu bewerten ist. Für die Wartburg wurde aufgrund ihrer gehobenen Bedeutung und auch exponierten Lage ein Abstand von 10 km zugrunde gelegt, Die Ergebnisse hierzu können auch im Ergebnisteil eingesehen werden.

Die angesetzte 5.000 m Mindestdistanz orientiert sich dabei an die Beurteilung des optischen Eindrucks von Windenergieanlagen, bei der die mit der Entfernung abnehmende Wirkung auf das Landschaftsbild berücksichtigt werden muss. Als maßgeblich beeinträchtigter Raum ist nämlich allgemein die 15fachen WEA-Höhe als Richtwert anerkannt (z.B. BREUER 2001), dieses würde demnach bei den aktuellen WEA-Höhen bereits 3.000 m betragen. Da es sich bei den Kulturerbestandorten um besondere, häufig exponierte Objekte handelt, wird zusätzlich ein Sicherheitsabstand von 2.000 m hinzugenommen. In Anlehnung an MIELKE (1996) (vgl. u.a. BREUER 2001) beginnt bei einem Abstand von 5 km um die WEA zudem die „Fernzone I“, in der die Fernwirkung im Allgemeinen nur noch gering ist.

### **4.5.3 Wasser**

Konfliktpotenzial der Windenergienutzung mit den Belangen des Wasserschutzes sind in der Regel insgesamt nur gering: Oberflächengewässer (und bei Fließgewässern die Auen und Überschwemmungsgebiete) stehen aufgrund ihrer natürlichen Lage in niedrigeren Bereichen und Senken selten in Konflikt mit einer Windenergienutzung, die eher auf höhere Lagen angewiesen ist.



Der Grundwasserschutz ist durch eine Windenergienutzung nur in Ausnahmefällen überhaupt betroffen.

Unabhängig dieser Voreinschätzung sind im Kriterienkatalog folgende Themen eingestellt.

- Rauminformation Nr. 1.11: Wasserschutzgebiete nach ThürWG,
- Rauminformation Nr. 1.12: Heilquellenschutzgebiete nach § 52 ThürWG,
- Rauminformation Nr. 1.13 Überschwemmungsgebiete nach 31b WHG, §32 ThürWG,
- Rauminformation Nr. 1.25 Fließ- und Standgewässer: nach § 1 und 3 ThürWG.

Alle Belange sind im GIS eingestellt, die Datenquellen und weitere Informationen der Bewertung des Konfliktpotenzials sind in Tab. 4, Tab. 5 und in der Dokumentation der Datenverarbeitung im Anhang einsehbar.

#### 4.5.4 Militär und Flugsicherheit

Militärische Belange und Belange der Flugsicherheit werden grundsätzlich bei Antragsverfahren berücksichtigt, indem Stellungnahmen von den entsprechenden Fachbehörden eingefordert werden. Eine VorabEinstellung der betreffenden Informationen in Suchraumverfahren gestaltet sich grundsätzlich schwierig, da meist weder pauschale Tabubereiche definiert werden können, noch alle Informationen öffentlich zugänglich sind bzw. sogar der Geheimhaltung (Militär) unterliegen. Die zuständigen Behörden wurden aber für die vorliegende Studie vorab nach Informationen und v.a. nach bewertbaren, abgrenzbaren Abstandsflächen zu entsprechenden Objekten befragt. Die Antworten sind entsprechend dem Kriterienkatalog und dem Anhang zu entnehmen. Im Einzelnen sind folgende Rauminformationen im Suchraumverfahren eingestellt:

- Rauminformation Nr. 1.19: Militärische Schutzgebiete und Sonderbauflächen Bund nach § 3 SchBerG; Militärische Radaranlagen und Richtfunkstrecken,
- Rauminformation Nr. 1.20: Tieffluggebiete,
- Rauminformation Nr. 1.17: Flug- und Landeplätze und deren Bauschutzbereiche § 12 und 14 Luftverkehrsgesetz.

Aufgrund der problematischen Abgrenzung von Tabubereichen fließen alle Informationen als Einzelfallprüfung in das Gutachten ein, eine abschließende Bewertung kann erst in nachgeordneten Verfahren der Regionalplanung und Genehmigung erfolgen.

## 4.6 Windpotenzial

### Zusammenfassung

Die flächendeckende Berechnung des Windenergiepotenziales für Thüringen erfolgt mittels Kombination von zwei Modellen. Die Modelle werden auf langjähriger Datenbasis von 17 Thüringer Windenergiestandorten überprüft und entsprechend angepasst. Dabei werden die differenzierten regionalen Windverhältnisse Thüringens mittels eines speziellen statistischen Verfahrens erfasst und in die Gesamtberechnung integriert. Die jährlichen Schwankungen des Windes werden über das statistische Verfahren der linearen Regressionsanalyse langzeitkorrigiert. Im Ergebnis werden sowohl die mittlere Windgeschwindigkeit als auch die Leistungsdichte des Windes in einem Raster von 250 m für die Geländehöhen von 50, 100 und 120 m dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere im sehr komplexen Mittelgebirgsrelief wegen der zum Teil sehr differenzierten Anströmungsverhältnisse die Fehlergrößen tendenziell höher als in schwach reliefierten Räumen sind. Für konkrete Windparkplanungen sind in jedem Fall standortspezifische Windpotenzialgutachten zu erstellen.

Um eine Planung von nicht wirtschaftlichen Standorten zu verhindern, wird ein Schwellenwert für die Bezugshöhe von 100 m ü.G. in Höhe von 200 W/m<sup>2</sup> begründet. Nur Flächen oberhalb dieses Wertes werden als Präferenzräume vorgeschlagen.

Auf Basis der Rasterberechnungen werden für die vorgeschlagenen Präferenzräume potenzielle Windparkerträge berechnet. Dabei wird jeweils mittels einer optimalen Windparkplanung ein durchschnittlicher Windparkertrag ermittelt. Die Abstände der WEA untereinander von 3 x Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung und 5 x RD in Hauptwindrichtung, auf Grundlage einer modernen WEA mit einer Leistung von 3 MW, einer Nabenhöhe von 135 m und einem Rotordurchmesser von ca. 101 m, bilden dabei die Berechnungsgrundlage. Für die Abstandsbereiche von 750 – 1.000 m zu Siedlungen werden kalkulativer kleinere WEA mit Gesamthöhen von 150 m und einer Nennleistung von 2,3 MW verwendet.

Park- und Netzverluste werden mit insgesamt -10 % berücksichtigt. Die Auswahl der verwendeten Muster-WEA entspricht dem mittelfristigen statistischen Erwartungswert.

Da eine ökonomische Nutzung von Flächen für die Nutzung der Windenergie gegeben sein muss, sollen ausschließlich Gebiete mit entsprechend geeigneten Windverhältnissen ausgewiesen werden. Gleichzeitig soll dadurch vermieden werden, dass Gebiete mit nicht ausreichenden Windpotenzialen als Vorranggebiete für die Nutzung der Windenergie in den Regionalplänen festgesetzt werden.

Zur Darstellung des Windpotenzials wurde für den Planungsraum eine flächendeckende Windressourcenkarte im Maßstab 1 : 100.000 erstellt (Karten 3.1 bis 3.3 im Anhang). Die am Geographischen Institut der Universität Hamburg (Abt. Physische Geographie) durchgeführten Berechnungen und graphischen Darstellungen berücksichtigen die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten [m/s] und Leistungsdichten [W/m<sup>2</sup>] für die Bezugsniveaus 50, 100 und 120 Meter über Geländeoberfläche (m ü.G.). Die horizontale Auflösung der Rasterdatensätze beträgt 250 x 250 m.

So verkennen auch die verwendeten Bezugshöhen von 100 und 120 m nicht, dass aktuell auch höhere WEA geplant werden. Die gewählten Bezugshöhen von 100 und 120 m verfolgen nicht das Ziel, zur Ertrags-Kalkulation eines Windstandortes zu dienen. Vielmehr bilden sie eine flächendeckende Bezugsgröße zur Bewertung des Windklimas im Planungsraum. Da die Leistungsdichte des Windes mit der Höhe wenn auch nicht linear so doch exponentiell zunimmt, ist es unerheblich, ob die Bezugshöhe bei 100 oder etwa 120 m ü. Grund liegt. So findet denn auch erst in den letzten Planungsschritten eine Bewertung der geeigneten Gunsträume hinsichtlich des Windpotenziales statt. Dabei erfolgt eine **relative Bewertung** der Windpotenziale in Eignungsklassen. Diese würde bei einer höheren Bezugshöhe, von beispielsweise 130 m, zu vergleichbaren Ergebnissen gelangen.

Mit dem vorliegenden Gutachten wird der aktuellen Rechtsprechung gefolgt (z.B.: VGH-Baden-Württemberg, Urteil vom 06.11.2006, Az.: 3 S 2115/04), nachdem sich der Ausschluss von Windkraftanlagen in Teilen eines Regionalplangebietes nur dann rechtfertigen lässt, wenn der Plan sicherstellt, dass die als Ziel der Raumordnung ausgewiesenen Vorrangflächen für die Nutzung der Windenergie rechtlich und tatsächlich geeignet sind. Dasselbe Urteil bewertet die Auflösung des Untersuchungsrahmens von 250 x 250 m als ausreichend. Auch das OVG Halle (Urteil vom 20.04.2007 Az.: 2 L 110/04) verweist auf die Rechtspflicht, nur geeignete Flächen für die Nutzung der Windenergie auszuweisen. Daher komme der Ermittlung der Windhöflichkeit für ein Gebiet eine zentrale Bedeutung für die Zusammenstellung des Abwägungsmaterials und damit letztlich auch für die Abwägungsentscheidung zu. Indem der Gesetzgeber der Raumordnung in Bezug auf die Windenergie die Aufgabe übertragen hat, verbindliche Vorgaben in Form von abschließend abge-

wogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen zu treffen, überantwortet er ihnen - als eine Vorfrage der Abwägungsentscheidung - auch die prognostische Ermittlung der Windverhältnisse in ihrem Planungsgebiet, so unterschiedlich strukturiert dieses auch sein mag. Nach dem Regelungskonzept des Gesetzgebers ist es daher Sache der betroffenen Städte, Gemeinden und Regionalverbände, ihrer Prognosemethode die Gelände und Reliefstruktur sowie die unterschiedlichen Windverhältnisse im jeweiligen Planungsraum zugrunde zu legen und die Erhebungsmethodik daraufhin anzupassen. Die Raumordnung und Bauleitplanung hat, bei allen Unsicherheiten in Bezug auf den sich temporär stark ändernden Wind, dem gesetzlichen Auftrag gerecht zu werden, für eine weiträumige Fläche möglichst verlässliche Prognosen in Bezug auf die Windhöffigkeit zu treffen.

Die flächendeckende Bewertung der Windpotenziale ist nicht zielgerichtet auf den Betrieb einzelner Windenergieanlagen. Dazu sind standortspezifische Windertragsstudien mit einer präziseren Ansprache des lokalen Windklimas erforderlich.

*Im Ergebnis wird der Raumordnung eine Datengrundlage zur gezielten Festsetzung von windstarken, ökonomisch nutzbaren Flächen, als Gebiete für die Nutzung der Windenergie an die Hand gegeben. Bei einer Berechnungsgenauigkeit von 250 m Rasterweiten und Windenergie-Leistungsklassen von 25 W/m<sup>2</sup> können z.B. bei Gebietsalternativen jeweils die leistungsstärkeren Gebiete ausgewählt werden. Dies ermöglicht auch eine vernünftige und effiziente Raumnutzung im Sinne des BauGB § 1 a (2), nach dem mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll.*

#### 4.6.1 Windschwellenwert

Für die Ermittlung der Flächen mit ausreichender Windleistung, also der Extrahierung der Gunstflächen aus den Weißflächen, wurde die Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup>, das entspricht je nach Häufigkeitsverteilung des Windes einer Windgeschwindigkeit von ca. 5,3 – 5,5 m/s, bezogen auf 100 m über Geländehöhe, festgelegt. Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein ausreichendes Winddargebot für die Ausweisung von Präferenzflächen bzw. Vorranggebieten auf.

Der in den Karten dargestellte Schwellenwert orientiert sich an der ehemaligen 60 %-Regelung des EEG (2004). Dieser Schwellenwert basiert auf Berechnungen des Windgutachterbeirates des Bundesverband Windenergie (BWE; [www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/verband/beiraete/Windgutachter/empfehlung\\_flaechenausweisung.pdf](http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/verband/beiraete/Windgutachter/empfehlung_flaechenausweisung.pdf), nicht mehr im Internet). Er gibt vor dem Hintergrund der 60 %-Regelung des Erneuerbare Energien Gesetz (EEG 2004) grobe Richtwerte an, bei denen der 60 %-Wert noch erreicht wurde. Diese Werte dienten als unterer Schwellenwert für die Ausgliederung von geeigneten Standorten mit ausreichendem Windpotenzial. Das novellierte EEG von 2014 weist im Vergleich zur Vorgängerversion, bei einer Standortqualität von weniger als ca. 80 % zum Referenzertrag eine stark abnehmende Wirtschaftlichkeit der Windenergie an Land auf. So nehmen die Stromgestehungskosten bei einer Standortqualität von 80 % bis zu 60 % von ca. 0,05 bis 0,25 €/kWh zu<sup>25</sup>. In der Karte 2.2 werden die Flächen unter dem 200 W/m<sup>2</sup> Schwellenwert bezogen auf das Bezugsniveau 100 m ü.G. gesondert dargestellt. Eine Anhebung des Schwellenwertes von 185 Watt/m<sup>2</sup>, bezogen auf 60 % des Referenzertrages, auf 200 W/m<sup>2</sup>, entspricht in etwa einem Referenzertrag von 65-70 %. Bei dieser Standortqualität liegen nach aktueller Vergütungsreglung gem. EEG die Stromgestehungskosten mit ca. 100 €/MWh ca. 15 % über der mittleren Vergütung nach EEG 2014 abzüglich des Direktvermarktungsaufwands. Unter Hinzu-

<sup>25</sup> BWE/Deutsche Windguard, 2014; EEG vom 21. Juli 2014;

nahme der möglichen Absenkung der mittleren Vergütung durch Abregelung um bis zu 5 % des Energieertrags ohne Entschädigung, liegt die Wirtschaftlichkeit eines Standortes entsprechend noch niedriger<sup>26</sup>. Vor diesem wirtschaftlichen Hintergrund ist ein Schwellenwert von 200 W/m<sup>2</sup> gut begründet. Vergleichbare Standorte mit etwas geringerem Windpotenzial haben in Südwestthüringen die Nutzung von Windvorranggebieten erheblich erschwert. Nach ThürLPIG<sup>27</sup> § 1 (1) heißt es „... Die Raumordnung soll eine nachhaltige Entwicklung des Landes und seiner Teilräume fördern, welche die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit den Erfordernissen einer dauerhaften Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen in Einklang bringt und zu einer großräumig ausgewogenen Ordnung führt...“ Dies bedeutet, dass die Auswahl von Windvorranggebieten auch nach dem Gesichtspunkt der Effizienz zu erfolgen hat (s.o.). Mit Raumpotenzial ist nachhaltig, das heißt auch wirtschaftlich umzugehen. Diese Verfahrensweise wird durch die Rechtsprechung gestützt. Die Ausweisung von Vorranggebieten für WEA muss im regionalen Raumordnungsplan nicht auf allen für diese Nutzung potenziell geeigneten Flächen erfolgen (OVG Rheinland-Pfalz Urteil vom 28.02.2002 – 1 A 11625/01). Zudem mindert die Berücksichtigung einer wirtschaftlichen Windpotenzialschwelle erfahrungsgemäß eine Verhinderungsplanung, in der Weise, dass windschwache Standorte ausgewiesen werden, die dann aber nicht genutzt werden, da sie unwirtschaftlich sind. Bei Standorten unter 200 W/m<sup>2</sup> besteht auch bei WEA mit höheren Nabenhöhen bei den aktuellen durch das EEG gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine kritische bis unzureichende Wirtschaftlichkeit. Zum Vergleich: Auf sehr guten Standorten Thüringens kann der doppelte Ertrag wie auf 200 W/m<sup>2</sup>-Standorten erzielt werden (vgl. Kap. 4.7).

Die vorliegende Windpotenzialstudie wird nach Möglichkeit auf Grundlage des Standards des BWE-Windgutachterbeirates sowie der Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen durchgeführt. Da die Standards vorrangig auf Standortstudien und weniger auf Flächenstudien abzielen, wird ihnen jedoch nicht in jedem Punkt entsprochen.

Die dem vorliegenden Gutachten zugrunde liegenden Modelle zur Berechnung der bodennahen atmosphärischen Strömungsverhältnisse repräsentieren den aktuellen Stand der klimatologischen Entwicklung. Aufgrund der vielfältigen Wechselwirkungen innerhalb der atmosphärischen Grenzschicht, die nicht alle vollständig innerhalb von Modellen parametrisiert, geschweige denn analytisch exakt implementiert werden können, beinhaltet die Windenergieprognose prinzipiell gewisse Unsicherheiten. Eine Eingrenzung der Fehlergrößen fand jedoch durch verschiedene Plausibilitätsprüfungen, insbesondere durch die Integration von mehrjährigen Erträgen aus regionalen Vergleichsanlagen sowie durch eine möglichst exakte wissenschaftliche Bearbeitung statt.

Der Gutachter kann trotz der angewandten Sorgfalt keine Gewähr für wirtschaftliche Schäden, die durch eine etwaige Fehleinschätzung der Windpotenziale entstanden sind, übernehmen. Auch für sämtliche Daten, die durch Dritte zugänglich gemacht wurden, kann keine Gewähr übernommen werden.

#### 4.6.2 Windstatistik

Aus nachfolgenden Grafiken ergibt sich, dass 2012 in Deutschland bereits mehrheitlich Nabenhöhen von 121 – 150 m verwendet werden. Der Anteil der WEA mit Nabenhöhen von 121 – 150 m beträgt 2012 bereits 47,4 %. Der Anteil der Rotordurchmesser von über 90 m nimmt in den letzten

---

<sup>26</sup> Mit dem aktuellen Marktdesign drohen an den Spotmärkten ab 2020 immer öfter sechs oder mehr Stunden in Folge mit negativen Preisen. Diese würden dann zu einem Ausbleiben von Erlösen führen und können sich in der Folge bereits heute auf die Finanzierung von Windkraftprojekten auswirken. Ab 2016 würden bei einem unveränderten Marktdesign Risikoaufschläge in der Projektfinanzierung drohen und damit tendenziell unwirtschaftlicher werden. (vgl.: Zukünftige Auswirkungen der Sechs-Stunden-Regelung gemäß § 24 EEG 2014 Kurzstudie im Auftrag des Bundesverbands WindEnergie e.V. Berlin, 26. November 2014.)

<sup>27</sup> ThürLPIG v. 18. Dezember 2001

Jahren ebenfalls stetig zu. Die durchschnittlich installierte Anlagenleistung liegt 2013 bereits über 2.600 kW.

Der Anteil des potenziellen Jahresenergieertrags aus WEA am Nettostromverbrauch liegt in Thüringen bei 14,6 %, (Status 31.12.2013). Damit liegt Thüringen im unteren Mittelfeld, wobei zu berücksichtigen ist, dass sich das Windpotenzial in Deutschland durch ein NW–SO-Gefälle, mit nach Südosten abnehmender Windleistung auszeichnet.

Mit 1.003 MW installierter Windleistung liegt Thüringen im Bundesvergleich ebenfalls im unteren Mittelfeld.

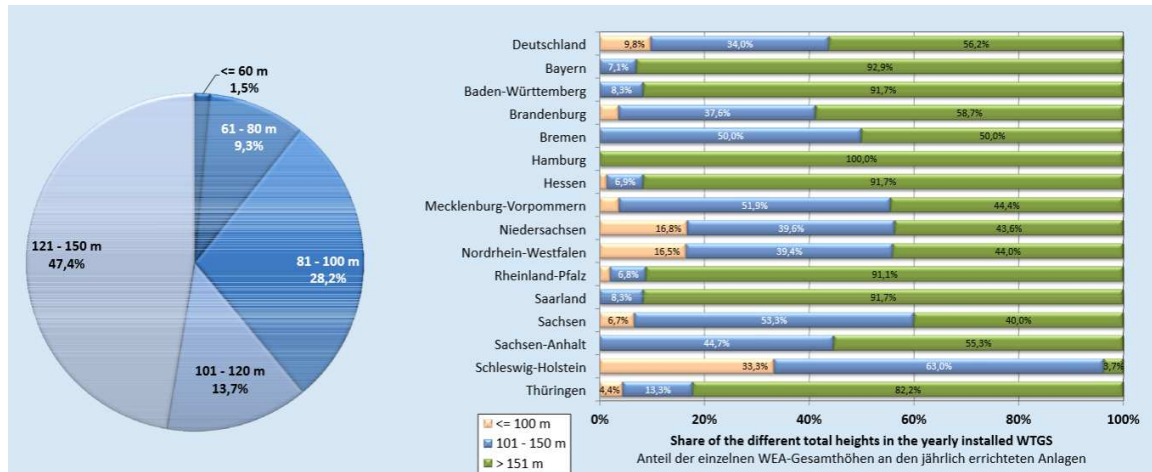


Abb. 6: Anteil der einzelnen Nabenhöhenklassen an den in Deutschland errichteten WEA (links) und der Gesamthöhen (einschl. Rotorblatt) aller errichteten WEA in Deutschland sowie in den Bundesländern (rechts), Angaben jeweils für das Jahr 2012 (nur onshore)<sup>28</sup>.

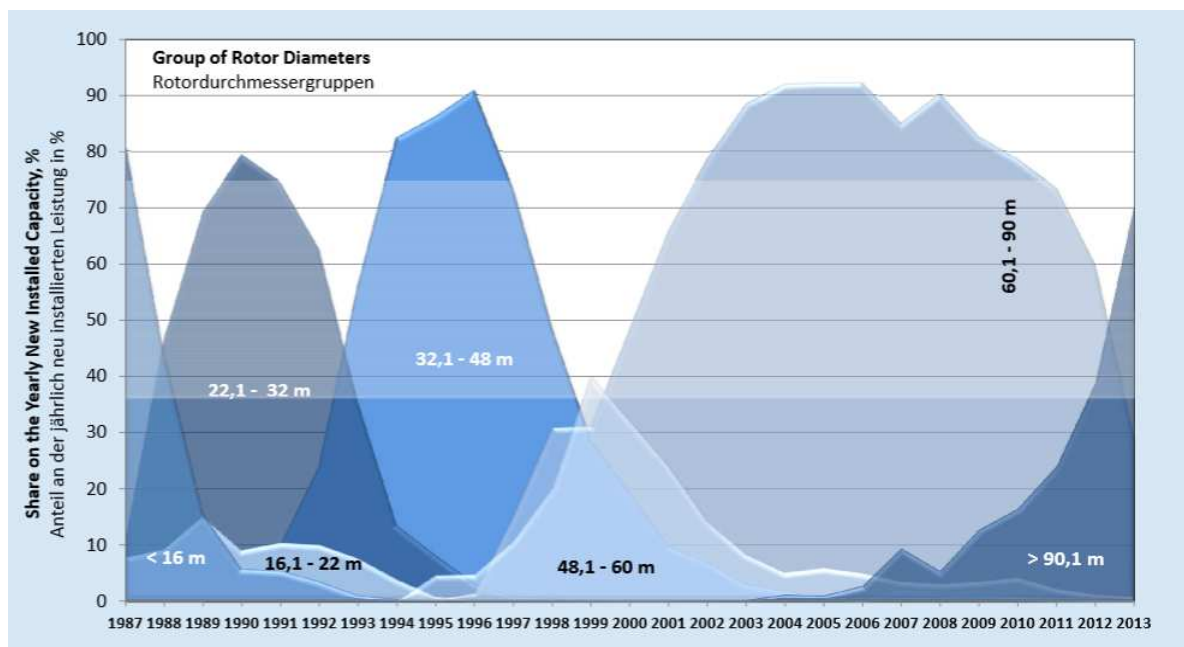


Abb. 7: Entwicklung der Rotordurchmesser-Gruppen in Deutschland (in MW), oben, und unten Entwicklung der durchschnittlich installierten Leistung pro WEA. Status: 31.12.2013. ENDER, C. (2013).

<sup>28</sup> ENDER, C. (2013): Windenergienutzung in Deutschland – Stand 31.12.2013. DEWI GmbH, Wilhelmshaven.

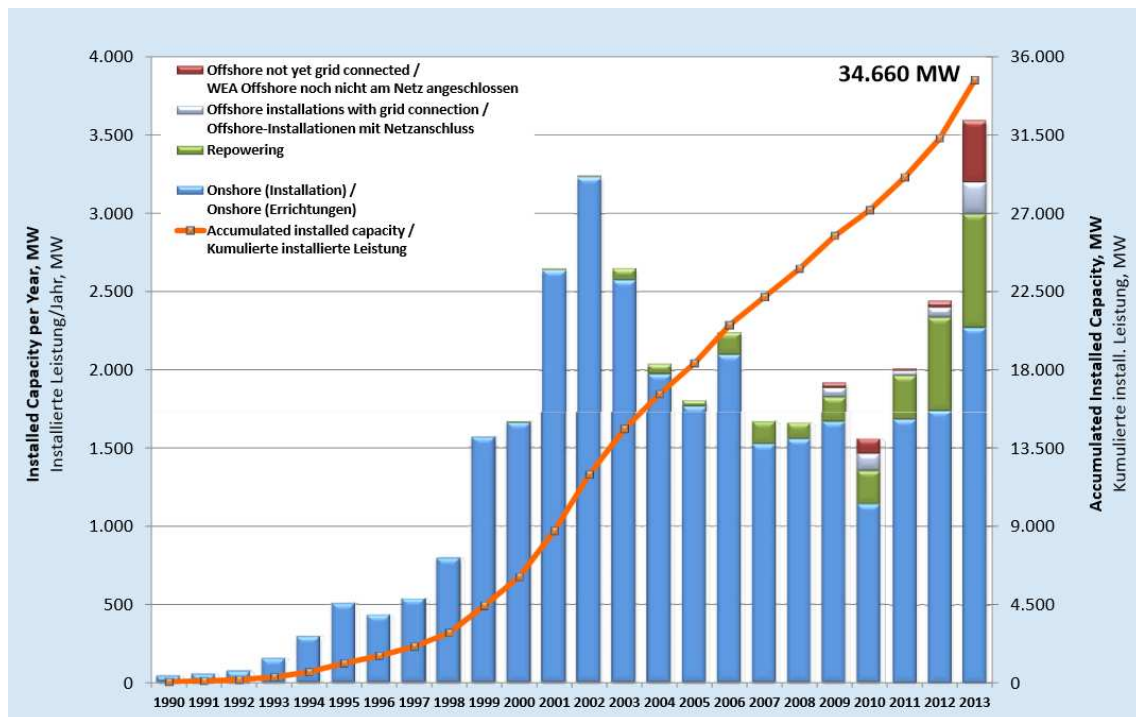
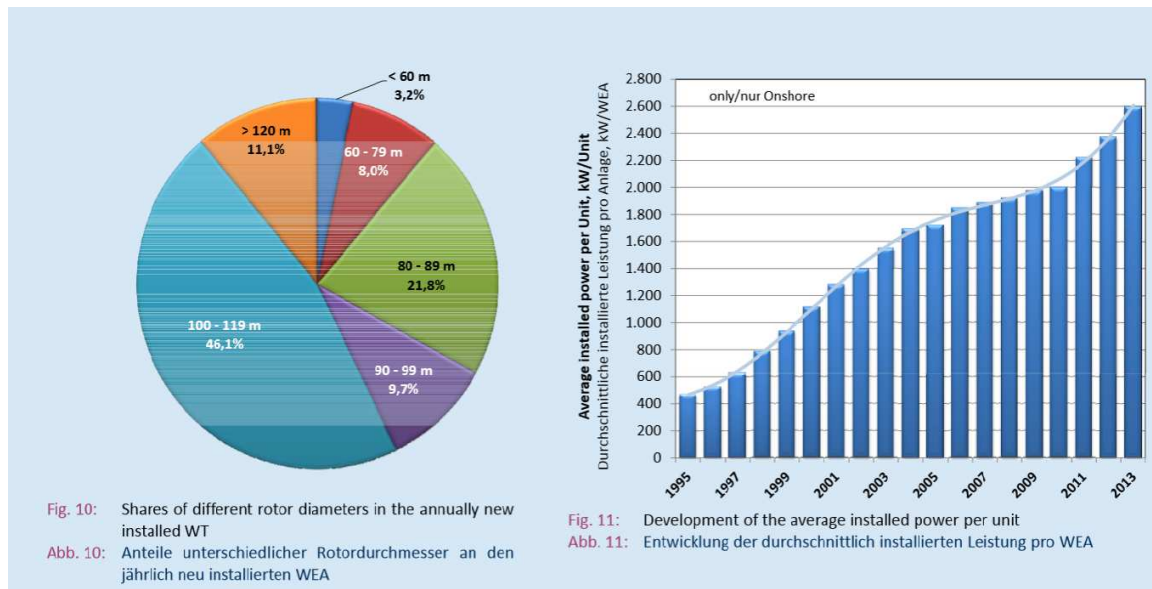


Abb. 8: Entwicklung der jährlich installierten und kumulierten Leistung aus Windenergie an Land und offshore in Deutschland (in MW), Status 31.12.2013. ENDER, C. (2013).

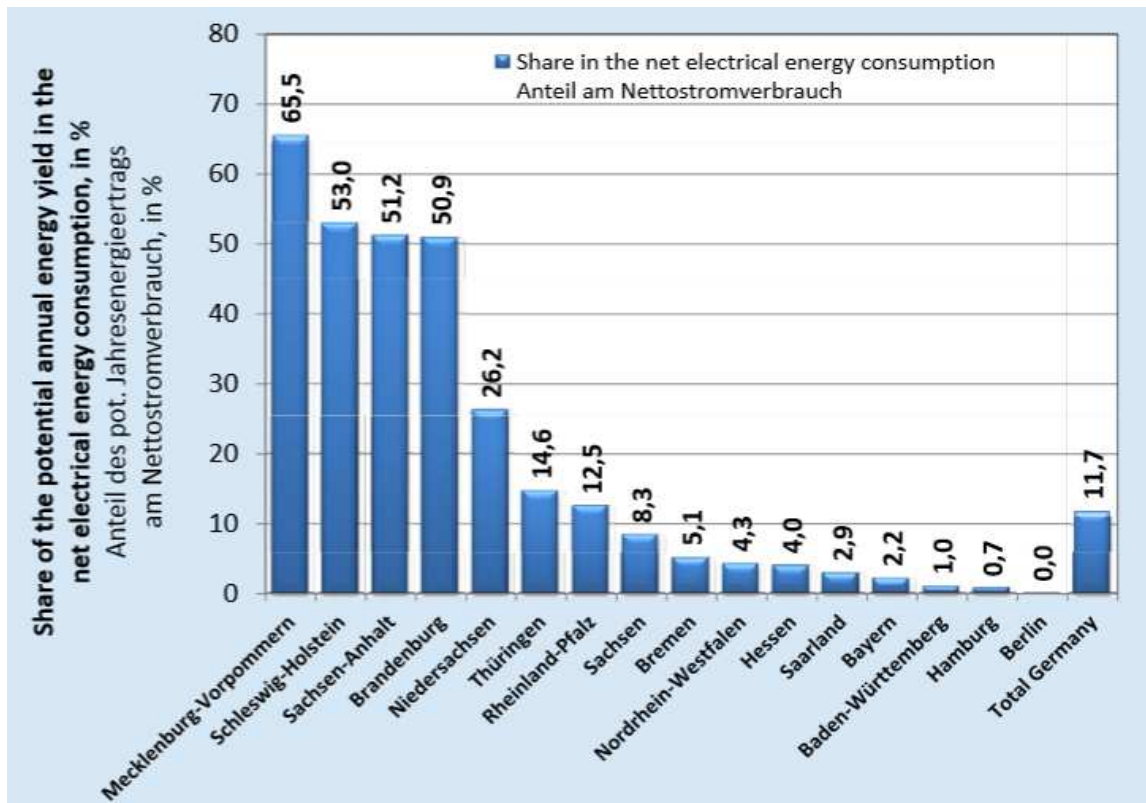


Abb. 9: Anteil des potenziellen Jahresenergieertrags aus WEA am Nettostromverbrauch der Bundesländer, Status 31.12.2013. ENDER, C. (2013).

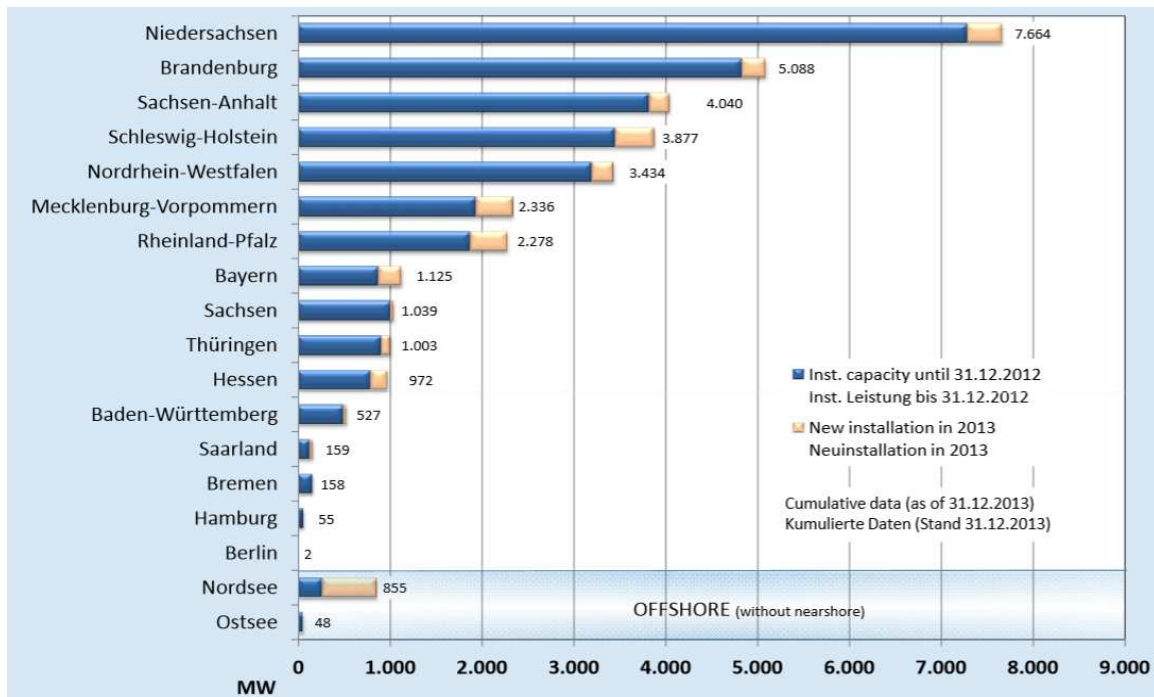


Abb. 10: Regionale Verteilung der Windenergienutzung in Deutschland, Status 31.12.2013. ENDER, C. (2013).

### 4.6.3 Meteorologische Grundlagen

#### Wind und Energie

Wind ist eine Ausgleichbewegung von Luftmolekülen zwischen Luftmassen unterschiedlichen Drucks, die durch die aus dem Druckgefälle resultierende Gradientkraft angetrieben wird. Die Pri-

märsursache von Druckunterschieden liegt in regionalen Differenzen der Strahlungsbilanz, die nach Energieumsatz an der aktiven physikalischen Oberfläche der Erde über die Wärmehaushaltsgrößen latente und sensible Wärme zu horizontalen Temperatur- und Dichteunterschieden führen. Windenergie ist also eine indirekte Form der Sonnenenergie und zählt damit zu den erneuerbaren oder regenerativen Energieformen. Auch wenn global nur etwa 2.5 % der gesamten Sonnenenergie in kinetische (Wind-)Energie umgesetzt werden, so ist doch das Gesamtenergiepotenzial des Windes mit 4.300.000.000 MW (DEWI 1991) eine im Prinzip nahezu unerschöpfliche Energiequelle. Pro Einheitsfläche (1 m<sup>2</sup>) ergibt sich die Leistung des Windes (P<sub>w</sub>) als Funktion der Dichte (e) und der Geschwindigkeit (v):

$$P_w = 0.5 * e * v^3 \text{ [W/m}^2\text{]}.$$

Unterschiede im Energiepotenzial von Luftmassen und Ausgleichsströmungen treten in unterschiedlichsten Skalen auf. Im hemisphärischen Maßstab führt das Energiegefälle zwischen tropischen und polaren Breiten zu einer zirkumglobalen Ausgleichsströmung, der planetarischen Zirkulation. Die assoziierten Druckzentren weisen z.T. eine rein thermische Genese auf. Ein Beispiel ist das winterlich-kontinentale Kältehoch über der Eurasischen Landmasse, dessen Einfluss im Mittel- und Osteuropäischen Raum zu einer böigen meist östlichen Strömung geringer vertikaler Mächtigkeit führt. An der Planetarischen Frontalzone, einem Band verschärfter Temperatur- und Druckgegensätze im Bereich der hohen Mittelbreiten werden Druckgebilde durch Wellenbewegungen der westlichen Höhenströmung dynamisch gebildet. Für den Mittel- und Westeuropäischen Raum sind die Nordatlantischen Aktionszentren, das Islandtief und das Azorenhoch von besonderer Bedeutung. Ihre Position und Ausprägung steuern die Witterung und Wetterablauf und beeinflussen darüber auch den für die bodennahe Strömung wesentlichen Faktor der vertikalen Temperaturschichtung. So ist auch die Dominanz westlicher bis südwestlicher Strömungskomponenten auf die Namen gebenden mittleren Kernpositionen beider Druckzentren zurückzuführen.

Unter den mesoskaligen Zirkulationsformen verdienen die Ausgleichsströmungen im Bereich von Zyklonen besondere Beachtung. Außertropische Zyklonen entstehen im mittleren Niveau der Atmosphäre an der sog. Polarfront, einer quasistationären Luftmassengrenze über dem Westsektor des Nordatlantiks. Sie ziehen mit der allgemeinen Höhenströmung in einer West-Ost-Bahn, so dass bei Durchzug von Störungsausläufern wechselnde, häufig von Süd auf West- bis Nordwest drehende Windrichtungen sowie erhöhte Geschwindigkeiten zu verzeichnen sind. Gerade die im Hinblick auf die Windenergieproduktion wichtigen Spitzen der Windgeschwindigkeiten - die Energie des Windes wächst mit der dritten Potenz der Geschwindigkeit (s.o.) - sind in Europa ausnahmslos an zyklonale Wetterlagen gebunden. Die winterlich erhöhten meridionalen Temperatur- und Druckgradienten der Nordhemisphäre führen zu einer entsprechend verstärkten zyklonalen Aktivität, die auch im Jahresgang der mittleren monatlichen Windgeschwindigkeiten zum Ausdruck kommt.

### **Das bodennahe Windprofil**

Während in der freien Atmosphäre die Strömungsgeschwindigkeit dem Druckgradienten entspricht - bei geradliniger (stationärer) Bewegung stellt sich ein Gleichgewicht zwischen dem Druckgradienten und der durch die Erdrotation erzeugten Coriolisbeschleunigung ein, das zu einer isobarenparallelen "geostrophischen" Strömung führt - wird der Wind im Einflussbereich der Erdoberfläche durch Reibungskräfte abgebremst. In der von Oberflächenturbulenzen beeinflussten Reibungsschicht (Peplosphäre), erfolgt eine logarithmische Zunahme der Geschwindigkeiten bis in Niveaus von 1.000 bis 1.500 m ü.G. (Peopause). Neben zeitlich variierenden Faktoren, wie der bereits erwähnten thermischen Schichtung hängt der Zustand des logarithmischen Vertikalprofils u.a. von den regionalspezifischen Oberflächeneigenschaften, der Orografie und der Rauigkeit ab.



### Thermische Schichtung

In Abhängigkeit von Wetterlage und Witterung treten unterschiedliche Zustände der thermischen Schichtung in der Troposphäre auf, die z.T. beträchtliche Abweichungen von der durchschnittlichen vertikalen Temperaturabnahme in der Troposphäre (U.S.-Standardatmosphäre:  $0.65^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ ), dem sog. geometrischen Temperaturgradienten aufweisen. Eine "stabile Schichtung" liegt vor, wenn die vertikale Temperaturabnahme geringer als  $0.65^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$  ist. Ihr Extrem, die Inversion (Isothermie oder vertikale Temperaturzunahme) unterdrückt den Vertikalaustausch in der Atmosphäre und führt zu geringeren Windgeschwindigkeiten in Bodennähe. Beim Überströmen von Kuppen oder Hindernissen kann in dieser Situation aber auch durch Kanalisierungseffekte eine lokale Zunahme der Windgeschwindigkeit hervorgerufen werden. Die "labile Schichtung" ist durch hohe, z.T. überadiabatische Temperaturgradienten ( $>1^{\circ}/100\text{ m}$ ) sowie starke konvektive Vertikalbewegungen gekennzeichnet, die mit Turbulenzen, Böen und kurzzeitigen Richtungsänderungen des Windes verbunden sind. Bei einer "neutralen (indifferenten) Schichtung" bleibt die laminare Strömung des Windprofils durch Vertikalbewegungen weitgehend unbeeinflusst, was entsprechend hohe Windgeschwindigkeiten begünstigt.

Das langjährige Windangebot weist große räumliche Variationen auf. Die regionalen Variationen werden durch die Geländestruktur und die Landnutzung hervorgerufen. Exponierte Geländeflächen weisen in der Regel ein deutlich höheres Windenergiepotenzial auf als Tallagen oder die Leeseite von Höhenzügen – wenngleich dies beileibe nicht grundsätzlich der Fall ist. Die genauen meteorologischen und strömungsmechanischen Zusammenhänge sind hochkomplex und müssen mit geeigneten Methoden bewertet werden. Schon im Abstand von wenigen 100 m können sich gerade bei komplexen Geländestrukturen die Windverhältnisse grundlegend ändern.

Keinesfalls geeignet als Grundlage sind mit vereinfachten Verfahren erstellte so genannte „Windkarten“. Solche Karten werden oft für größere Regionen angeboten und können nur einen sehr groben Überblick über das Windangebot geben.

#### 4.6.4 Methodik

Die Basis-Daten zur Ermittlungen der Windenergiepotenziale Thüringens wurden mit statistischen Methoden auf Grundlage von CORINE Nutzungsdaten, Digitalen Geländemodell Daten (DGM) und standardisierten Windkennwerten des Deutschen Windmessnetzes ermittelt. Der bei BÖHNER (2004) beschriebene Regionalisierungsansatz stellt formal methodisch eine Kombination aus globalen deterministischen und geostatistischen Interpolationsmethoden dar.

**Regionalisierung der Windgeschwindigkeiten:** In einem ersten Schritt wurden mit Hilfe multipler Korrelations- und Regressionsanalysen für das Gebiet der Bundesrepublik räumliche Transferfunktionen berechnet, die eine Regionalisierung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in unterschiedlichen Höhengniveaus in Abhängigkeit von Landnutzung und Orographie ermöglichen. Als empirische Datenbasis für die Annäherung des vertikalen Windprofils dienten die bei TRAUP & KRUSE (1996) mit dem Wind-Atlas-Verfahren für das Deutsche Windmessnetz ermittelten Stationsstatistiken, Wind-Klimatologien und Kenngrößen zur Charakterisierung des regionalen Windklimas (Häufigkeitsverteilungen, mittlere Windgeschwindigkeiten, Weibull-Parameter) für 12 Windrichtungssektoren, 5 Höhengniveaus und 4 Rauigkeitsklassen (TRAUP & KRUSE 1996).

Bei der Parametrisierung des Einflusses wechselnder Flächennutzungen auf das vertikale Windprofil wurde in Anlehnung an das bei TROEN & PETERSEN (1989) beschriebene Wind-Atlas-Verfahren mittlere Rauigkeitslängen für zwölf diskrete Windrichtungssektoren ( $345\text{-}15^{\circ}$ ,  $15\text{-}45^{\circ}$ , ...  $315\text{-}345^{\circ}$ ) auf Basis von CORINE-Nutzungsdaten bestimmt und unter Berücksichtigung richtungsspezifischer Häufigkeitsverteilungen als gewichtete Arithmetische Mittel zu Rauigkeitsparametern aggregiert. Um die in den Höhengniveaus von 50 bis 120 m ü.G. wesentlichen Fernwirkungen von wechselnden Flächennutzungen (bzw. Rauigkeitselementen) auf das vertikale Windprofil der un-

teren Planetarischen Grenzschicht zu berücksichtigen, wurden die mittleren Rauigkeiten jedes Richtungssektors in einem Radius von 100 km als inverse Distanz gewichtete Mittelwerte bestimmt. Durch die gewählte relativ geringe Kehrwert-Distanz-Gewichtung und einen Berechnungsradius von 100 km sollte sichergestellt werden, dass strömungswirksame Rauigkeiten von z. B. großräumigen Waldflächen und Siedlungsgebieten auch in größeren Distanzen im Rauigkeitsparameter erfasst sind, um die in diesen Höhenniveaus typischen Fernwirkungen wechselnder Nutzungen und damit verbundener interner Grenzschichtwechsel im vertikalen Windprofil anzunähern.

Neben den Nutzungsverhältnissen stellen auch die relativen Reliefpositionen gegenüber wechselnden Anströmrichtungen eine wesentliche topographische Einflussgröße dar, die insbesondere im (Mittel-) Gebirgsraum die großräumigen zirkulationsabhängigen Trends der Windgeschwindigkeiten maskiert. In Analogie zur Rauigkeitsparametrisierung wurden via Reliefanalyse orographische Effekte auf Basis von Horizontwinkel-Funktionen für zwölf diskrete Windrichtungssektoren extrahiert. Da die mit Luv- und Lee-Effekten verbundenen Zu- oder Abnahmen von Windgeschwindigkeiten jeweils spezifische distanzabhängige Wirkungen der Orographie wiederspiegeln, wurden Luv- und Lee-Wirkungen getrennt durch inverse Distanz Gewichtungen angenähert. Die Winkel-funktionen sowie die Parameter-Funktionen sind jeweils für Oppositions-Richtungen definiert, so dass das Kombinationsglied bei Integration von Windvektorfeldern (z. B. Resultierende Vektoren der U- und V-Komponenten) eine vereinfachte Staudruckparametrisierung ermöglicht (vgl. ADRIAN 1987). Eine ausführliche Darstellung der Methode zur Parametrisierung von Reliefeffekten auf DGM Basis ist BÖHNER & ANTONIC (2008) zu entnehmen.

Im Ergebnis bilden die Relief- und Rauigkeitsparameter statistisch signifikante Prädiktoren für ein empirisches Windfeldmodell, das zunächst nur die großräumigen Variationen der mittleren Windgeschwindigkeiten für das Gebiet der Bundesrepublik in hinreichender Näherung abbildet (die Jahresmittel der Windgeschwindigkeit an den Windmessstationen werden mit einem Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) von 0.928 und einem Standardfehler von  $0.36 \text{ m sec}^{-1}$  vom Modell reproduziert, vgl. BÖHNER 2004), während die regionalen Spezifika der Windverhältnisse für eine Windpotentialstudie nicht exakt genug repräsentiert werden. Um vor diesem Hintergrund eine möglichst valide Regionalisierung der mittleren Windgeschwindigkeiten als Basis für eine Bewertung der Windenergiepotentiale zu ermöglichen wurde der Modellansatz für die Landesfläche Thüringens rekali-briert. Als empirische Datenbasis wurden langzeitkorrigierte Wind- und Ertragsdaten von 17 in Thüringen in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen bzw. Windenergieparks berücksichtigt.

**Ergebnisse:** Im Anhang sind die Ergebnisse und Residuen des statistischen Modells den langzeitkorrigierten mittleren Windgeschwindigkeiten gegenüber gestellt. *Tab. 30* im Anhang illustriert diesen Vergleich mit beobachteten vs. modellierten mittleren Windgeschwindigkeiten der drei Bezugsniveaus. Bei Bestimmtheitsmaßen ( $R^2$ ) von ca. 0.95 und Standardabweichungen der Residuen von  $0.12 \text{ m sec}^{-1}$  (50 m ü.G.) bis  $0.16 \text{ m sec}^{-1}$  (120 m ü.G.) werden die langzeitkorrigierten mittleren Windgeschwindigkeiten in hinreichender Näherung im Modell abgebildet. Um dennoch die in den Residuen abgebildeten kleinskaligen Variationen der Windgeschwindigkeiten in der Ergebnisdarstellung zu berücksichtigen, wurde via Kriging-Interpolation der Residuen (begrenzt auf den Wertebereich zwischen dem 05- und 95-Perzentil der Residuen, vgl. Tabelle 1) eine Korrekturmatrix erzeugt, die den regionalisierten Modellwerten überlagert wurde. Das Gesamtergebnis der statistischen und geostatistischen Regionalisierung ist in den Windkarten 1 bis 4 dargestellt. Zur Beurteilung der Regionalisierungsergebnisse sind die Residuen positionsgerecht ebenfalls mit abgebildet.

**Regionalisierung der Leistungsdichten:** Die Regionalisierung der mittleren jährlichen Leistungsdichten des Windes als der letztlich entscheidenden Kenngröße für die räumlich explizite Bewertung der Windenergiepotentiale Thüringens erfolgte auf Basis einer Inversen Regression zwischen Windgeschwindigkeit (Prediktor) und langzeitkorrigierten Leistungsdichten (Zielvariable). Obgleich die mittleren Leistungsdichten des Windes maßgeblich durch die Häufigkeitsverteilung der Wind-

geschwindigkeiten (bzw. die Frequenz von Windspitzen) determiniert sind und daher häufig durch Weibull-Verteilungen der Windgeschwindigkeiten approximiert werden, ist dieser vergleichsweise einfache Regressionsansatz vertretbar, da Leistungsdichten und Windgeschwindigkeiten (bzw. die Kehrwerte der mittleren Windgeschwindigkeiten) sehr eng korreliert sind.

Der Windgutachterbeirat des BWE empfiehlt daher, sowohl zur Beurteilung von Standorten im Zuge von Windgutachten als auch bei der Ausweisung von Potenzialflächen neben der mittleren Windgeschwindigkeit grundsätzlich auch die mittlere Windleistungsdichte als Beurteilungsgröße anzugeben und heranzuziehen.

Bei der Berechnung der Leistungsdichten wurden auf Basis der langzeitkorrigierten Windgeschwindigkeiten ( $V$ ) und Leistungsdichten ( $E$ ) an den 17 WKA Standorten Thüringens folgende Inversen Regressionen ermittelt:

$$E_{050} = 478.37 - 1525.97 / V_{050} [\text{W m}^{-2}] \text{ mit } R^2 = 0.928$$

$$E_{100} = 700.94 - 2626.64 / V_{100} [\text{W m}^{-2}] \text{ mit } R^2 = 0.949$$

$$E_{120} = 844.13 - 3367.06 / V_{100} [\text{W m}^{-2}] \text{ mit } R^2 = 0.954$$

**Ergebnisse:** Analog zur Ergebnisdarstellung in Tabelle 29 sind in Tabelle 30 die auf Basis der modellierten Windgeschwindigkeiten berechneten Leistungsdichten den langzeitkorrigierten Leistungsdichten gegenübergestellt. Zur besseren Beurteilung der Ergebnisse sind die Residuen als absolute und prozentuale Abweichungen angegeben. Die Abbildungen nach den Tabellen illustrieren den Vergleich von beobachteten vs. modellierten Leistungsdichten als Punkstreuungsdigramm, wobei in der Darstellung mit Rücksicht auf die Asymmetrie der Verteilungen, aber auch vor dem Hintergrund der anschließenden Residualkorrektur der Modellergebnisse die natürlichen Logarithmen der Leistungsdichten abgetragen wurden.

Obgleich die Bestimmtheitsmaße ( $R^2$ ) von 0.899 (in 50 m. ü.G.) bis 0.934 (in 100 m ü.G.) unterstreichen, dass die erklärten Varianzen des Ansatzes verglichen mit den modellierten Windgeschwindigkeiten deutlich geringer sind, liegen die Standardabweichungen der Residuen mit  $12.4 \text{ W m}^{-2}$  bis  $18.7 \text{ W m}^{-2}$  (bzw. 6.0 % bis 7.4 %) noch in einem für Potentialanalysen akzeptablen Bereich. Auch die Werte des 05- und 95-Perzentsils in dem bei der Ausweisung von Gunst- und Präferenzräumen berücksichtigten Bezugsniveau von 100 m ü.G. verdeutlichen, dass formal statistisch 90 % der modellierten Werte die „realen“ Leistungsdichten nicht mehr als 7.6 % unter- bzw. 9.7 % überschätzen. Relativierend muss allerdings bereits hier darauf hingewiesen werden, dass sich Transferfunktionen statistischer (d.h. auf Basis empirischer Daten berechneter) Modelle auf die Beobachtungsdaten einstellen, so dass die Gültigkeitsbereiche und Unschärfen der Verfahren nur durch eine Kreuzvalidierung bewertet werden können.

Wie schon bei den modellierten Windgeschwindigkeiten wurden auch bei den Leistungsdichten eine Residualkorrektur, begrenzt auf den Wertebereich zwischen 05- und 95-Perzentil durchgeführt, wobei der Korrektur-Layer via Kriging-Interpolation auf Basis der Differenzen der natürlichen Logarithmen von langzeitkorrigierten und modellierten Leistungsdichten ermittelt wurde. Dieser Schritt ist notwendig, da eine Berücksichtigung der absoluten Residuen von Standorten mit hohen Leistungsdichten tendenziell zu einer (positiven oder negativen) Überkorrektur räumlich benachbarter windschwacher Flächen führen kann, während umgekehrt bei Berücksichtigung der prozentualen Abweichungen insbesondere an Standorten mit sehr geringen Leistungsdichten (auch bei relativ geringen absoluten Abweichungen) tendenziell hohe prozentuale Residuen auftreten, die dann mit einer (positiven oder negativen) Überkorrektur räumlich benachbarter windstarker Flächen verbunden sind.

In den Karten 1 bis 4 sind die Ergebnisse der statistischen und geostatistischen Regionalisierung der Leistungsdichten dargestellt. Bei den positionsgerecht abgebildeten Residuen wurden die prozentualen Abweichungen der langzeitkorrigierten Leistungsdichten von den Modellwerten berücksichtigt.

**Fehlerdiskussion:** Nach der Modelltheorie STACHOWIAK'S (1973) stellt ein Modell allgemein eine Abbildung der Wirklichkeit dar, die als idealisierende Abstraktion die komplexe Realität nicht vollständig exakt sondern nur angenähert (approximativ) abbildet. Da Modellbildung immer mit einer Generalisierung resp. Vereinfachung verbunden ist, determiniert der Grad der Generalisierung maßgeblich die Anpassungsgüte bzw. den Gültigkeitsbereich sowie die Unschärfen resp. Verzerrungen (Bias) des Modells. Das gilt grundsätzlich sowohl für numerische als auch für statistische Modelle. Bei den statistischen Modellen ist aber zusätzlich zu betonen, dass die Qualität bzw. Güte dieser empirischen Modellkategorie maßgeblich durch die Qualität der (empirischen) Eingangsdaten determiniert ist. In diesem Kontext insbesondere zu nennen sind mögliche Unschärfen bei der Berechnung der langzeitkorrigierten Windgeschwindigkeiten und Leistungsdichten der Referenzstandorte. Darüber hinaus stellen auch die im statistischen Modellansatz berücksichtigten Prädiktoren eine mögliche Fehlerquelle dar und last but not least ist schließlich auch der gewählte methodische Ansatz selbst ein wichtiger, die Anpassungsgüte und Validität des Modells beeinflussender Faktor.

### **Meteorologische Basisdaten**

Als Basisdaten zur Ermittlung der langzeitkorrigierten Ertragsdaten von Vergleichs-WEA und Windparks in Thüringen, liegen dem Gutachten die nach der Geschwindigkeit und nach Richtungssektoren klassifizierten Häufigkeitsverteilungen des bodennahen Windes folgender Klimastationen (DEUTSCHER WETTERDIENST OFFENBACH 1996) zugrunde. Die Stationen weisen eine unterschiedliche Repräsentanz für den Planungsraum auf. Für Randbereiche des Planungsraumes wurden auch Stationen außerhalb von Thüringen teilweise miteinbezogen.

Tab. 12: *Verwendete Klimastationsdaten des Deutschen Wetterdienstes (Deutscher Wetterdienst Offenbach 1996)*

Klimastation des DWD	Höhe der Station [m ü. NN]	Höhe des Anemometers [m]	Bezugsintervall	Repräsentanz
Artern	164	12	1990-94	Nörtl. Thüringer Becken
Braunlage	606	14	1976-85	Oberharz
Erfurt	312	10	1984-91	Südl. Thüringer Becken
Gera	311	12	1990-94	Nordöstliches Thüringer Hügelland
Kahler Asten <sup>29</sup>	839	26	1980-90	Rothaargebirge
Leinefelde	356	13	1977-90	Eichsfeld, Leinebergland
Leipzig	137	12	1976-88	Leipziger Bucht
Meiningen	450	18	1990-94	Vordere Rhön und obere Werra
Schmücke	937	24	1978-91	Thüringer Wald
Wasserkuppe	945	10	1976-90	Rhön

Die Zeitreihen können als repräsentativ für das mittlere Windklima des Untersuchungsraumes angesehen werden, da die barometrischen Bedingungen durch konservative Eigenschaften gekennzeichnet sind, also nur geringe Jahr zu Jahr Variationen aufweisen. Nach Angaben des DWD wurden in dem zugrunde liegenden Beobachtungszeitraum keine Instrumentenwechsel oder Stationsverlegungen vorgenommen, so dass die Datensätze als homogen erachtet werden können. Noch längere Bezugszeiträume ergeben keine relevante Verbesserung der Standardabweichung.

Eine Extrapolation des Windklimas aus den Bezugszeiträumen auf die Zukunft ist nur eingeschränkt möglich, da natürliche und anthropogen verursachte Klimaschwankungen auch zeitnah zu signifikanten Änderungen des Windklimas führen können. Die Zeitreihen der Stationen Artern, Gera und Meiningen wurden wegen der geringeren Langzeitbezuges nur eingeschränkt verwendet, bzw. durch Vergleich mit anderen Stationen validiert.

#### 4.6.4.1 Einbeziehung von Vergleichsanlagen und Geländemessungen

Die Verifizierung des berechneten regionalen Windfeldes erfolgte unter anderem mittels Windindex korrigierter Ertragsergebnisse von 17 bestehenden Windparks bzw. Einzelanlagen.

Die relevanten Daten der Vergleichs-Windenergieanlagen werden in nachfolgender Tabelle dargestellt.

<sup>29</sup> Fließt nur marginal in die Berechnung ein.

Es handelt sich um folgende Anlagentypen:

Tab. 13: Bestimmung der Daten der Vergleichsanlagen zur Plausibilisierung des Windklimas

Ort	Anlagentyp	Anzahl WEA	Koordinaten <sup>30</sup> GK Zone 4		Geländehöhe [m ü.NN]
Herbsleben	Repower MD 77 1500	5	4.417.815	5.663.258	233,0
Struth	Enercon E40 5.40	2	4.381.387	5.676.481	496,0
Büttstedt	Enercon E-66/18.70	ca. 30	4.380.013	5.680.929	458,0
Keula	2 x Dewind 600 NH 70 m + 5 x Micon 1800 NH 60 m	7	4.397.655	5.687.612	434,0
Bachra	2 x E40 / 6.40 NH 65 m + 1 x E-40 / 6.44 NH 65 m	3	4.454.300	5.671.410	262,0
Reinholterode	E-66 15.66	7	4.375.444	5.701.681	390,2
Hörningen / Nordhausen	E-58 NH 65 m	4	4.409.768	5.712.029	312,0
Großberndten	E-82 E2 2.300 (Repower 1500, 85 m NH)	13	4.412.033	5.695.035	453,0
Stobra	1 x E40 / 5.40 NH 50 m	1	4.469.645	5.652.650	279,0
Kleinbrembach	5 x Vestas V90 2.000 NH 105 m	5	4.448.014	5.663.586	246,5
Treppendorf	1 x E 30 und 2 x E-82 E2 108,3 m NH	3	4.447.540	5.632.201	465,5
Kraa- sa/Pontewitz	1 x E-40 5.40 NH 65 m; V52 850 kW; D4-48 600 70 m NH	3	4.519.873	5.650.059	245,0
Waldeck	1 x Dewind 6/46 600 kW NH 60 m;	3	4.484.993	5.641.363	370,0
Wintersdorf	12 X Vestas V80 NH: 100 m RD: 80 m + WP Rositz	12	4.526.646	5.655.174	209,0
Steinsdorf	1 x Tacke TW 600 NH: 50 m, RD: 43 m	1	4.464.207	5.605.113	545,0
Förtha	Dewind D4/48 600 kW NH: 70 m RD: 48 m	3	4.374.813	5.644.655	328,0
Kühndorf	Vestas V44 600 kW NH: 61 m RD: 44 m;	1	4.392.494	5.608.527	472,0

Die Geländehöhen der betrachteten Vergleichs-Standorte liegen zwischen 209 m und 545 m ü. NN. Damit wurden die repräsentativen Höhenlagen des Planungsraumes, bis auf die Höhenlagen des Thüringer Waldes, hinreichend beschrieben. Für das Windklima des Thüringer Waldes ist die verwendete DWD-Klimastation Schmücke repräsentativ. Die Standorte sind relativ gut über die verschiedenen Himmelsrichtungen des Planungsraumes und der angrenzenden Bereiche verteilt, so dass die mesoskaligen Variationen der Orographie und Rauigkeiten ausreichend erfasst werden. Bei der Auswahl der Vergleichsstandorte wurde auf eine Eignung der WEA-Typen geachtet, da bei bestimmten Typen bekannt ist, dass sie sich nur eingeschränkt als Vergleichsanlagen eig-

<sup>30</sup> Es wurden jeweils repräsentative WEA-Standorte ausgewählt.

nen (DÖPEL, U. 2006). So wurden bis auf die WEA vom Typ Tacke TW 600, bei Steinsdorf, ausschließlich so genannte Pitch-Anlagen verwendet. Insbesondere bei größeren Windparks wurden wegen des häufig vorhandenen unterschiedlichen Alters der WEA repräsentative WEA ausgewählt, wobei der für den Zeitraum relevante Parkwirkungsgrad erfasst wurde.

Die Langzeitbezüge der Vergleichs-WEA, die Leistungskennlinien sowie die Datenquellen gehen aus folgender Tabelle hervor.

Tab. 14: Daten der Vergleichsanlagen zur Plausibilisierung des Windklimas

Standort	Anlagentyp	Leistungs-kennlinie / Schubbeiwerte Ct	Langzeitbezug	Datenquelle
Herbsleben	Repower MD 77 1500	Level 0 Windtest 03-2004, WT3219/04; Ct Kurve erstellt vom Hersteller;	2002-2004	BDB
Struth	Enercon E40 / 5.40	WINDTEST 6/99, 24.06.1999, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	2001-2005	vertraulich
Büttstedt	Enercon E-66/18.70	LKL garantiert v. Hersteller 01.04.2003, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	2006-2012	vertraulich
Keula	2 x Dewind 600 NH 70 m + 5 x Micon 1800 NH 60 m	Hersteller 01.01.2000, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ; Windtest WT 473/96 14.05.96, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	2003-2005	BDB
Bachra	2 x E40 / 6.40 NH 65 m + 1 x E-40 / 6.44 NH 65 m	Herstellergarantie 01.04.2003; Ct v. Windtest 06/01; Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	2001-2003	BDB / vertraulich
Reinholterode	E-66 15.66	Wind-consult 01/99, 172LKB97, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> , measured with Thies Anemometer;	2000-2005	BDB / vertraulich
Hörnigen / Nordhausen	E-58 10.58 1.000 NH 65 m	Herstellergarantie 01.03.2003; Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	2002-2004	BDB
Großberndten	E-82 E2 2.300 (Repower 1500, 85 m NH)	Level 0 Rev. 3.0 – 02/2010, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ; Rep. Level 0 Windtest 03-2004, WT3219/04; Ct Kurve erstellt vom Hersteller;	2011-2013 (2007-2013)	BDB
Stobra	1 x E40 / 5.40 NH 50 m	WINDTEST 6/99, 24.06.1999, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	1998-2005	BDB
Kleinbrembach	5 x Vestas V90 2.000 NH 105 m	RISO vermessen No. 2201-1, 2004-06-23, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup>	2008-2012 (o. 2010)	BDB
Treppendorf	1 x E 30 2.30 und 2 x E-82 E2 108,3 m NH	DEWI PV-96-0619b.07a, 15.01.1997; Level 0 Rev. 3.0 – 02/2010, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ;	2001-2004 + 2012-2014	vertraulich

Standort	Anlagentyp	Leistungs-kennlinie / Schubbeiwerte Ct	Langzeitbezug	Datenquelle
Kraasa / Pon-tewitz	1 x E-40 5.40 NH 65 m; V52 850 kW; D4-48 600 70 m NH	WINDTEST 6/99, 24.06.1999, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ; Hersteller ber. 20.07.2006, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ; Hersteller 23.04.2012, Luft- dichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ;	1998-2005	BDB
Waldeck	1 x Dewind 6/46 600 kW NH 60 m;	Hersteller 01.01.2000, Luft- dichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ;	2004-2007	BDB
Wintersdorf	12 x Vestas V80 2.0 MW, NH: 100 m RD: 80 m	Windtest KWK GmbH 28.06.2001, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ;	2007-2012	BDB
Steinsdorf	1 x Tacke TW 600 NH: 50 m, RD: 43 m	Windtest 02/94 Ber.-Nr. WT 187/94	2000-2004	BDB
Förtha	Dewind D4/48 600 kW NH: 70 m RD: 48 m	Hersteller 23.04.2012, Luft- dichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ;	2000 - Sept. 2007	BDB
Kühndorf	Vestas V44 600 kW NH: 61 m RD: 44 m;	Hersteller 24/8-2000, 05.06.2014, Luftdichte 1,225 kg/m <sup>3</sup> ;	1999-2005	BDB

Der Langzeitbezug wurde jeweils mittels des Windindex der Ingenieur-Werkstatt Energietechnik (INGENIEURWERKSTATT ENERGIETECHNIK IWET 2011) hergestellt. Dabei waren bei dem überwiegenden Anteil der Daten die monatlichen Verfügbarkeiten der WEA bekannt. Nicht plausible Daten wurden herausgefiltert.

Der IWET Index 2011 beinhaltet einen Abgleich mit sogenannten NCAR-Reanalysedaten, welche eine langjährige Datenbasis auf Grundlage von Luftdruckmessungen und daraus abgeleiteten Luftströmungsverhältnissen darstellt.

Es wurde im Weiteren jeweils lineare Regressionsanalysen angewendet, um die jeweils normierten Jahreserträge einer Langzeitkorrektur zu unterziehen. Entgegen der Empfehlungen der Ingenieurwerkstatt Energietechnik (IWET 2003) wurden nicht nur die Mittel der auf ein Jahr extrapolierten Monatserträge aufsummiert, sondern sowohl die korrigierten Monatserträge als auch die korrigierten Jahreserträge der linearen Regressionsanalyse unterzogen. Die kombinierten Ergebnisse sind zwar je nach Datenumfang konservativer, kommen jedoch auf Grund von Erfahrungen von DÖPEL WIND CONSULT zu realistischeren Ergebnissen.

Weiterhin wurde eine Korrelationsanalyse zwecks Prüfung der betroffenen IWET-Index-Regionen durchgeführt.

Tab. 15: Übersicht der Vergleichs-Windenergieanlagen. Der Gütefaktor gibt die Relation zwischen tatsächlichem und berechnetem Ertrag des geplanten Standortes an.

Standort	WEA-Typ	Leistung [kW]	Nabenhöhe [m]	Geländehöhe [m ü. NN]	Lage	Gütefaktor [%]
Herbsleben	Repower MD 77 1500	1.500	100,0	233,0	Hainich, Nordthüringen	101,0



Standort	WEA-Typ	Leistung [kW]	Nabenhöhe [m]	Geländehöhe [m ü. NN]	Lage	Gütefaktor [%]
Struth	Enercon E40	500	65,0	496,0	Eichsfeld, Nordthüringen	97,0
Büttstedt	Enercon E-66/18.70	1.000	98,0	458,0	Eichsfeld, Nordthüringen	100,0
Keula	2 x Dewind 600 NH 70 m + 5 x Micon 1800 NH 60 m	600 / 1.800	60,0	434,0	Dün, Nordthüringen	97,0
Bachra	2 x E40 / 6.40 NH 65 m + 1 x E-40 / 6.44 NH 65 m	600	65,0	262,0	Hohe-Schrecke-Schmücke-Finne, Mittelthüringen	99,0
Reinholterode	E-66 15.66	1.500	67,0	390,2	NOT	100,0
Hörningen / Nordhausen	E-58 NH 65 m	1.000	65,0	312,0	NOT	100,0
Großberndten	E-82 E2 2.300 (Repower 1500, 85 m NH)	2.300 / 1.500	108,0	453,0	NOT	100,0
Stobra	1 x E40 / 5.40 NH 50 m	500	50,0	279,0	MIT	100,0
Kleinbrembach	5 x Vestas V90 2.000 NH 105 m	2.000	105,0	246,5	MIT	100,0
Treppendorf	1 x E 30 2.30 und 2 x E-82 E2 108,3 m NH	200 / 2.300	48 / 108	465,5	MIT	99,0
Kraasa/Pontewitz	1 x E-40 5.40 NH 65 m; V52 850 kW; D4-48 600 70 m NH	850 / 600	65,0	245,0	OST	101,0
Waldeck	1 x Dewind 6/46 600 kW NH 60 m;	600	60,0	370,0	OST	99,0
Wintersdorf	12 X Vestas V80 NH: 100 m RD: 80 m	2.000	100,0	209,0	OST	99,0
Steinsdorf	1 x Tacke TW 600 NH: 50 m, RD: 43 m	600	50,0	545,0	OST	98,0
Förtha	Dewind D4/48 600 kW NH: 70 m RD: 48 m	600	70,0	328,0	SWT	99,0
Kühndorf	Vestas V44 600 kW NH: 61 m RD: 44 m;	600	61,0	472,0	SWT	100,0

Wegen der mäßigen Distanz, des mittleren Bezugszeitraumes sowie dem Umstand, dass die Anlagentypen drehzahlvariable Pitch-Anlagen (vgl.: DÖPEL 2006) sind, ergibt sich auf Basis der ausgewählten Klimastationsdaten und der differenziert bewerteten lokalen Windfelder, bei den Vergleichsstandorten mit durchschnittlich 97 - 101 % eine sehr hoher Gütefaktor.

Im Südwestthüringer Raum existieren relativ wenige Vergleichsstandorte, so dass der sehr komplexe Raum zwischen Rhön und Thüringer Wald bei der Modellierung eine relativ höhere Fehlergröße aufweist.

Messdaten von Windmessmasten waren im Planungsraum nicht verfügbar.

#### 4.6.4.2 Diskussion der Fehlergröße

Auf Grund zahlreicher Erfahrungen mit Potenzialansprachen sowie den Angaben des Risø National Laboratory, Roskilde, Dänemark, muss der **Standardfehler der Kalkulation der Vergleichs-Windenergieanlagen** via WASP mit 5 % angegeben werden.

Bezüglich der **Modellierung via WASP** ist anzumerken, dass die Projektion von Vergleichsdaten relativ niedriger Nabenhöhen, wie es beispielsweise die Daten der Windparks Steinsdorf, Förtha, Kühndorf darstellen, auf eine höhere Projektionshöhe von, in diesem Fall 100 und 120 m über Grund (ü.G.), mit dem Modell WASP im Flachland tendenziell etwas zu niedrige Berechnungsergebnisse ergeben. Das heißt, dass die Ergebnisse, basierend auf die sehr gute Plausibilisierung mit den Vergleichsdaten bestehender WEA, tendenziell etwas konservativ gerechnet wären. Vorteilhafterweise stehen jedoch für diese Studie zumindest für Teilbereiche beispielsweise Vergleichsdaten der Windparks Herbsleben, Kleinbrembach, Großberndten mit Nabenhöhen  $\geq 100$  m zur Verfügung, so dass für die Bezugshöhen von 100 und 120 m ü.G. diese Ertragsdaten ergänzend zur Plausibilisierung Verwendung finden konnten.

Die Modellunsicherheit der berechneten Energieerträge, welche im vorliegenden Fall durch die Verwendung vergleichender Ertragsdaten unterschiedlicher Nabenhöhen erheblich minimiert wurde, wird ergänzt durch weitere Unsicherheiten.

Diese bestehen im **Langzeitkorrekturverfahren** sowie in der **Konsistenz der Langzeitdaten**.

Die Konsistenz der Langzeitdaten wird von den Autoren des verwendeten IWET Windindex (2011) folgendermaßen bewertet. Die Auswertungen von langjährigen Wetterdaten ergeben eine wahrscheinliche Streuung/Standardabweichung von ca. 4 % für gemittelte 15-Jahreszeiträume. Mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95 % sind dann 15-Jahres-Mittelwerte innerhalb des Streubereichs der doppelten Standardabweichung ( $2 \times 4$  %) zu erwarten. 15-Jahres-Mittelwerte, die in dieser Größenordnung um den 100 % Mittelwert streuen, sind also eher unwahrscheinlich. Die der BDB-Index Berechnung zugrundeliegende Annahme ist:

*Der neue Windindex IWET 2011 ist kritisch zu bewerten, da im Unterschied zum IWET Index 2006 der Langzeitbezug von einer 30 jährigen Messreihe auf eine 15 jährige Messreihe reduziert wurde. So wurden bei dem neuen Windindex 2011 die windreichen 90er Jahre herausgefiltert. Dadurch hat sich der Index in der zum Planungsraum gehörenden Indexregion 20, je nach Bezugszeitraum, um ca. 4 - 5 % verschlechtert.*

*Zur Verdeutlichung:*

*Die der BDB-Index Berechnung zugrunde liegende Annahme ist:*

- der Zeitraum 1975 bis 2004 (BDB-Index 2006) ist durchschnittlich, wird also mit 100% bewertet. Dieser Zeitraum war eventuell überdurchschnittlich.*
- ob der Zeitraum 1996 bis 2010 (BDB-Index 2011) ein besseres 100% Mittel darstellt als der Zeitraum 1975 bis 2004, ist weiterhin in der Diskussion.*

- auch nach Auswahl eines vermeintlich besseren 100% Zeitraumes bleiben die grundsätzlich vorhandenen Schwankungen, auch für 15-Jahreszeiträume (ca. 4%), weiterhin bestehen.
- Nach den Regeln der Statistik sollte eher ein möglichst langer Bezugszeitraum gewählt werden (wie der BDB-Index 2006). So hat die Weltorganisation für Meteorologie WMO die 30-jährigen Messreihen aus der Vergangenheit als Vergleichsperioden definiert.

*Im Ergebnis bedeutet dies, dass die im Gutachten auf Grundlage des BDB-Index 2011 berechneten Ergebnisse, im Vergleich zum 30-jährigen BDB-Index 2006 eher konservativ zu bewerten sind.*

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass sich klimatologische Mittelwerte international aus so genannten Normalperioden, das sind 30-jährige Reihen (z.B. 1961-1990), errechnen.

Zusammenfassend beträgt die Fehlergröße der Leistungsdichte des Windes 13,8 %. Hierin enthalten sind Unsicherheiten des verwendeten Modells sowie Unsicherheiten bei der Langzeitkorrektur der Vergleichsertragsdaten bestehender Windenergieanlagen. Fehlergröße bei vergleichbaren Windpotenzialstudien liegen zwischen ca. 8 % und 15 %. Der Wert von 13,8 % ist auf der Grundlage der Topographie des Planungsraumes sowie der Qualität und Quantität der Vergleichsdaten als gut zu bezeichnen.

*Zu beachten ist, dass sich die Fehlergröße von 13,8 % auf die Ermittlung der Leistungsdichten und Windgeschwindigkeiten, als Eingangsdaten zur Gesamtberechnung mit Residualanalyse für den Gesamttraum Thüringen bezieht.*

Wie bereits erwähnt, liegen die Fehlergrößen im Südwestthüringer Raum tendenziell höher als im übrigen Planungsraum.

Tab. 16: Bestimmung der Unsicherheiten bei der Ermittlung der Leistungsdichte des Windes

Nr.	Unsicherheit	Fehlergröße [%]
1	Meteorologische Eingangsdaten	4
2	Modellunsicherheit WASP	5
3	Modellierung Parkwirkungsgrad	6
4	Eingangsdaten WEA	8
5	Unsicherheit innerhalb des verwendeten Langzeitkorrekturverfahrens	5
6	Konsistenz der Langzeitdaten	5
<b>Gesamtunsicherheit</b>		<b>13,8</b>

Die vorliegende Berechnung stellt den aktuellen Stand des Wissens dar, jedoch sind zukünftig unter Berücksichtigung längerer bzw. anderer Langzeitbezugszeiträume sowie einer größeren Datendichte bei der Windpotenzialberechnung mehr oder weniger abweichende Ergebnisse nicht auszuschließen. Das Windklima stellt eine dynamische Größe dar, welche sich nur in Abhängigkeit

von definierten Bezugs-Zeitintervallen berechnen lässt. Es empfiehlt sich daher nach relevanter Veränderung der windklimatologischen Verhältnisse eine Aktualisierung der Windpotenzialberechnung vorzunehmen.

Bei der Betrachtung der Ertragsergebnisse ist zu berücksichtigen, dass das als Basis dienende Windfeld auf der Grundlage langjähriger Jahresmittel meteorologischer Daten ermittelt wurde. Das Windangebot einzelner Jahre kann von diesem langfristigen Jahresmittel der zu erwartenden Windverhältnisse bis zu ca. 30 % abweichen.

Eine Extrapolation des Windklimas aus den Bezugszeiträumen auf die Zukunft ist nur eingeschränkt möglich, da natürliche und anthropogen verursachte Klimaschwankungen auch zeitnah zu signifikanten Änderungen des Windklimas führen können.

**Prädiktoren für die flächenhafte Windpotenzialberechnung:** Um bei der Rauigkeitsparametrisierung Inkonsistenzen mit den nach dem Windatlas Verfahren ermittelten langzeitkorrigierten Windgeschwindigkeiten und Leistungsdichten zu vermeiden wurden den CORINE Nutzungsklassen generalisierte Rauigkeitslängen nach TROEN & PETERSEN (1989) zugeordnet. Obgleich die CORINE Daten die Flächennutzungen korrekt, und auch in einer für den gewählten rasterbasierten Modellansatz hinreichenden räumlichen Auflösung abbilden, können die meteorologischen Rauigkeitslängen die in der Realität sehr heterogenen Rauigkeitsverhältnisse innerhalb von Nutzungsklassen nicht abbilden. So überschätzt eine Rauigkeitslänge von 0.4 m für die Nutzungsklasse Wald den Einfluss einer jungen Fichtenschonung mit Kohortstruktur auf das bodennahe Windfeld, während die Wirkung eines vertikal stark gegliederten Plenterwaldes unterschätzt ist. Bei der Parametrisierung der Einflüsse des Reliefs auf das bodennahe Windfeld bildet das Digitale Gelände Modell (DGM) trotz der vergleichsweise groben Rasterweite von 250 m die realen Geländehöhen in guter Näherung ab. Die gewählte Parametrisierungsmethode mit Hilfe der bei BÖHNER & ANTONIC (2009) beschriebenen reliefanalytischen Verfahren liefert allerdings nur eine stark generalisierende Annäherung an die in der Realität wesentlich komplexeren orographischen Effekte. So wird zwar mit den nach Windrichtungssektoren getrennt ermittelten Horizont-Winkelfunktionen die Luv-Leelagen Differenzierung hinreichend angenähert, die in der Realität auftretenden reliefbedingten dynamischen Turbulenzen, Kanalisierungs- oder Divergenzeffekte können dagegen nur in grober Näherung durch Reliefkenngrößen repräsentiert werden.

**Modellstruktur und methodischer Ansatz:** Wie bereits bei der Beschreibung der Methoden betont, stellen sich via Regressionsanalyse ermittelte räumliche Transferfunktionen auf die Beobachtungsdaten und hier insbesondere auf die Extremwerte ein. Vor diesem Hintergrund können statistische und geostatistische Interpolationsverfahren nur valide Regionalisierungsergebnisse erzielen, wenn die empirischen Eingangsdaten auch die räumliche Heterogenität und Spannweite der Windpotentiale in der Modelldomäne repräsentieren. Um modellimmanente Unschärfen und mögliche Verzerrungen durch die Eingangsdaten zu überprüfen, wurde daher für alle Zielvariablen eine Kreuzvalidierung durchgeführt. Nach dem sogenannten leave one out Prinzip wurden für alle Zielvariablen mit jeweils 16 der 17 WKA Standorte statistische Regionalisierungsfunktionen berechnet um anschließend den Modellbias auf Grundlage der Differenzen zwischen dem jeweils nicht im Modell berücksichtigten WKA Standort und dem Erwartungswert des Modells für den betreffenden Standort abzuschätzen. Da auch bei der geostatistischen Residualkorrektur der modellierten Werte mögliche Verzerrungen in Abhängigkeit der räumlichen Verteilung und Erhaltungsneigung der beobachteten Residuen auftreten können, wurde bei Kriging-Interpolation ebenfalls eine leave one out Kreuzvalidierung durchgeführt. In Tabelle 29 sind die Ergebnisse der Validierung des statistischen und geostatistischen Verfahrens aggregiert.

Bei den mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten liegen die Standardabweichungen der Residuen mit Werten von  $0.13 \text{ m sec}^{-1}$  (50 m ü.G.) bis  $0.17 \text{ m sec}^{-1}$  (120 m ü.G.) nur sehr geringfügig über den entsprechenden Werten in der Tabelle der „Kreuzvalidierung“ im Anhang und auch bei den Leistungsdichten zeigt der Vergleich mit der Residuenstatistik der Global-Modelle (Tabelle der „Modellergebnisse“ im Anhang), dass das Gesamtverfahren statistisch belastbare Ergebnisse liefert. Die Standardabweichungen der prozentualen Abweichungen der langzeitkorrigierten Leistungsdichten von den Erwartungswerten sind gegenüber den Global-Modellen nur geringfügig erhöht und auch die Spannweite des 05- und 95-Perzentils (-4.7 % bis 8.3 %) liegt in einem tolerierbaren Rahmen. Dennoch machen die Ergebnisse in Tabelle auch deutlich, dass Abweichungen über 20 % auftreten können. Vor diesem Hintergrund ist aus gutachterlicher Sicht nachdrücklich zu empfehlen, dass bei der konkreten Standortplanung von Windkraftanlagen und –parks weiterführende Modellanalysen mit detaillierteren Standortdaten sowie begrenzte Windmesskampagnen durchgeführt werden sollten.

#### 4.6.5 Windpotenzial in Thüringen

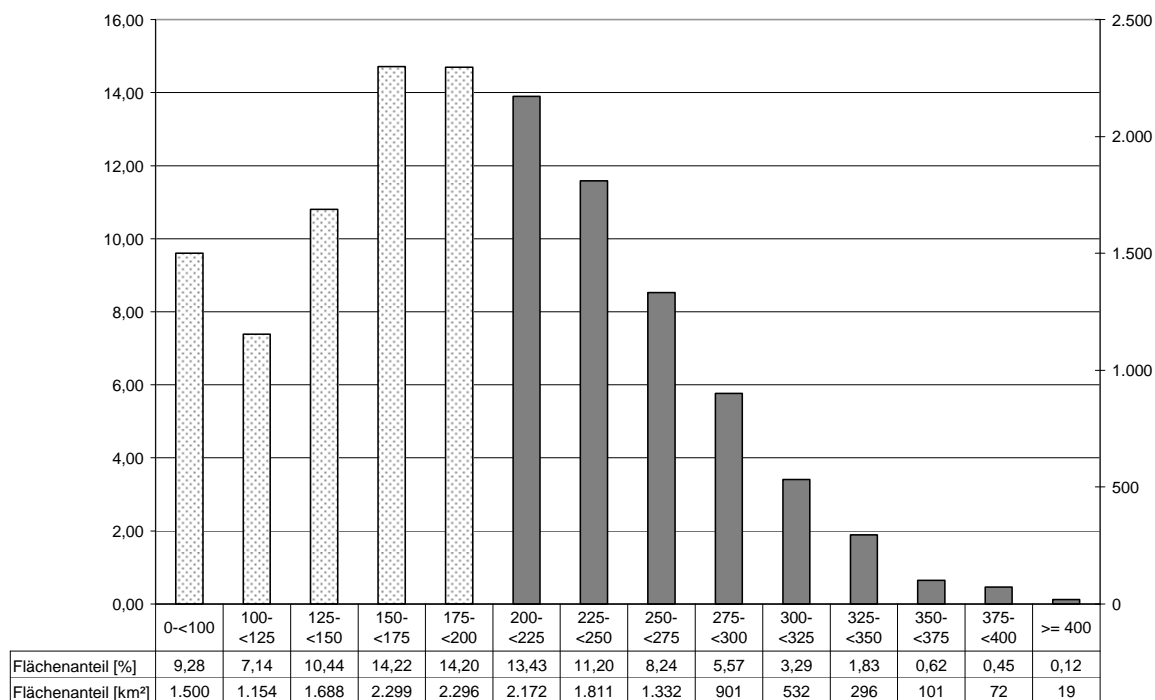
Eingebunden in das Wettergeschehen Mittel- und Westeuropas sind die barometrischen Bedingungen des Untersuchungsgebietes von der außertropischen Westwindzirkulation dominiert.

Die erhöhte zyklonale Frequenz des Winterhalbjahres äußert sich an den Klimastationen des Untersuchungsgebietes mit tendenziell höheren Windgeschwindigkeiten in den Wintermonaten. Im Januar werden Höchstwerte des Monatsmittels von über 4,0 m/s verzeichnet. Maxima treten dabei in den Richtungssektoren SW-NW auf. Mit abnehmenden Luftdruckkontrasten im Sommerhalbjahr, die im Wesentlichen thermisch induziert sind, sinken die Windgeschwindigkeiten auf Monatsmittel unter 3,0 m/s, mit Minimum im August. Dabei bleiben die westlichen Komponenten dominant.

Über die statistische Verteilung der Windpotenziale im Planungsraum gibt folgende Tabelle und Grafik Auskunft:

Tab. 17: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 100 m ü.G. [ $\text{W/m}^2$ ] für Thüringen in Leistungsklassen. Grafik: (gepunktet = unter dem Schwellenwert, grau = über dem Schwellenwert von  $200 \text{ W/m}^2$ ).

Leistungsdichte [ $\text{W/m}^2$ ]	Flächenanteil [ $\text{km}^2$ ]	Flächenanteil [%]
0-<100	1.500	9,28
100-<125	1.154	7,14
125-<150	1.688	10,44
150-<175	2.299	14,22
175-<200	2.296	14,20
200-<225	2.172	13,43
225-<250	1.811	11,20
250-<275	1.332	8,24
275-<300	901	5,57
300-<325	532	3,29
325-<350	296	1,83
350-<375	101	0,62
375-<400	72	0,45
$\geq 400$	19	0,12
<b>gesamt</b>	<b>16.172</b>	<b>100</b>



Ableitend aus der Verteilung der Leistungsklassen wird für die Windenergienutzung im Binnenland auf Grundlage von langjährigen Erfahrungswerten folgende in Tab. 18 definierte Bewertung der Standorteignung vorgeschlagen.

Tab. 18: Bewertung der Windressourcen in 100 m ü.G. für die Einstufung in Prioritätenklassen in Thüringen

Leistungsdichte [W/m <sup>2</sup> ] in 100 m ü. G.	Bewertung der Standorteignung
> 300	sehr gut
> 250-300	gut
≤ 250	mäßig

Insgesamt werden bei der Bezugshöhe von 100 m ü. Gr. auf knapp der Hälfte der Landesfläche (rund 45 %) Leistungsdichten über der Schwelle von 200 W/m<sup>2</sup> erreicht.

Auf die einzelnen Planungsregionen bezogen, ergeben sich dabei Unterschiede, wie aus Tab. 19 ersichtlich wird.

Tab. 19. Windressourcen der Planungsregionen in Thüringen, Windleistung über 200 W/m<sup>2</sup>

Planungsregion	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Fläche über 200 W/m <sup>2</sup> [km <sup>2</sup> ]	Anteil [%]
Nordthüringen	3.662	1.690,4	46
Mittelthüringen	3.739	1.935,6	52
Ostthüringen	4.679	2.451,0	52
Südwestthüringen	4.092	1.156,2	28
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>16.172</b>	<b>7.233,2</b>	<b>45</b>

#### 4.6.5.1 Windpotenzial in den Planungsregionen

In diesem Kapitel wird das Windklima in seiner regionalen Verteilung auf der Basis von 100 m ü. Grund beschrieben. Die Verhältnisse der Windleistungen und Windgeschwindigkeiten für Thürin-

gen sind den Karten im Anhang für die Bezugshöhen 50 m, 100 m und 120 m über Grund dargestellt.

Eingebunden in das Wettergeschehen Mittel- und Westeuropas sind die barometrischen Bedingungen Thüringens von der außertropischen Westwindzirkulation dominiert.

Auf den Karten sind die Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten dargestellt.

### **Nordthüringen**

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe Leistungsdichten bis knapp  $400 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf 100 m ü.G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Erträge für die Hochlagen des Harzes und des Kyffhäusergebirges zu erwarten. Ein sehr gutes Winddargebot mit maximal knapp  $380 \text{ W/m}^2$  ist außerdem für die Hochlagen der Muschelkalkplatten, namentlich des Ohmgebirges und der Hainleite gegeben. Auch das Werrabergland im Südwesten der Planungsregion weist punktuell eine Windleistung bis  $390 \text{ W/m}^2$  auf.

Insgesamt werden in weiten Bereichen Nordthüringens häufig Winderträge über dem Schwellenwert von  $200 \text{ W/m}^2$  erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen gegenüber dem Umland im Bereich der Muschelkalkplatten, des Innerthüringer Ackerlandes und im Bereich der Buntsandsteinhügelländer. Zu nennen sind hier ausgedehnte Bereiche im Untereichsfeld, die Hohe Schrecke (weitgehend in Mittelthüringen), der Dün und der Hainich, wo über größere Bereiche eine Windleistung von 250 bis  $350 \text{ W/m}^2$  in 100 m ü. G. berechnet wird.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die größeren Flussniederungen (v.a. die Unstrut-Niederung), die ausgedehnten Beckenbereiche des Innerthüringer Ackerhügellandes, das nördliche Buntsandsteinhügelland und der Zechsteingürtel am Südrand des Harzes. Hier sind weiträumig Windleistungen unter  $200 \text{ W/m}^2$  zu erwarten, die für eine Windkraftnutzung nach gegenwärtiger rechtlicher Rahmenbedingung nicht in Frage kommen.

### **Mittelthüringen**

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe Leistungsdichten von über  $450 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf 100 m ü.G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Erträge für die Kammlagen des Thüringer Waldes und die Höhenzüge im Ackerhügelland, dem Ettersberg und – etwas geringer - der Fahnerschen Höhe, zu erwarten. Ein sehr gutes Winddargebot mit maximal knapp  $400 \text{ W/m}^2$  ist außerdem für die Hohe Schrecke und die Hainleite im nördlichen Randbereich des Planungsraumes sowie in den höheren Bereichen der Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte (westlich und östlich von Bad Berka) zu erwarten.

Insgesamt werden in weiten Bereichen Mittelthüringens häufig Windpotenziale über dem Schwellenwert von  $200 \text{ W/m}^2$  erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen gegenüber dem Umland (z.B. die Ausläufer des Thüringer Waldes und die Ilm-Saale Platte östlich des Ilmtales). Zu erwähnen sind auch die ausgeräumten, leicht erhöhten Lagen innerhalb der landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerhügelländer sowie auch der Ohrdrufer Platte, wo geringe Geländerauhigkeiten zu höheren Winderträgen führen, als es für die Höhenlage charakteristisch wäre. Zu nennen sind hier ausgedehnte Bereiche westlich und südlich von Erfurt sowie nördlich der Linie Weimar-Apolda, wo über größere Bereiche eine Windleistung von 250 bis über  $300 \text{ W/m}^2$  in 100 m ü. G. berechnet wird.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die größeren Flussniederungen (v.a. die Gera-Unstrut-Niederung) und die ausgedehnten Beckenbereiche des Innerthüringer Ackerhügellandes wie z.B. südwestlich von Erfurt zu benennen. Hier sind weiträumig Windleistungen unter  $200 \text{ W/m}^2$  zu erwarten, die für eine Windkraftnutzung nach gegenwärtiger rechtlicher Rahmenbedingung nicht in Frage kommen.

### **Ostthüringen**

Sowohl die Ackerhügelländer, Muschelkalkplatten und die Bereiche der Mittelgebirge weisen mit Ausnahme der Talbereiche nahezu flächendeckend Windhöffigkeiten oberhalb von  $200 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf  $100 \text{ m}$  ü. Grund) auf. Die höchsten Leistungsdichten werden mit (punktuell)  $390 \text{ W/m}^3$  im Norden des Planungsraumes im Bereich der Ilm-Saale-Ohrdrüfer Platte erreicht, aber auch die höheren Lagen des Altenburger Lößgebietes weisen Leistungsdichten von knapp über  $300 \text{ W/m}^2$  auf. Hohe Leistungsdichten sind zudem in Bereichen des Thüringer Schiefergebirge und des Schwarza-Sormitzer-Gebietes mit bis zu knapp unter  $350 \text{ W/m}^2$  in Kamm- bzw. Kuppenlage zu verzeichnen.

Neben den bereits genannten Bereichen im Norden und Süden des Planungsraumes sind auch Bereiche der östlichen Saale-Sandsteinplatte und des östlich angrenzenden Ronneburger Acker- und Bergbaugebiet mit einem entsprechenden Windpotenzial weitgehend flächendeckend über  $200 \text{ W/m}^2$  ausgestattet.

Zu der niedriger gelegenen Saale-Sandsteinplatte, im Zentrum des Planungsraumes fallen die Werte entsprechend ab. Die errechneten Leistungsdichten liegen hier überwiegend zwischen  $100$  und  $200 \text{ W/m}^2$  und nur vereinzelt und sehr kleinräumig werden noch ausreichende Potenziale über  $200 \text{ W/m}^2$  erreicht. Naturgemäß weisen auch die Saaleaue und weitere Tal- und Niederungsbereiche aufgrund des ungünstigen Reliefs ein deutlich geringeres Windpotenzial auf.

### **Südwestthüringen**

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe bzw. hohe Winderträge von bis zu  $400 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf  $100 \text{ m}$  ü. G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Potenziale für die Höhenzüge des Thüringer Waldes, der Hohen Rhön und der Vorderen Rhön zu erwarten. Singular treten der Dolmar und die Gleichberge mit sehr hohen Leistungsdichten hervor.

Aber auch im Bereich des Thüringer Schiefergebirges sowie in weiteren verstreuten Arealen werden noch häufig Energiedichten über  $200 \text{ W/m}^2$  erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen und deutliche Exponiertheit der Standorte gegenüber dem Umland.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die Flussniederungen der Werra einschließlich ihrer Nebenflüsse, Schleuse, Ulster und Suhl sowie das Grabfeld zu nennen. Hier sind weiträumig Windleistungen unter  $100 \text{ W/m}^2$  zu erwarten. Dabei wirken sich Rhön und Thüringer Wald durch ihre Streichrichtung quer zur Hauptwindrichtung extrem reduzierend auf das Windpotenzial der dazwischen liegenden Täler aus. Auch der sehr hohe Waldanteil des Thüringer Waldes sowie die allgemein starke Reliefenergie trägt zur deutlichen Reduktion des Windpotenziales, zum Teil auch in Höhenlagen über  $500 \text{ m}$  ü. NN, bei.

So ist speziell in Südwestthüringen nicht nur die Höhenlage sondern insbesondere die Topographie in der Hauptanströmung Südwest sehr maßgeblich für das verfügbare Windpotenzial. Dabei sind kleinräumige Wechsel von hohem und niedrigem Windpotenzial typische Charakteristika des Windklimas.



*Das Wissen über diese klimatischen Eigenschaften ist in die Ermittlung und Abgrenzung der Präferenzräume, neben vielen anderen Kriterien, maßgeblich eingeflossen. So kann eine relativ geringe Verschiebung der Abgrenzungen bereits zur erheblichen Änderung des nutzbaren Windpotenziales eines Präferenzraumes führen.*

## 4.7 Präferenzräume – Ermittlung der Prioritätenklassen

Nach der Auswahl der Präferenzräume werden diese in 3 Prioritätenklassen gegliedert. Die Prioritätenklassen dienen dem Planungsträger als eine fachliche Bewertungsgrundlage. Dies bedeutet allerdings nicht, dass Flächen mit geringer Priorität per se auszuschließen sind.

Die Prioritätenklasse ist jeweils in Abhängigkeit zu dem im Planungsraum maximal verfügbaren Windpotenzial einzustufen. Weist ein Planungsraum beispielsweise nur Flächen mit mäßigen Windressourcen auf, so ist zunächst nach Möglichkeit eine Feinklassifizierung nach besserem und schlechterem Windpotenzial vorzunehmen. So soll gewährleistet werden, dass vorrangig die Standorte mit dem relativ besten Windpotenzial und den höchsten Vorbelastungen genutzt werden und sog. Verhinderungsplanungen vermieden werden. Für die Bewertung der Windressourcen wird die in 4.4 vorgenommene Einstufung zugrunde gelegt. Demnach wird der Standort mit „sehr gut“ bei einer Leistungsdichte von über 300 W/m<sup>2</sup> eingestuft, eine „gute“ Standorteignung wird bei einer Leistungsdichte von >250 bis 300 W/m<sup>2</sup> angenommen und eine „mäßige“ Standorteignung bei einer Leistungsdichte von 200 bis 250 W/m<sup>2</sup>. Bei Standorten unter 200 W/m<sup>2</sup> besteht auch bei WEA mit höheren Nabenhöhen bei den aktuellen durch das EEG gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine kritische bis unzureichende Wirtschaftlichkeit. Eine Ausweisung solcher Standorte würde gegen den raumordnerischen Grundsatz verstoßen, sparsam mit dem Raumpotenzial umzugehen. Auf sehr guten Standorten Thüringens kann der doppelte Ertrag wie auf 200 W/m<sup>2</sup>-Standorten erzielt werden.

Zusätzlich bilden weitere Rauminformationen, die in nachfolgender Tab. 20 dargestellten sind, die Bewertungskriterien für die Einstufung in die Prioritätenklassen. Datengrundlage für die Einstellung sind dabei die nach dlm differenzierten Objektarten, die Standorte der Windkraftanlagen wurden vom TLVWA zur Verfügung gestellt, die Großverbraucher wurden aus der Auflistung im LEP lokalisiert. Die Gunstraum-Wirkungen basieren auf Wirtschaftlichkeitsberechnungen und allgemeinen Erfahrungswerten.

Tab. 20: *Positivkriterien für Gunsträume*

Rauminformation	Gunstraum-Wirkung [m] <sup>1</sup>	Anmerkung, Begründung
<b>Windressourcen</b>		
Windpotenzial von mindestens 200 W/m <sup>2</sup> Leistungsdichte in 100 m über Grund	---	Nutzung der Windenergie nur in ertragreichen Gebieten;
<b>Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher</b>		
Umgebung von Umspannwerken ab 110 kV	5.000	Gunstraum für Einzelanlagen und kleinere und größere Windparks; Minimierung von Kosten und Umweltbelastungen durch Netzanschluss in geringer Entfernung;
Umgebung von Mittel- und Hochspannungsleitungen, Berücksichtigung des Netzentwicklungsplanes (Bundesbedarfsplanes für den Netzausbau)	5.000	Minimierung von Kosten und Umweltbelastungen durch Netzanschluss in geringer Entfernung; gleichzeitig vorbelastetes Gebiet;

Rauminformation	Gunstraum-Wirkung [m] <sup>1</sup>	Anmerkung, Begründung
Nähe zu vorhandenen und potenziellen Großverbrauchern	5.000	Eine verbrauchernahe und dezentrale Erzeugung von Energie entspricht den Zielen des LEP. Durch verbrauchernahe Stromproduktion werden Transportverluste vermieden, die Netzproblematik entschärft und eine Effizienzsteigerung ermöglicht. Ferner entsteht eine gesteigerte regionale Wertschöpfung. Berücksichtigung finden die im LEP festgelegten Industriegroßflächen. Weitere derzeit zur Verfügung stehende Informationen zu Großverbrauchern in Thüringen sind für eine Verwendung nicht geeignet.
<b>Vorbelastung</b>		
Vorbelastete Gebiete:		Durch Lärm, Geruch oder visuelle Beeinträchtigung vorbelastete Gebiete;
internationale und nationale Flugplätze	1.000	
Fernmeldetürme, Fernsehtürme	800	
Kraftwerke, Kühltürme	800	
regionale Flugplätze, Sportflugplätze	500	
Hochspannungsfreileitungen ab 110 kV	500	
Windkraftanlagen	600	
Autobahnen	300	
Deponien	300	
Massentierhaltungen	300	
Kläranlagen	300	
Kompostwerke	300	
Funkmasten	300	
Umspannwerke	300	
Industrie- und Gewerbegebiete (> 1.000 m <sup>2</sup> )	300	
Bahnstrecken, Schnellbahntrassen	300	
Bundesstraßen	200	
Tagebauflächen	200	
Militärische Anlagen, Truppenübungsplätze	300	
Altlagerungen	-	Einzelfallprüfung.

<sup>1</sup>Abzüglich eines ggf. notwendigen Sicherheitsabstandes im unmittelbaren Umfeld der Nutzungen.

Die Einstufung der Prioritäten nach Vorbelastung und Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher richtet sich danach, ob die ausgewählten Flächen ganz oder teilweise innerhalb der oben genannten Gunstraum-Wirkungsradien liegen. Eine „geringe“ Bewertung erfolgt dann, wenn die Fläche weder Wirkungsradien von Vorbelastungen und Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher schneidet, bei der Bewertung „mittel“ sind entweder die Wirkradien der Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher oder der Vorbelastungen durch die Fläche angeschnitten und die Bewertung „hoch“ erfolgt entsprechend dann, wenn sowohl Wirkradien der Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher als auch der Vorbelastungen tangiert werden.

Die Bewertungsmatrix sieht dabei folgendermaßen aus:

Tab. 21: *Einstufung der Prioritäten nach Windpotenzial, Vorbelastung und Netzanbindung*

Windpotenzial	Vorbelastung und Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher		
	hoch	mittel	gering
sehr gut	1. Priorität	1. Priorität	2. Priorität
gut	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität
mäßig	2. Priorität	3. Priorität	3. Priorität

In nachfolgender Tabelle wird die Bewertung nach Prioritätenklassen erläutert.

Tab. 22: *Bewertung der Präferenzräume nach Prioritätenklassen*

Priorität	Bewertung
1	Sehr gute Eignung des Präferenzraumes auf Grund des sehr guten oder guten Windpotenziales, der Vorbelastungen und der Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher
2	Gute Eignung des Präferenzraumes auf Grund des sehr guten, guten oder mäßigen Windpotenziales sowie der Vorbelastungen oder der Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher
3	Eignung des Präferenzraumes auf Grund des guten oder mäßigen Windpotenziales der Vorbelastungen oder der Netzanbindung / Nähe zum Endverbraucher
EP	Präferenzraum mit potenziell guter Eignung nach Einzelfallprüfung

Die ermittelten Präferenzräume weisen eine Mindestfläche von 10 ha auf. Das ist eine Flächengröße, die je nach Flächengeometrie mindestens notwendig ist, um 3 Windenergieanlagen zu errichten und damit eine minimale Konzentration zu erzielen.

## 5 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Präferenzräumen

Um die Belastbarkeit des Raumes insgesamt abschätzen zu können, werden im letzten Schritt die Präferenzräume, als potenzielle Vorranggebiete für Windenergieanlagen, einer Abstandsbewertung unterzogen. Ein empfohlener Mindestabstand zwischen Präferenzräumen soll bei einer hohen Dichte von ermittelten Präferenzräumen die Belastung des Raumes einschränken. Die für die vorliegende Studie aufgrund der aktuellen Anlagenhöhe von bis zu 200 m angesetzte 5.000 m Mindestdistanz orientiert sich dabei an die Beurteilung des optischen Eindrucks von Windenergieanlagen, bei der die mit der Entfernung abnehmende Wirkung auf das Landschaftsbild berücksichtigt werden muss. Als maßgeblich beeinträchtigter Raum ist nämlich allgemein die 15fache WEA-Höhe als Richtwert anerkannt (z.B. BREUER 2001), dieses würde demnach bei den aktuellen WEA-Höhen bereits 3.000 m betragen. Da zwischen zwei Windparks aber aus den oben genannten Gründen auch weniger stark belastete Bereiche liegen sollten, werden die 5.000 m aus heutiger Sicht als angemessen eingestuft. In Anlehnung an MIELKE (1996) (vgl. u.a. BREUER 2001) beginnt bei einem Abstand von 5 km um die WEA zudem die „Fernzone I“, in der die Fernwirkung im Allgemeinen nur noch gering ist.

Um eine übermäßige Belastung des Raumes zu vermeiden, können je nach landschaftlicher Eigenart und Empfindlichkeit aber auch andere Abstände sinnvoll sein. So sollten Abstände zwischen Präferenzräumen, aus denen Vorranggebiete entwickelt werden können nicht pauschal, sondern in Abhängigkeit der Wertigkeit einer Landschaftseinheit bzw. ihrer Empfindlichkeit gegenüber WEA, gestaffelt werden. Dazu wird der Flächenanteil an sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Landschaftsgebundenen Erholung (vgl. „Methodik / Landschaftsbild...“) innerhalb gleichgroßer Klassen eingeteilt (s. Tab. 23).

Tab. 23: *Mindestabstände zwischen Vorranggebieten in Abhängigkeit vom Anteil wertvoller Landschaftsteilräume*

Anteil wertvoller Landschaftsteile [%]	Mindestabstände zwischen Vorranggebieten [m]
0-33	5.000
> 33-66	7.500
> 66-100	10.000

Als Bezugsgröße werden für den Untersuchungsraum 5 km-Raster (25 km) gebildet, die dann jeweils als eine Landschaftseinheit bewertet werden. Somit ist eine bessere Differenzierbarkeit der Ergebnisse gewährleistet.

In Landschaftsräumen mit einem geringen Anteil an wertvollen Landschaftsteilen müssen demnach zwischen zwei Vorranggebieten nur Abstände von 5.000 m bestehen, während in sehr hochwertigen Landschaftsräumen Abstände von 10 km nicht unterschritten werden sollten. Damit wird die Empfindlichkeit einer Landschaft durch eine Vermeidung zu hoher Windpark-Dichten berücksichtigt und andererseits in weniger empfindlichen Räumen eine effiziente Raumnutzung ermöglicht.

Im Ergebnis sind in Thüringen rund 2/3 der Fläche mit „normalen“ Mindestabständen von 5.000 m zu versehen (Tab. 24), auf rund 1/3 der Fläche sollte aufgrund der höheren Empfindlichkeit des Landschaftsbildes ein Mindestabstand von 7.500 m eingehalten werden, nur für einen geringen Flächenanteil von 2 % sind Abstände von 10 km zwischen den Präferenzräumen aufgrund der Hochwertigkeit des Landschaftsbildes einzuhalten.

Tab. 24: Mindestabstände der Präferenzräume in Abhängigkeit der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes in Thüringen und den Planungsregionen.

Planungsregion	Mindestabstand 5.000 m		Mindestabstand 7.500 m		Mindestabstand 10.000 m	
	[ha]	Anteil [%]	[ha]	Anteil [%]	[ha]	Anteil [%]
Nordthüringen	221.069	60	136.014	37	9.542	3
Mittelthüringen	258.621	70	108.077	29	4.639	1
Ostthüringen	369.835	79	90.587	19	6.055	1
Südwestthüringen	222.338	54	177.789	43	9.467	2
<b>Gesamt Thüringen</b>	<b>1.071.863</b>	<b>66</b>	<b>512.466</b>	<b>32</b>	<b>29.703</b>	<b>2</b>

Auf die Planungsregionen bezogen, sind es insbesondere die Regionen Südwestthüringen und Nordthüringen, die eine höhere Empfindlichkeit des Landschaftsbildes aufweisen und somit im Verhältnis zum Landesdurchschnitt auf größeren Flächenanteilen höhere Mindestabstände zwischen Präferenzräumen einhalten sollten. Insbesondere in Südwestthüringen trifft dieses mit 43 % auf fast die Hälfte der Regionsfläche zu. Ostthüringen und Mittelthüringen liegen dagegen etwas unter dem Durchschnitt, in Ostthüringen sind nur auf 1/5 der Fläche höhere Mindestabstände zu empfehlen.

Letztendlich hat bei Unterschreitung der Mindestabstände von Präferenzräumen zueinander bzw. zu bestehenden Vorranggebieten eine Bewertung zu erfolgen, inwiefern eine Einhaltung des Mindestabstandes von 5,0 km einzuhalten und welcher Präferenzraum vorrangig zu einzustufen ist. Der nachrangig bewertete Präferenzraum müsste demnach nach der Bewertung bei Unterschreitung der Mindestabstände entfallen.

Dabei ist zu beachten, dass bei der Bewertung eine Trennung zwischen Präferenzräumen im Offenland und in Waldgebieten stattfindet: Zuerst werden nur die Mindestabstände der Offenland-Präferenzräume berücksichtigt. Nachgeordnet werden die Präferenzräume in Waldgebieten berücksichtigt und auch gegenüber den Präferenzräumen im Offenland bewertet. Nur so ist gewährleistet, dass die Offenland-Präferenzräume unabhängig von den Präferenzräumen im Wald in den nachfolgenden Verfahren zu Vorranggebieten entwickelt werden können.

## 6 Ergebnisse

### 6.1 Allgemeine Ergebnisse

#### 6.1.1 Weiß- und Gunstflächen

Aus der Ermittlung der Weiß- und Gunstflächen mit GIS ergeben sich für die einzelnen Regionen folgende Anteile bezogen auf die Planungsregionen.

Wie aus Tab. 25 hervorgeht, sind knapp 1/4 (367.830 ha) der Fläche Thüringens als Weißfläche nicht durch konkurrierende Rauminformationen und ggf. deren Abstandsempfehlungen überplant und stehen – unabhängig der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

Tab. 25: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen

Planungsregion	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordthüringen	71.980	19,7	17.240	4,7	89.220	24,4
Mittelthüringen	70.420	18,8	31.030	8,3	101.450	27,1
Ostthüringen	24.520	5,2	39.450	8,4	63.970	13,7
Südwestthüringen	34.070	8,3	78.990	19,3	113.060	27,6
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>201.060</b>	<b>12,4</b>	<b>166.770</b>	<b>10,3</b>	<b>367.830</b>	<b>22,7</b>

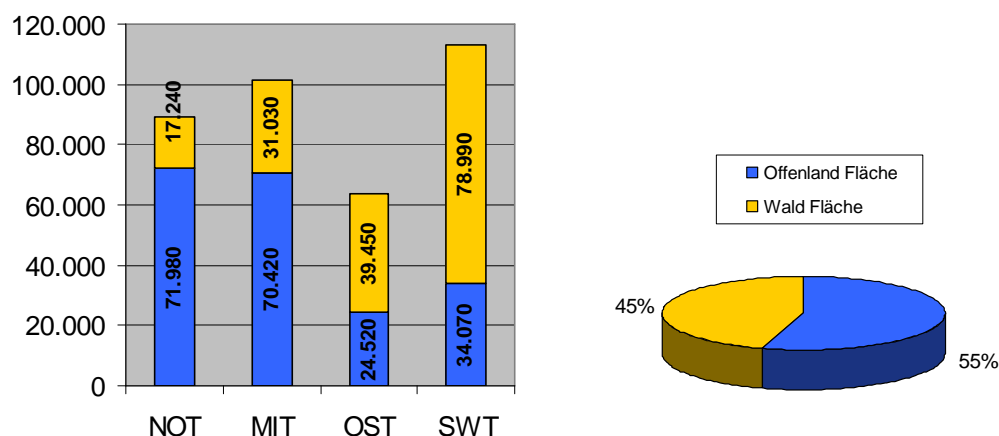


Abb. 11: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung

Mit Ausnahme von Ostthüringen haben alle Planungsregionen einen relativ gleichen Anteil an Weißflächen von rund 25 bis 30 %<sup>31</sup> der Fläche der jeweiligen Planungsregion, Ostthüringen liegt mit 14 % deutlich darunter. Hervorzuheben sind aber auch die allgemein geringen Offenlandanteile von Ostthüringen und auch Südwestthüringen von 5 bzw. 8 % gegenüber den Anteilen von knapp 20 % in Nord- und Mittelthüringen (Landesdurchschnitt Thüringen 12 %). Da bisher in Thüringen Vorranggebiete nur in Offenlandbereichen ausgewiesen wurden, haben die beiden Regionen Ost- und Südwestthüringen in Bezug auf die zumindest potenziell zur Verfügung stehende Fläche deut-

<sup>31</sup> Da alle Planungsregionen eine relativ gleichgroße Fläche haben, gelten die Aussagen auch auf die absoluten Flächengrößen bezogen.

lich schlechtere Voraussetzungen für eine Windenergienutzung. Südwestthüringen hat mit knapp 20% zumindest in Waldgebieten den deutlich höchsten Weißflächenanteil aller Planungsregionen und liegt mit Weißflächenanteilen knapp 10 % über dem Landesdurchschnitt.

Insgesamt konnten für Thüringen aus diesen Weißflächen Gunsträume mit einer Gesamtgröße von 180.000 ha ausgegliedert werden (Tab. 26), d.h. rund 11 % der Landesfläche stehen aufgrund ausreichender Windleistung für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

Tab. 26: Flächenanteile der Gunstflächen<sup>1</sup> in Thüringen

Landkreis	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordthüringen	34.210	9,3	12.390	3,4	46.600	12,7
Mittelthüringen	38.020	10,2	20.320	5,4	58.340	15,6
Ostthüringen	12.310	2,6	23.230	5,0	35.540	7,6
Südwestthüringen	2.740	0,7	34.950	8,5	37.690	9,2
<b>Thüringen</b>	<b>87.280</b>	<b>5,4</b>	<b>90.890</b>	<b>5,6</b>	<b>178.170</b>	<b>11,0</b>

<sup>1</sup> Die Gunsträume sind bezogen auf die Windstudie, also alle Gebiete mit einer prognostizierten Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Gr. Es wurden nur Gunsträume ab 10 ha berücksichtigt.

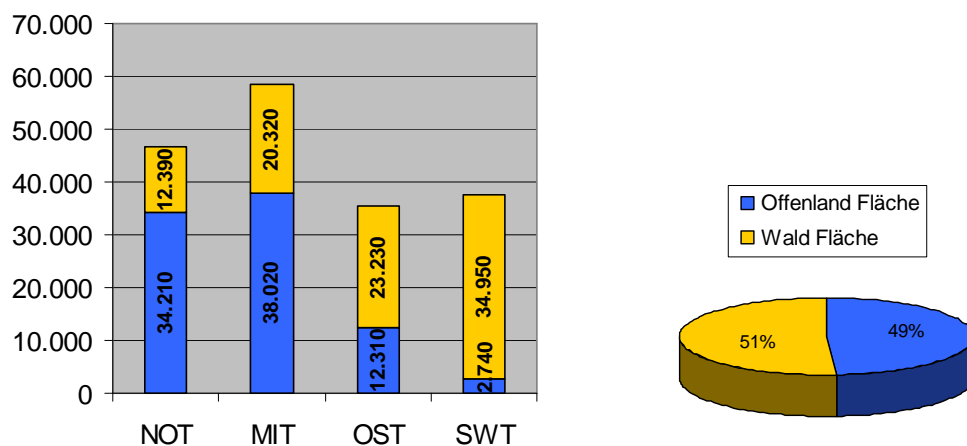


Abb. 12: Flächenanteile der Gunstflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung

Im Vergleich mit den Weißflächenanteilen prägen sich die Verhältnisse der einzelnen Planungsregionen weitgehend durch. Die Fläche der Gunstflächen hat sich um rund die Hälfte gegenüber den Weißflächen verringert.

Dieses gilt insbesondere für die Gunstflächen in Offenlandbereichen, die mit rund 10 % an der jeweiligen Planungsregion in Nord- und Mittelthüringen deutlich höher als in Ost- und Südwestthüringen ist, wobei Südwestthüringen insgesamt mit 0,7 % bzw. 2.740 ha nur noch einen sehr geringen Anteil an Gunstflächen im Offenland hat, die offensichtlich ungünstigen Windverhältnisse wirken sich aber auch auf die Waldgebiete aus, aufgrund des hohen Ausgangswertes an Weißflächen in Waldgebieten liegt die Gesamtgröße an Gunstflächen in Südwestthüringen nun in einer ähnlichen Größenordnung wie Ostthüringen: beide Planungsregionen haben eine Gesamt-Gunstflächenanteil von knapp 10 % bei einer Flächengröße knapp über 35.000 ha. Für Nord- und Mittelthüringen bietet sich dagegen eine deutlich bessere Ausgangssituation für die Windenergie-

nutzung. Sie liegen mit 13 bzw. 16 % deutlich über dem Landesdurchschnitt von 11 %, wobei die Offenlandflächen mit rund 10 % (ca. 34.000 bis 38.000 ha je Planungsregion) deutlich mehr zu den Gunstflächen beitragen wie die Waldflächen. Nordthüringen weist mit rund 12.000 ha und 3 % der Fläche der Planungsregion den geringsten Anteil an Gunsträumen in Waldgebieten von allen Planungsregionen auf.

### 6.1.2 Präferenzräume, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

Die Ergebnisse der Verteilung der Präferenzräume ist in Tab. 27 dargestellt.

Tab. 27: Präferenzräume in Thüringen

Planungsregion	Präferenzräume (Vorschlagsflächen)								
	Offenland			Wald			Gesamt		
	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a
Nordthür.	22	2.705	2.310	0	0	0	22	2.705	2.310
Mittelthür.	26	2.921	2.220	0	0	0	26	2.921	2.220
Ostthür.	23	1.255	988	7	785	656	30	2.040	1.644
Südwestthür.	7	605	425	9	830	535	16	1.435	960
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>78</b>	<b>7.486</b>	<b>5.943</b>	<b>16</b>	<b>1.615</b>	<b>1.191</b>	<b>94</b>	<b>9.101</b>	<b>7.134</b>
Anteil [%] <sup>1</sup>		0,46			0,10			0,56	
Zuwachs [ha] <sup>2</sup>		2.408			1.615			4.023	
Zuwachs [%] <sup>2</sup>		0,15			0,10			0,25	

<sup>1</sup> Anteil an der Landesfläche; <sup>2</sup> Werte gegenüber den bestehenden Vorranggebiete, siehe Tab. 3

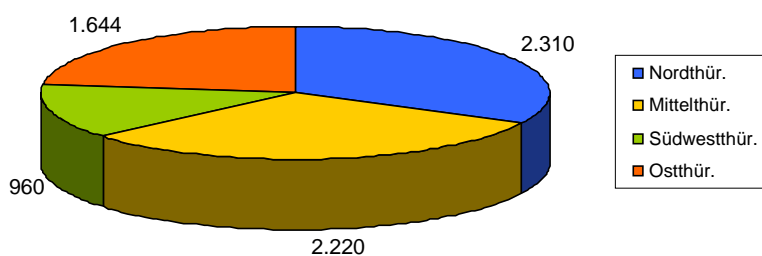


Abb. 13: Energieertrag der vorgeschlagenen Präferenzräume in Thüringen in GWh/a

Es konnten für Thüringen 94 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 9.101 ha für die Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden. Insgesamt beträgt somit der Anteil von Präferenzräumen an der Landesfläche 0,56 %.



Für das nutzbare Windpotenzial der 94 Flächen wurde ein Energieertrag von insgesamt 7.134 GWh/a ermittelt (2010: 1.033 GWh/a). Die Fläche an Vorranggebieten konnte gegenüber den Ausweisungen des Regionalplans 2012 insgesamt fast verdoppelt werden (9.101 ha gegenüber 5.078 ha). Die Zahl der Flächen erhöht sich von 58 auf 94. Die Flächenentwicklung ist in den Abb. 15 bis Abb. 17 dargestellt.

Ein Großteil der Flächen bezieht sich dabei auf den Offenlandbereich. So konnten in Mittel- und Nordthüringen keine Präferenzflächen in Waldgebieten ausgewiesen werden. In Südwestthüringen wiederum ist der Beitrag der vorgeschlagenen Präferenzflächen im Wald größer als der aus dem Offenland, was jedoch aufgrund der insgesamt geringen Anteile von Südwestthüringen im Vergleich zu den anderen Planungsregionen, im absoluten Ergebnis nur wenig ins Gewicht fällt. Insgesamt können die für eine Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagenen 16 Präferenzräume in Waldgebieten einen Anteil von rund 17 % (sowohl bezogen auf die Fläche, als auch auf die Leistung) an der Stromproduktion aus Windenergie beitragen.

Legt man den aktuellen Strombedarf von 12.484 GWh/a für Thüringen zugrunde (LEP, in TMWAT sind 13.189 GWh/a genannt), so würde dieses etwas mehr als die Hälfte (57 bzw. 54 %) durch die potenziell nutzbare Windenergie der als Vorranggebiete vorgeschlagenen Präferenzräume bedeuten (siehe Abb. 14). Auch der zukünftige Strombedarf wird vom TMWAT (2011) in ähnlicher Größenordnung prognostiziert (2020: 13.174, 2030: 12.967 GWh/a), so dass der Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Potenzials überschlägig bei knapp über 50 % angenommen werden kann.

**100% = Aktueller Strombedarf (LEP): 12.484 GWh/a**

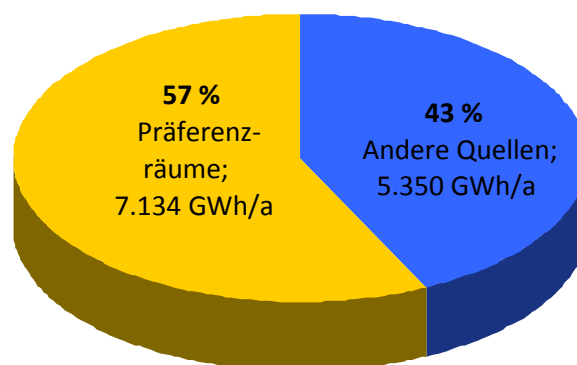


Abb. 14: Stromproduktion der vorgeschlagenen Präferenzräume

2010 lag der Wert bei unter 10 %. Allein auf das Offenland bezogen, beträgt das Windpotenzial der 78 Flächen insgesamt 5.943 GWh/a. Der Anteil der Offenlandflächen beträgt somit über 80 % des Gesamtpotenzials.

Wenn also insgesamt eine deutliche Steigerung der Windenergienutzung nach vorliegender Studie für Thüringen möglich ist, so bleibt die Verteilung der Windenergienutzung auf die einzelnen Planungsregionen gegenüber den jetzigen Verhältnissen, wie sie in Tab. 3 dargestellt sind, relativ

gleich: Insgesamt sind die Flächen- und auch Leistungsanteile der Vorschlagsflächen v.a. auf die Offenlandflächen der Planungsregionen Nord- und Mittelthüringen verteilt (jeweils 2.705 und 2.921 ha je Planungsregion), aber auch die Planungsregion Ostthüringen erreicht (allerdings nur bei Hinzunahme der Vorschlagsflächen in Waldgebieten) über 2.000 ha Gesamtfläche. Südwestthüringen kann dagegen trotz 9 vorgeschlagener Flächen in Waldgebieten weniger als die Hälfte des Flächen- und Ertragspotenzialumfangs von Mittelthüringen beitragen.

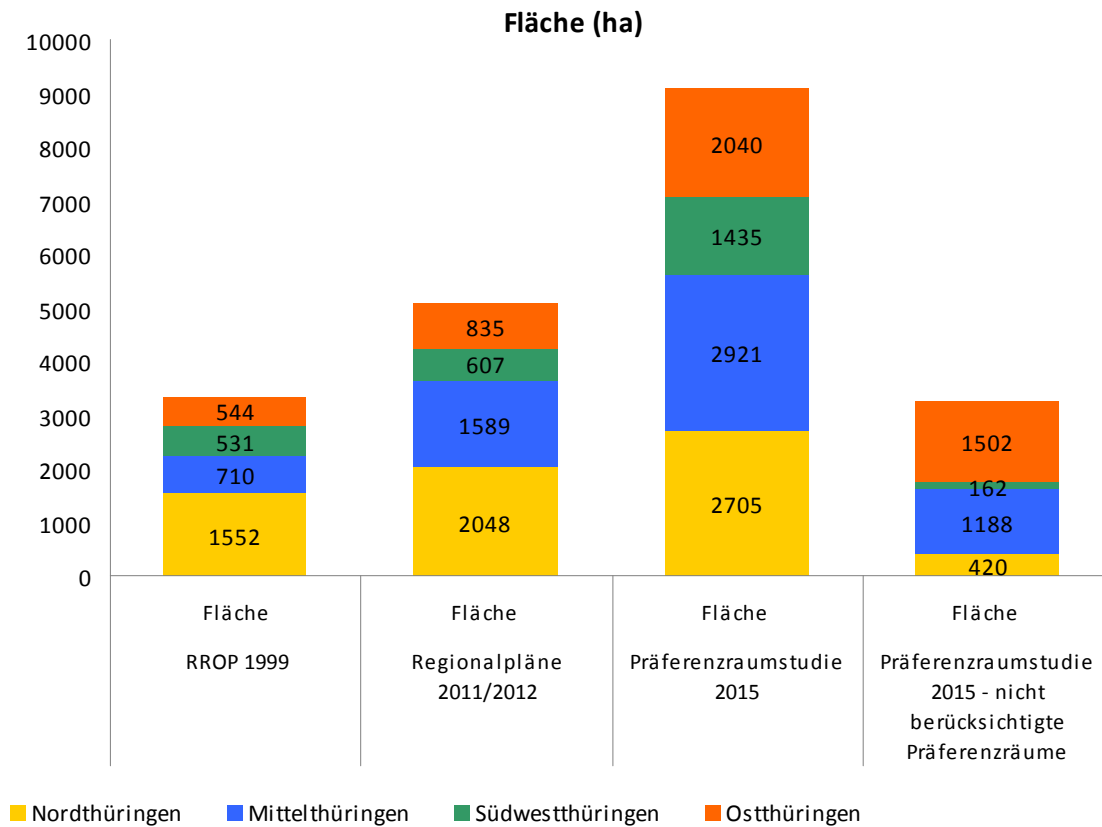


Abb. 15: Entwicklung der Gesamtfläche der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen

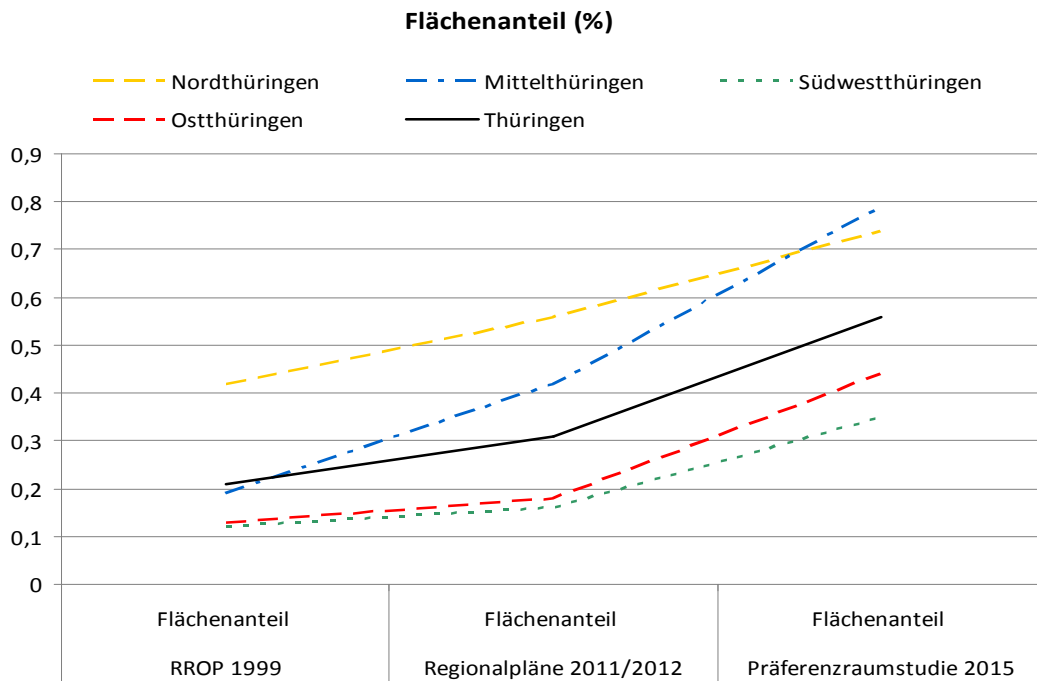


Abb. 16: Entwicklung der Flächenanteile der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen

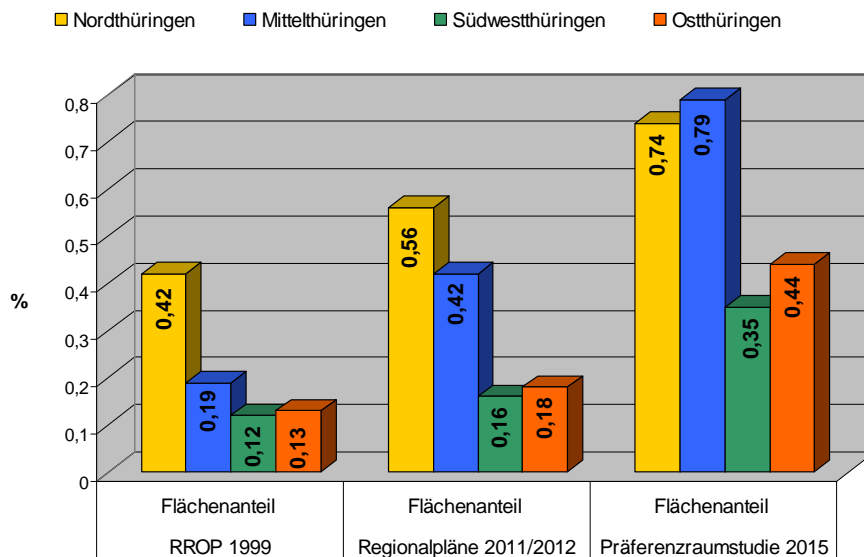


Abb. 17: Entwicklung der Flächenanteile der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen, bezogen auf die Planungsregionen.

**Weitere Präferenzräume, maximaler Windenergie-Ausbau**

Neben den im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Präferenzräumen, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, wurden weitere Präferenzräume ermittelt, die aber unter Beachtung der Mindestabstände zueinander und der Konzentration der Windenergienutzung vorerst entfallen. Diese Flächen sind gegenüber den Präferenzräumen, die als Vorranggebiete vorgeschlagen wur-

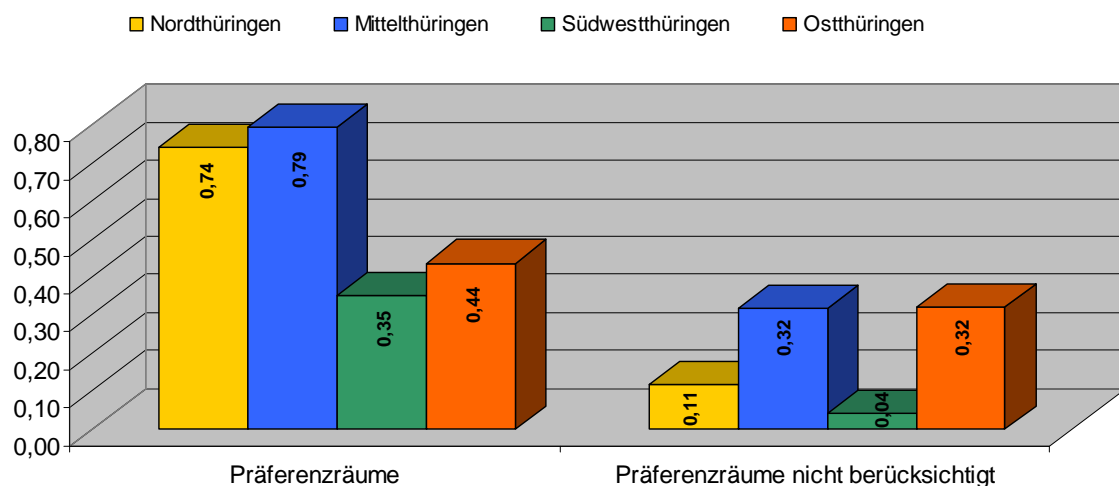
den, weniger geeignet, weisen aber grundsätzlich eine hohe Eignung für eine Windenergienutzung auf. Insgesamt handelt es sich hier um 44 zusätzliche Flächen (davon 8 Waldflächen), die zumindest theoretisch auch als Potenzial genutzt werden können. In *Tab. 28* und *Abb. 18* ist der Flächenumfang und das Potenzial dieser zusätzlichen Flächen berechnet, zusammen mit den oben genannten (*Tab. 27*) - als Vorranggebiete vorgeschlagenen - Präferenzräumen ergibt sich somit die nach vorliegender Studie maximal mögliche Ausbaustufe für die Windenergie in Thüringen. Insgesamt liegt damit der Anteil des in dieser Studie maximal ermittelten Flächenumfanges zur Windenergienutzung bei 0,77 % der Landesfläche bzw. 12.377 ha.

*Tab. 28: Präferenzräume in Thüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und Summe aller Präferenzräume.*

Planungsregion	Präferenzräume								
	Präferenzräume (nicht berücksichtigt)			Präferenzräume (Vorschlagsflächen) <sup>2</sup>			Gesamt		
	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a
Nordthür.	8	419	369	22	2.705	2.310	30	3.124	2.679
Mittelthür.	15	1.188	850	26	2.921	2.220	41	4.109	3.070
Ostthür.	18	1.499	903	30	2.040	1.644	48	3.539	2.547
Südwestthür.	3	162	143	16	1.435	960	19	1.597	1.103
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>44</b>	<b>3.268</b>	<b>2.264</b>	<b>94</b>	<b>9.101</b>	<b>7.134</b>	<b>138</b>	<b>12.369</b>	<b>9.408</b>
Anteil [%] <sup>1</sup>		0,2			0,56			0,76	

<sup>1</sup> Anteil an der Landesfläche, <sup>2</sup> siehe *Tab. 27*

### Flächenanteile (%)



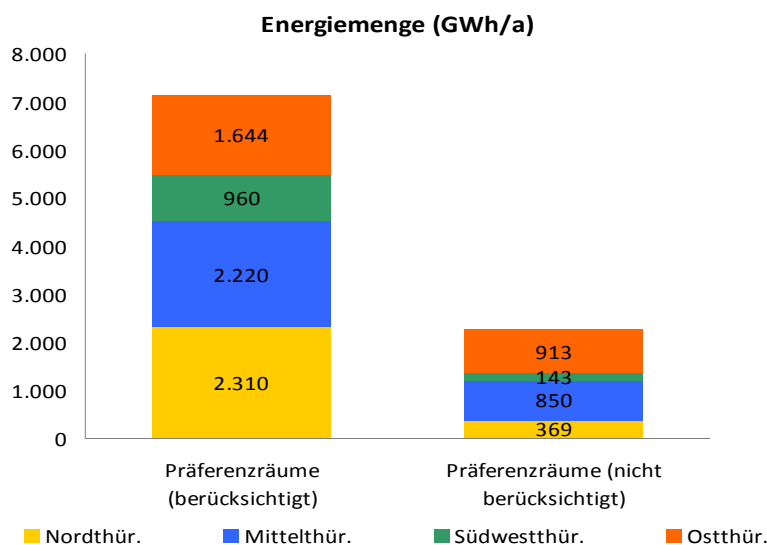
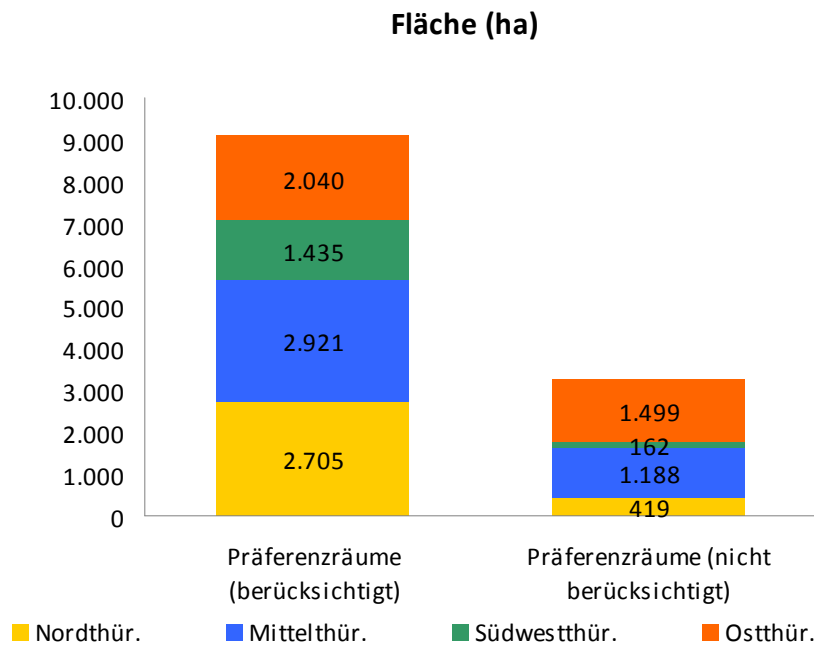


Abb. 18: Flächenanteile der Präferenzräume und mögliches Windenergiepotenzial

### 6.1.3 Vorranggebiete Repowering Windenergie

Die im LEP festgelegten „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ wurden in der vorliegenden Studie vorerst nicht ausgewiesen. Eine entsprechende Ausweisung lässt sich aber für die außerhalb von bestehenden Vorranggebieten stehenden WEA und verkleinerten bzw. entfallenden Vorranggebieten (also Vorranggebiete bzw. Teile von Vorranggebieten, die nicht als Präferenzräume vorgeschlagen werden) durch den deutlichen Flächenzuwachs von insgesamt 4.030 ha (davon 2.413 ha im Offenland) grundsätzlich kompensieren.

Insgesamt stehen derzeit in Thüringen rund 190 WEA außerhalb bestehender Vorranggebiete, durch die Verkleinerung bestehender Vorranggebiete, die alle aufgrund der aktuell eingestellten Siedlungsabstände von 750 bis 1.000 m bzw. unzureichender Windleistung resultieren, kommen weitere 20 WEA hinzu (siehe hierzu detailliert die Bewertung der Vorranggebiete in den Regiona-

len Teilen des Gutachtens). Wird der Flächenbedarf aktueller Anlagentypen mit rund 7 ha angenommen (siehe Abschnitt 3.4.1), so besteht ein Flächenbedarf für das Repowering der Anlagen bei einem angenommenen Repowering-Faktor von  $2 : 1^{32}$  von ca. 1.300 ha.

Ob und in welchem Umfang hierfür eigens „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ ausgewiesen bzw. Präferenzräume hierfür abgestellt werden sollen, obliegt der Regionalplanung im weiteren Ausweisungsverfahren für die Fortschreibung der Regionalpläne. Die Frage der rechtlichen Umsetzbarkeit sei an dieser Stelle nicht weiter erörtert.

Das konkrete Repowering von Vorranggebieten (unabhängig davon, ob und in welcher Anzahl WEA hier existieren oder geplant sind), die in der vorliegenden Studie nicht mehr vorgeschlagen werden, wird in den Regionalen Teilen berücksichtigt. Im Ergebnis wurden 10 Vorranggebiete als nicht geeignet eingestuft: sieben in Südwestthüringen, eins in Ostthüringen sowie zwei in Nordthüringen. In Ost- und Nordthüringen wurden jeweils neue Präferenzräume bzw. Erweiterungen bestehender Vorranggebiete im weiteren Umfeld in ausreichendem Umfang vorgeschlagen. Somit wäre eine Substitution der Fläche, insofern die vorgeschlagenen Präferenzräume als Vorranggebiete entwickelt werden, gewährleistet. Einzig in Südwestthüringen können für die empfohlene Auflösung der sieben Vorranggebiete keine Flächen als Substitution in der weiteren Umgebung vorgeschlagen werden, da die Vorranggebiete in Gebieten ausgewiesen wurden, die nach aktueller Windstudie (siehe Abschnitt 4.6) keine ausreichende Windleistung aufweisen. Auch in Südwestthüringen stehen aber - zumindest bei Berücksichtigung der Präferenzräume in Waldgebieten - ausreichend Flächen, die als Präferenzräume vorgeschlagen wurden, zur Verfügung.

## 6.2 Diskussion des Gesamtergebnisses

### 6.2.1 Vorgaben des LEP, Referenzszenario

Um die Klimaschutzziele und Vorgaben der Landesplanung zu erreichen, sind die Ergebnisse in Bezug zu setzen mit den Vorgaben und Prognosen des LEP (siehe Abschnitt 3.4). Die Vorgaben im LEP und dem Potenzialatlas sind in Jahresleistungen (GWh/a) angegeben. Demnach ergibt sich für das Referenzszenario eine prognostizierte Stromproduktion aus Windenergie von 2.908 GWh/a für Thüringen bis 2020, die allein aus den derzeit genutzten Vorranggebieten erreicht werden soll und den Wert für die im LEP formulierten Ziele darstellt. Nach Auswahl und Bewertung der vorgeschlagenen Präferenzräume kann dieser Wert deutlich erreicht werden. Für einen notwendigen Zubau in den folgenden Jahrzehnten (Zielprognose des Referenzszenarios 2030: 3.479 GWh/a, 2050: 4.621 GWh/a) wird dieser Wert ebenfalls erreicht, selbst wenn „nur“ alle Präferenzräume im Offenland umgesetzt werden (Potenzial 5.943 GWh/a), so ergäbe sich immer noch eine potenzielle Übererfüllung des Referenzszenarios (2050) um 1.322 GWh/a. Dieses ist allerdings vor dem Hintergrund zu sehen, dass das Konzept vollständig umgesetzt wird, dass beinhaltet, dass:

1. alle bestehenden WEA durch moderne leistungsfähige WEA repowert sind und
2. alle bisher nicht mit WEA bestandenen Flächen vollständig mit WEA bebaut sind.

Eine entsprechende Annahme ist bis 2020 aber nicht umsetzbar, was sich sowohl aus der Laufzeit der bestehenden WEA als auch aus der Genehmigungspraxis ergibt. Die Ziele des Referenzszenarios, die bis 2020 formuliert sind, können daher nur ein Mindestansatz sein, der deutlich übererfüllt werden muss.

---

<sup>32</sup> Nach abgeschätzter Größe der Bestands-WEA.

Im Ergebnis erreichen somit – bezogen auf Landesebene - die im Offenland ermittelten Potenzialabschätzungen (5.943 GWh/a) die allgemein im LEP formulierten Zielen bis 2020 (2.908 GWh/a).

Vorranggebiete auf Waldflächen müssten nicht zwingend ausgewiesen werden. Allerdings bedeutet das auch, dass deutlich über die bestehenden, weiterhin vorgeschlagenen Vorranggebiete hinaus, Präferenzräume oder zumindest Erweiterungen zu Vorranggebieten zeitnah entwickelt werden müssen, um die Zielerreichung zu ermöglichen.

Wie aus den Ergebnissen der Regionalteile ersichtlich ist, ist aber – bezogen auf die Teilregionen - gerade für Ost- und Südwestthüringen, das Ziel nur zu erreichen, wenn gegenüber den bestehenden Vorranggebieten aus den vorgeschlagenen Präferenzräumen eine zusätzliche Umsetzung von neuen, derzeit nicht genutzten Flächen, stattfindet. Ob dieses auf Wald- oder Offenlandflächen stattfinden soll, ist anhand der Prioritäteneinstufung und bestehenden Konfliktpotenziale durchzuführen, kann aber aufgrund der Individualität der Präferenzräume nur in Einzelfallprüfungen erfolgen. Inwieweit Defizite in der Ausweisung dieser beiden Planungsregionen ggf. durch zusätzliche Ausweisungen in den beiden anderen Planungsregionen erfolgen können, um die Ausbauziele zu erreichen, wäre dabei ebenfalls zu prüfen.

In Mittel- und Nordthüringen müssten zumindest Gebietserweiterungen der bestehenden Vorranggebiete oder aber neue Flächen, die ebenfalls als Präferenzflächen zur Umsetzung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, stattfinden, um entsprechende Ausbauziele aus dem Referenzszenario auch über das Jahr 2020 hinaus zu erreichen.

### 6.2.2 Weiß- und Gunstflächen

Inwieweit letztendlich durch die Präferenzräume der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird, ist nicht allein auf dem Referenzszenario und dem LEP zu begründen. Eine Bewertung richtet sich auch nach anderen Kriterien wie z.B. die Einbeziehung einer vergleichenden Analyse der Weiß- und Gunstflächenanteile in den Planungsregionen und in welchem Umfang hier bestehende Vorranggebiete ausgewiesen wurden und wie hoch der Anteil der vorgeschlagenen Präferenzräume ist. Eine Zusammenfassung für die vorgeschlagenen Präferenzräume und die bestehenden Vorrangflächen ist Tab. 29 zu entnehmen.

Tab. 29: Präferenzraumanteil in Bezug zu den Gunst- und Weißflächen

Planungsregion	Präferenzräume (Vorschlagsflächen)						Bestand Vorranggebiete (nur Offenland) <sup>1</sup>		
	nur Offenland			Offenland und Wald			Fläche [ha]	Anteil [%] an	
	Fläche [ha]	Anteil [%] an		Fläche [ha]	Anteil [%] an			Weiß	Gunst
		Weiß	Gunst		Weiß	Gunst			
NOT	2.705	3,76	7,91	2.705	3,03	5,80	2.048	2,84	5,98
MIT	2.921	4,15	7,68	2.921	2,88	5,01	1.589	2,26	4,18
OST	1.255	5,11	10,19	2.040	3,19	5,74	835	3,40	6,76
SWT	605	1,78	22,08	1.435	1,27	3,81	606	1,78	22,12
<b>TH</b>	<b>7.486</b>	3,75	8,64	<b>9.101</b>	2,47	5,11	<b>5.078</b>	<b>2,53</b>	5,81

<sup>1</sup> In Südwest- und Ostthüringen sind nicht alle bestehenden Vorrangflächen für eine Nutzung der Windenergie geeignet und wurden entsprechend nicht als Präferenzraum empfohlen. Die effektive Nutzung der Weiß- und Gunstflächen durch Vorranggebiete ist also geringer (siehe Regionale Teilgutachten).

Bei Analyse der Präferenzraumanteile ist eine relativ homogene Verteilung erkennbar. So werden im Landesdurchschnitt bei Betrachtung der Offenlandflächen ohne Waldgebiete 8,6 % der Gunstflächen und ca. 3,8 % der Weißflächen potenziell für die Windenergie nach vorliegendem Konzept

nutzbar. Bezogen auf die einzelnen Planungsregionen ist die Schwankung relativ gering, nur in Südwestthüringen ist der Anteil der genutzten Gunstflächen deutlich höher, dieses ist aber vor dem Hintergrund, dass insgesamt nur ein sehr geringer Flächenanteil nutzbar ist, zu erklären.

Im Ergebnis kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung des vorliegenden Konzeptes und Ausweisung der vorgeschlagenen Präferenzräume der Windenergienutzung substantiell Raum geschaffen wird, da alle Planungsregionen in gleichem Maße anteilig ihrer zur Verfügung stehenden Fläche zu einer Windenergienutzung beitragen und die formulierten Ziele der Landesplanung erreicht werden.

Zieht man bei der Betrachtung die Waldflächen hinzu, so ändert sich das Bild nur wenig: Insgesamt wird ein um 2 bis 4 Prozent geringerer Anteil der Gunstflächen als Präferenzräume umgesetzt, nur in Südwestthüringen ist eine erhebliche Abweichung erkennbar, da unter Hinzunahme der Waldfläche deutlich höhere Gunstflächenanteile zur Verfügung stehen, die aber nur in geringem Maße umgesetzt werden, so dass für Südwestthüringen, selbst bei Verwirklichung aller vorgeschlagenen 9 Präferenzräume im Wald, im Vergleich zu den anderen Planungsregionen und dem Landesdurchschnitt der geringste Teil seiner Gunstflächen für eine Windenergienutzung zur Verfügung steht. Wie im Regionalen Teil für Südwestthüringen aufgezeigt, wird eine Zielerfüllung der Vorgaben aus dem LEP auf Ebene der Planungsregionen (also ohne Substitution des Potenzials durch eine andere Planungsregion) nach planerischer Sicht nur unter Berücksichtigung der Waldgebiete empfohlen. Der nun zur Verfügung stehende Gunstflächenanteil gebietet es dann aber auch – im Vergleich zu den anderen Planungsregionen - hier der Windenergienutzung substantiell Raum zu verschaffen.

Notwendig ist aber auch eine Betrachtung der bestehenden Vorranggebiete und ihre Anteile an zur Verfügung stehenden Gunst- und Weißflächen, nicht zuletzt aus dem Grund, weil das Referenzszenario (als Grundlage des LEP) allein auf das Repowering in bestehenden Vorranggebieten abzielt. Aus rechtlicher Sicht wäre es aber vorerst abzuklären, ob mit den bestehenden Vorranggebieten der Windenergienutzung überhaupt substantiell Raum verschaffen wird. Da es hierfür aber derzeit keine allgemein gültigen Richtwerte gibt, verbleibt zumindest der Vergleich der Planungsregionen untereinander als Maßstab, inwiefern jede Planungsregion „in substantieller Weise“ der Windenergienutzung Raum verschafft. Dieses ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass nach vorliegender Studie fast eine Verdoppelung der Vorranggebiete bzw. deren Fläche zumindest potenziell möglich wäre (siehe Abschnitt 6.2.1). Wie aus Tab. 29 hervorgeht, ist der Anteil der Vorranggebiete an den Weißflächen mit 1,8 bis 3,4 % und einem Landesdurchschnitt von 2,5 % relativ homogen verteilt. Die als Vorranggebiete genutzten Gunstflächenanteile weisen dagegen je Planungsregion größere Schwankungen auf. Demnach liegt die Planungsregion Mittelthüringen mit 4,2 % deutlich unter der Umsetzungsquote der anderen Planungsregionen. Bezogen auf die Anteile von bestehenden Vorranggebieten an Weiß- und Gunstflächen, gilt für Mittelthüringen demnach, für die Fortschreibung der Regionalpläne entsprechende zusätzliche und zu den anderen Planungsregionen vergleichsweise mehr Potenziale auszuweisen, um nicht Gefahr zu laufen, rechtlich angreifbar zu sein, da der Windenergienutzung - im Vergleich zu den anderen Planungsregionen - nicht substantiell Raum verschafft wurde.

### **6.2.3 Anteile der Windenergienutzung an der Stromproduktion, langfristige Ziele**

Das Referenzszenario beinhaltet auch, dass bis 2020 45 % der Stromproduktion aus regenerativen Energien bereitgestellt werden soll, für Thüringen wird dafür ein Beitrag von 5.900 GWh/a notwendig (Angaben aus dem LEP). Nach den Zielen des EEG (siehe Abschnitt 3.4) soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der deutschen Stromversorgung bis 2050 mindestens 80 Prozent des



deutschen Bruttostromverbrauchs betragen. Als Zwischenziel sollen die Anteile bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 Prozent gesteigert werden.

2010 lag der Anteil der Windenergie an der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen bei 39 % (TMWAT 2011), prognostiziert wird in Thüringen hier für das Referenzszenario ein Anteil von zukünftig rund 50 % an der Stromerzeugung der Erneuerbaren. Demnach müsste die Windenergie für die angestrebten Ziele von 45 % (2020) einen Beitrag von der Hälfte des Gesamtbetrages, also rund 2.950 GWh/a, leisten. Die 80 % bis 2050, die im EEG formuliert sind, wären von dem Ausgangswert des Strombedarfs für 2050 aus der Potenzialstudie von 12.244 GWh/a für Thüringen mit 9.792 GWh/a anzunehmen. Davon wäre – nach Angaben des Referenzszenarios - wiederum rund die Hälfte, also 4.898 GWh/a durch die Windenergienutzung beizusteuern, während der Rest durch andere regenerative Energien gedeckt werden sollte bzw. nach dem Prognosemodell auch könnte.

**Die langfristigen Potenziale der Windenergie sind aber – bei vollständiger Umsetzung des vorliegenden Konzeptes – mit über 7.000 GWh/a deutlich höher, so dass etwas über 50 % des Gesamtstrombedarfes in Thüringen allein aus der Windenergienutzung gedeckt werden könnte.**

Dieser Annahme folgend, müssten demnach andere regenerative Energien „nur“ 30 % des Gesamtstrombedarfes decken, um das 80 % - Ziel bis 2050 zu erreichen. Es ist also auch eine Substitution anderer regenerativer Energien durch die Windenergie zu überdenken und in Bezug auf das zu erwartende Konfliktpotenzial abzuwägen.

Auch ein umfassendes Nachhaltigkeitskonzept, welches eine vollständige Deckung des zukünftigen Strombedarfs bedeuten würde, wäre bei vollständiger Umsetzung des vorliegenden Konzeptes und einem entsprechend forcierten Ausbau der Windenergie in Thüringen möglich, wenn, wie in der Potenzialstudie für das Referenzszenario prognostiziert, die anderen regenerativen Energien gegenüber der Windenergie einen gleichen Anteil leisten. Dabei ist zu beachten, dass das vorliegende Konzept – neben der Einhaltung der Tabukriterien sowie immissionsschutzrechtlicher und naturschutzfachlicher Rahmenbedingungen - mit der Einhaltung von weitgehend 1.000 m Siedlungsabstand und Mindestabständen zwischen Vorranggebieten von mindestens 5.000 m durchaus als landschaftsverträglich anzusehen ist und dem Immissionsschutz einen relativ hohen Stellenwert beimisst.

## 7 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung war es, im Zuge der Fortschreibung der Regionalpläne in Thüringen unter Berücksichtigung der bestehenden Vorranggebiete Präferenzräume gutachterlich zu ermitteln, die eine wesentliche Grundlage zur Festsetzung von Vorranggebieten darstellen sollen. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Thüringer Verhältnisse angewendet wurde.

Die Tragfähigkeit des Raumes wurde im vorliegenden Gutachten durch ein flächendeckendes integriertes Windenergiekonzept auf der Grundlage abgestimmter Raumnutzungskriterien einschließlich einer differenzierten Landschaftsbildbewertung begründet. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Landschaftsschutzes, des Artenschutzes wie auch den Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Insgesamt wurden für Thüringen 94 Präferenzräume, davon 16 in Waldgebieten, mit einer Gesamtfläche von 9.108 ha (Wald: 1.617 ha) und einem Windertragspotenzial von 7.134 GWh/a ausgewiesen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Flächenanteil von 0,56 % der Landesfläche. Gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses, bezogen auf die Fläche, fast eine Verdoppelung bedeuten. Der Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Potenzials würde überschlägig bei knapp über 50 % des gesamten Strombedarfs in Thüringen liegen.

Berücksichtigt wurden in der Studie dabei auch mögliche Flächen in Waldgebieten, die nach der bisherigen Planungspraxis in Thüringen für eine Windenergienutzung nicht zu Verfügung standen. Für die Planungsregionen Ostthüringen und Südwestthüringen konnte ein bedeutender Anteil an Präferenzräumen in Waldgebieten vorgeschlagen werden: so liegen ca. 1/3 der Fläche in Ostthüringen und mehr als die Hälfte der Gesamtfläche in Südwestthüringen innerhalb von Waldgebieten. Dieses würde einen zusätzlichen potenziellen Anteil der Windenergienutzung an der Stromproduktion in den beiden Planungsregionen von rund 16 % bzw. 18 % bedeuten. In Nord- und Mittelthüringen wurden hingegen keine Potenzialflächen in Waldgebieten vorgeschlagen.

## 8 Literaturverzeichnis

- ADRIAN, G. (1987): Um- und Überströmung von Bergen. – Promet. 17, Heft 3/4: 50-54.
- BÖHNER, J. & ANTONIC, O. (2009): Land-Surface Parameters Specific to Topo-Climatology. – In: Hengl, T & Reuter, H.I. [Eds.]: Geomorphometry: Concepts, Software, Applications. – Developments in Soil Science 33, Elsevier, 772 pp.
- BÖHNER, J. (2004): Regionalisierung bodenrelevanter Klimaparameter für das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung (NLFb) und die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). – Arbeitshefte Boden 2004/4: 17-66.
- BRANDT, E. (2015): Helgoländer Papier – Diskussionsbedarf auch aus rechtlicher Sicht. In: neue energie 01/2015: 30-31.
- BRANDT, E. (2013): Zur Auslegung des Tatbestandsmerkmals „Tötungsverbot“ in § 44 Abs. 1 Zif. 1 BNatSchG. Anmerkungen aus rechtsdogmatischer Sicht. Jahrbuch Windenergierecht 2012: 165-184.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8), 2001, S. 237-245.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2013): Potenzialstudie für Windenergiekonzentrationszonen in der Stadt Elsdorf. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Elsdorf. – 1. Entwurf. Göttingen, Elsdorf.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2009a): Windpotenzialgutachten für den Landkreis Soltau-Fallingb. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LK Soltau-Fallingb. Göttingen, Soltau-Fallingb.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2009a): Gutachten zur Ausweisung von Flächen für regenerative Energien in der Kreisstadt Bergheim unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Kreisstadt Bergheim. Göttingen, Bergheim.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2009): Windpotenzialgutachten für den Landkreis Soltau-Fallingb. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LK Soltau-Fallingb. Göttingen, Soltau-Fallingb.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2006d): Untersuchung zur Windenergienutzung in Mittelthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Planungsstelle Mittelthüringen. Göttingen, Weimar.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2006c): Untersuchung zur Windenergienutzung in Ostthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Planungsstelle Ostthüringen. Göttingen, Gera.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2006b): Untersuchung zur Windenergienutzung in Südwestthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Planungsstelle Südwestthüringen. Göttingen, Suhl.

- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2006a): Untersuchung zur Windenergienutzung in Nordthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Planungsstelle Nordthüringen. Göttingen, Sondershausen.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2004): Handlungsempfehlungen zur effizienten, umweltverträglichen Planung von Windenergieanlagen für den norddeutschen Raum (dargestellt am Beispiel der Landkreise Wittmund, Friesland und Ammerland) – gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). 2004.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (1996b): Standortgutachten für Windenergieparks in Mittelthüringen. Freistaat Thüringen, vertreten durch den Minister für Umwelt und Landesplanung.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (1996a): Standortgutachten für Windenergieparks in Südthüringen. Freistaat Thüringen, vertreten durch den Minister für Umwelt und Landesplanung.
- DÖPEL, U. (2006): Optimierung von WEA mit Doppel-Umrichtersystem. Erneuerbare Energien, Heft 11/2006.
- ENDER, C. (2013): Windenergienutzung in Deutschland – Stand 31.12.2013. DEWI GmbH, Wilhelmshaven.
- GRÜNEBERG, C. (2014): Der Rotmilan im Sinkflug. Auftaktveranstaltung Projekt Rotmilan – Land zum Leben. 12./13. Mai 2014, Magdeburg. DDA.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV)(2013): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 1 – Windenergie. LANUV-Fachbericht 40. 128 S., Recklinghausen.
- MIELKE, B. (1996): Räumliche Steuerung bei der Planung von Windenergie-Anlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 18 (4), 1996, S. 101-107.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN et al. (MKULNV) (2011): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass vom 11.07.2011).
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG E.V., NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (NLT/ML) (Hg.) (2013): Arbeitshilfe Regionalplanung und Windenergie. Arbeitshilfe zur Steuerung der Windenergienutzung mit Ausschlusswirkung in Regionalen Raumordnungsprogrammen (Kategorisierung harte und weiche Tabuzonen) (Stand 15. November 2013). 29 S., Hannover.
- ÖVERMÖHLE, K. (2014): Aussichten der Windenergie an Land in Deutschland 2015, 2016 und 2017 (?). 23. Windenergietage Potsdam.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELTHÜRINGEN (Hg.) (2011): Regionalplan Mittelthüringen. Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 31/2011 vom 01.08.2011. – 94 S., Weimar.

- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT NORDTHÜRINGEN (Hg.) (2012): Regionalplan Nordthüringen. Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 44/2012 vom 29.10.2012. – 70 S., Sondershausen.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT OSTTHÜRINGEN (Hg.) (2012): Regionalplan Ostthüringen. Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 25/2012 vom 18.06.2012. – 96 S., Gera.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT SÜDWESTTHÜRINGEN (Hg.) (2011): Regionalplan Südwestthüringen. Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 19/2011 vom 09.05.2011. – 96 S., Suhl.
- RÖBER, T. & A. WILDEMANN (1998): Untersuchung einer Rastermethode zur Landschaftsbildbewertung im Hinblick auf Windenergieanlagen in Ostfriesland. 183 S. Diplomarbeit der Fachhochschule Osnabrück, Osnabrück.
- SCHREIBER M. (2014): Artenschutz und Windenergieanlagen. Anmerkungen zur aktuellen Fachkonvention der Vogelschutzwarten, NuL 46 (12), 2014, 361-369.
- STACHOWIAK, H. (1973): Allgemeine Modelltheorie. Springer. Wien, New York.
- HANJO STEINBORN und MARC REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen, NuL 43 ... Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9), 2011, 261-270, ISSN 0940-6808.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (Hg.) (2004): Die Naturräume Thüringens. – Naturschutzreport Heft 21. Jena.
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TECHNOLOGIE (TMWAT) (2011): Thüringer Bestands- und Potenzialatlas für erneuerbare Energien. Langfassung. 132 S., Erfurt.
- THÜRINGER MINISTERIUMS FÜR BAU UND VERKEHR (TMBV) (2007): Handlungsempfehlung für die Fortschreibung der Regionalpläne zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergie, die zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben. - Thüringer Staatsanzeiger Nr. 16/2007.
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR (TMBLV) (Hg.) (2014): Thüringer Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm vom 15. Mai 2014 (GVBl. S. 205). 180 Seiten. Erfurt.
- TRAUP, S. AND B. KRUSE (1996): Wind und Windenergiepotentiale in Deutschland. Winddaten für Windenergienutzer. In German. Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main. 445 pp.
- TROEN, I. UND E.L. PETERSEN (1989): European Wind Atlas. ISBN 87-550-1482-8. Risø National Laboratory, Roskilde. 656 p.
- WINKELBRANDT, A. ET AL. (2000): Empfehlung des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windenergieanlagen. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz – Projektgruppe „Windenergienutzung“, 64 S., Bonn – Bad Godesberg.

Aufgestellt:

Göttingen, 10.02.2015

**döpel Landschaftsplanung**

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Dipl.-Geogr. Uwe Döpel  
Landschaftsplaner

## 9 Anhang

### 9.1 Dokumentation der Datenverarbeitung

#### Abkürzungen:

dIm = Digitales Landschaftsmodell, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Forst = THÜRINGENFORST, Thüringer Landesforstverwaltung

gk4 = Daten liegen als Originaldaten nur im Gauß-Krüger Koordinatensystem, 4. Meridian, vor. Sie wurden für das Projekt i.d.R in das UTM-Koordinatensystem (UTM32N) umgewandelt.

LEP = Landesentwicklungsprogramm 2025

Militär = Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr

TLUG = Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

TLVWA = Thüringer Landesverwaltungsamt, Regionalplanung

TLVWA/Wasser = Thüringer Landesverwaltungsamt, Wasserwirtschaft

TMBLV = Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr (jetzt: TMIL)

TMLFUN = Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (jetzt: TMUEN)

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
1.	<b>Fach- und gemeinschaftsrechtliche Gebietsfestlegungen, die einer Windenergienutzung entgegen stehen</b>			
1.1	Naturschutzgebiete – vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 12 Thür-NatG)	dlm: geb03_f_utm_tue.shp, geb03_l_utm_tue.shp, geb03_p_utm_tue.shp (1621 Naturschutzgebiet) TLUG: nsg_131008.shp (gk4), nsg_zonierung_121107.shp (gk4) im Verfahren: Sümpfe und Wälder bei Bad Klosterlausnitz.shp (gk4) Pfaffenköpfe.shp (gk4) Harzfelder Holz.shp (gk4) Am Brühl bei Merkers.shp (gk4) NSG_verfestigte_Planung.shp (gk4)	TLUG DLM	Daten des dlm und TLUG weichen geringfügig voneinander ab, nach Absprache mit dem TMLFUN sind die Daten des TLUG gültig.  Geplante NSG (NSG_Fpl_120924_Optimierung_BfOeS_20131008_aktual_TLUG_20131113.shp, Vorschlagsfl_strenges_SG_BfOeS_20130910_aktual_TLUG_20131113.shp) werden als EP berücksichtigt.
1.2.	Naturparke vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 15 ThürNatG)	naturparke_121107.shp (gk4) (dlm: nicht ausgewiesen) Verordnungen: NP_eichsfeld-hainich-werratal_verordnung.pdf NP_thüringerwald_verordnung.pdf NP_südharz_verordnung.pdf NP_kyffhäuser_verordnung.pdf NP_schiefergebirge_obersaale_verordnung.pdf naturpark-1_schiefergebirge.doc	TLUG	Bis auf den Naturpark Thüringer Wald steht in allen Naturpark-Verordnungen der Abschluss der Windenergienutzung drin, für den Naturpark Thüringer Wald ist nur der Rennsteigbereich von der WEA-Nutzung explizit ausgeschlossen.  Für die Abgrenzung des Rennsteigbereiches verweist § 4 der VO über den Naturpark Thüringer Wald auf die Eintragung als Denkmalensemble im Denkmalbuch nach § 4 des Thüringer Denkmalschutzgesetzes, die im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 30/1999, S. 1665f veröffentlicht wurde. Danach ist der Rennsteigbereich auf unterschiedlichen Abschnitten beiderseits jeweils 50 bzw. 20 m breit. Eine Karte dieser Abgrenzungen liegt nach Aussage des TMLFUN weder digital noch auf Papier vor.
1.3.	Nationalparke (§ 12a Thür-NatG);	national-park_aussengrenze_110809.shp (gk4)  national-park_schutzzone1_110809.shp (gk4)	TLUG	



Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
1.4.	FFH-Gebiete § 26a und 26b ThürNatG	ffh-gebiete_050502.shp (gk4) ffh-objekte_050502.shp (gk4)	TLUG	
1.5.	EU-Vogelschutzgebiete (SPA) § 26a und 27b Thür- NatG	spa_thuer_070213.shp (gk4)	TLUG	
1.6.	Feuchtgebiete internationa- ler Bedeutung (RAMSAR), §1 Abs.3 Nr. 5 und 6 Thür- NatG	fib_050502.shp (gk4)	TLUG	
1.7	Biosphärenreservat § 14 ThürNatG	Zonierung_9_13.shp (gk4) Br-außengrenze_061215.shp (gk4) Br_gesamt.shp (gk4) Br-zonierung_061215.shp (gk4) BR_rhön_verordnung.pdf BR_vessertal_verordnung.pdf	TLUG	Die Datei BR_gesamt ist die Außengrenze, das Shape ist nicht eindeutig als Kern- oder Pflegezone ausgewiesen. Zonierung_9_13 enthält den Zonierungsentwurf, aller- dings umfasst Br_gesamt.shp eine deutlich größere Fläche, die somit keiner Zonenein- teilung entspricht.  Der Datenstand entspricht den Karten des Beteiligungs- und Auslegungsverfahrens. Br-zonierung_061215.shp und Zonierung_9_13.shp inkl. der Entwicklungszone zur Abgrenzung des harten Tabukriteriums verwendet. Aufgrund des unsicheren Rechts- status wird Br_gesamt.shp als Einzelfallprüfung eingestellt.
1.8	Wiesenbrüteregebiete § 1 Abs. 3 Nr. 3-5 i.V.m. § 2 Abs. 6 ThürNatG	wiesenbrueter.shp (gk4)	TLUG	
1.9	Landschaftsschutzgebiete – vorhanden und geplant so- weit im Verfahren (§ 14 ThürNatG)	lsg_130521.shp (gk4) (dlm: nicht ausgewiesen 1623) Verordnung: 352 LSG Obereichsfeld (26.08.2009).pdf 453 LSG Thüringer Schiefergebir- ge (28.08.2006).pdf	TLUG	geplante LSG wurden als EP berücksichtigt: LSG_Fpl_TK250_131206.shp, LSG-Vorschlag_BfOeS_aktualisier_TLUG_20131114.shp, LSG_Fpl_131206.DOC Für die geplanten LSG ist es die Absicht des TMLFUN diese in einer Fortschreibung der Regionalplanung als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete vorzuschlagen, soweit sie es nicht bereits sind. Für die nach dem Umweltrahmengesetz bzw. § 26 ThürNatG aus DDR-Recht überge- leiteten sogenannten "Alt-LSG" schlägt das TMLFUN vor, primär nicht auf die Unter- schutzstellungserklärungen, sondern auf das ausdrücklich zu deren Ergänzung in das ThürNatG aufgenommene Verbot der Errichtung baulicher Anlagen in § 56b ThürNatG (ebenda, Seite 57) abzuheben.
1.10	Wald ThürWaldG (§1, §8-10)	dlm: veg02_f.shp	DLM Forst	Aufgrund der besseren Lagegenauigkeit der dlm-Daten wird der „dlm-Wald“ als Wald definiert, die Differenzierung in 1.10a/b (s.u.) findet aufgrund der besseren und genaue- ren Datenlage über die Fachdaten des Forst (s.u.) statt.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
a	geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald), Laub- und Laubmischwaldgebiete, Altholzinseln/Naturwaldparzellen und sonstige hochwertige Waldbiotope (z.B. über Waldbiotopkartierung,)	dlm: veg02_f.shp forst: TH_BIOTOPE_FL.shp (gk4) (Punkte und Linien nicht berücksichtigt) Forstfunktionen zusammengefasst: forst_gesamt_gk.shp (gk4)	DLM Forst	<p>Daten der Waldbiotopkartierung werden gegenüber denen des dlm bevorzugt, da besser differenziert („naturnahe“ und „sehr naturnahe“ Wälder der Waldbiotopkartierung sowie Wälder die nach § 18 ThürNatG als schutzwürdig eingestuft werden.“</p> <p>Problem: Alter der Daten Biotopkartierung aus 1998 bis 2005) und z.T. abweichende Flächen- und Flächengeometrie, Umwandlung aus GK-System notwendig. Dazu folgender Hinweis aus dem TMLFUN:</p> <p>„die Waldbiotopkartierung wurde vor einigen Jahren flächendeckend und eigentumsübergreifend in Thüringen durchgeführt, dabei wurden auch die besonders geschützten Biotope nach § 18 ThürNatG bzw. § 30 BNatSchG erfasst. Im Rahmen der seither stattgefundenen Forsteinrichtungen wurden die Daten der WBK überprüft und wo nötig aktualisiert, z.T. wurden dabei besonders geschützte Waldbiotope neu kartiert, bestehende geändert oder ganz gestrichen (da nicht vorhanden). Da die Forsteinrichtung aber seither nicht flächendeckend und nicht in allen Eigentumsformen in Thüringen durchgeführt wurde, hat die Landesforstanstalt sich dazu entschlossen, Ihnen die Daten der damals durchgeführten WBK zu senden, da nur diese Daten flächendeckend und eigentumsübergreifend vorhanden sind.“</p> <p>Waldfunktionen: Erholungswald, Schutzwald nach (§ 9 Abs. 1 ThürWaldG), Altholzinseln / Naturwaldparzellen (§ 9 Abs. 2 Nr. 6 ThürWaldG); Folgende forstlich ausgewiesene Funktionsflächen sind in Thüringen nicht ausgewiesen bzw. sind keine digitalen Daten verfügbar: Wald mit Flussuferschutzfunktion, Kultur-/Bodendenkmale (§), Wald im waldarmen Gebiet, Wald mit historischer Waldbewirtschaftungsform, Parke und Arboreten.</p>
b	Schlagfluren, naturraumfremde/nicht standortgerechte Nadelforste	dlm: veg02_f.shp forst: TH_BIOTOPE_FL.shp (gk4) (Punkte und Linien nicht berücksichtigt)	DLM Forst	<p>Schlagfluren, naturraumfremde/nicht standortgerechte Nadelforste („naturferne“ und „mäßig naturferne“ Wälder der Waldbiotopkartierung sowie Schlagfluren etc.</p> <p>Wald in Wasserschutzgebieten, siehe Wasserschutzgebiete Nr. 1.11 und 1.12.</p> <p>Wald in Überschwemmungsgebieten: siehe Überschwemmungsgebiete Nr. 1.13 auch Wald in „Überschwemmungsgefarenggebiete“</p> <p>Wald in naturschutzfachlichen Schutzgebieten: siehe Naturschutzflächen Nr. 1.1 bis 1.9</p> <p>Wald mit Klimaschutzfunktion: EP</p> <p>Wald in Hochwasserentstehungsgebieten: EP</p> <p>Forstliche Saatgutbestände: EP</p> <p>Wald mit Immissionsschutzfunktion: EP</p> <p>Wald mit Sichtschutzfunktion: EP</p>

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
1.11	Wasserschutzgebiete ThürWG		TLVWA/ Wasser	
a	Zone 1 ThürWG Wasser- schutzgebiete, Zone 2 ThürWG, Einzelfallprüfung, Abstimmung mit dem Was- serschutz	Zone 1: Z1fthue.shp, z1fthue_entwurf.shp (gk4) Zone 2: Z2fthue.shp (gk4), z2fthue_entwurf.shp (gk4) Zsbfthue.shp (gk4): "schutzbedürf- tige Gebiete"	TLVWA/ Wasser	Es gibt jeweils "festgesetzte" und "vorgeschlagene" WSG-Zonen, nur die festgesetzten werden berücksichtigt. "Vorschläge" sowie Zsbfthue.shp ohne Restriktionen (bzw. ggf. als EP)
b	Zone 3 ThürWG	Zone 3: z3fthue.shp (gk4), z3bfthue.shp (gk4) s.o.	TLVWA/ Wasser	
1.12	Heilquellenschutzgebiete § 52 ThürWG	Hz1fthue.shp, Hz2fthue.shp, Hz3fthue.shp (gk4) Hzquanthue.shp (gk4): „quantitati- ve Heilquellenschutz zonen A bzw. B	TLVWA/ Wasser	Vorschläge sowie Hzquanthue.shp werden ggf. als EP berücksichtigt
1.13	Überschwemmungsgebiete §32 ThürWassergesetz	nuebvorb.shp (gk4) nuebvorr.shp (gk4) Überschwemmungsgebiete ge- mäß Rechtsverordnung, vorläufi- ger Sicherung oder Beschlusskar- te: uesg_thue_bk.shp (gk4) uesg_thue_rvo.shp (gk4) uesg_thue_vs.shp (gk4)	TLVWA TLVWA/ Wasser	Die Daten des TLVWA/Wasser sind genauer und zu verwenden, es werden alle 3 Ka- tegorien zusammengefasst.
1.14	Vorhandene und im Flä- chennutzungsplan darge- stellte Wohnbauflächen und Mischgebiete gem. BauGB u. BauNVO und nach Kur- ortgesetz prädikatisierte Orte gem. ThürKOG; (In den Regionalplänen ausgewiesene Siedlungsflä- chen.)	Sie01_f.shp (Ortslage) Sie02_f.shp (41001 Wohnbauflä- che) Sie02_f.shp (41006 gemischte Nutzung) Sie02_f.shp (41007 besondere funktionale Prägung) sie05_f_utm_tue.shp Grenzortschaften.shp (digitali-	dlm	Die „Ortslage“ ist eine im Zusammenhang bebaute Fläche. Die Ortslage enthält neben [den Wohntypen] auch die dazu in einem engen räumlichen und funktionalen Zusam- menhang stehenden Flächen. Die Grenze der Ortslage zur Feldlage wird i.d.R durch die Grenzen der bebauten Grundstücke und Einbeziehung der Hofraumflächen und Hausgärten gebildet. Innerhalb der „Ortslage“ befinden sich auch Grünflächen, Schre- bergärten. Außerhalb der Ortslage ist „gemischte Nutzung“, geprüft durch Abgleich mit dem Luft- bild, soweit erkennbar. weiter differenziert. In den Regionalplänen ausgewiesene Siedlungsflächen: Gibt es nach Aussage des TLVWA so nicht, Baugebiete (geplant) sind bei den Landratsämtern zu erfragen. Die-

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
		siert): Zusammengefasst aus diversen Einzelshapes		<p>ses wurde nach Absprache mit dem TMBLV aufgrund des hohen Aufwandes nicht durchgeführt und ist in den nachgeordneten Verfahren zur Ausweisung der Vorranggebiete zu prüfen.</p> <p>Im Shape „Grenzortschaften.shp“ sind die Siedlungen außerhalb von Thüringen zusammengefasst. Die Daten wurden bei den zuständigen Planungsregionen abgefragt: Hessen und Bayern haben digitale Daten zur Verfügung gestellt. ;Für alle weiteren Regionen wurden die Siedlungsflächen digitalisiert und/oder über OpenStreetMap (Datenstand 13.05.2014) bezogen.</p>
1.15	<p>Vorhandene und im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbeflächen gem. BauGB u. BauNVO</p> <p>In den Regionalplänen und LEP ausgewiesene großflächige Gewerbe- und Industrieflächen</p>	<p>Dlm:  Sie02_f.shp (41002 IndustrieUndGewerbe)  Sie02_f.shp (41003 Halde)  Sie02_f.shp (41004 Bergbaubetrieb)  Sie02_f.shp (41005 TagebauGrubeSteinbruch)  sie05_f_utm_tue.shp (nur Gfk 2060, 2212, 2461, 2513, 2740, 3072)</p> <p>ig_1Ringleben/Artern.shp,  ig_2nordhausen.shp,  sie05_f_utm_tue.shp (  sie05_p_utm_tue.shp  sie03_f_utm_tue.shp  51002, 1210: Klärbecken  Indgrofl_pg.shp (gk4)</p>	dlm TLVWA	<p>Dlm: Rest aus sie03 (Tanks, Silos, Kräne) wurden nicht extrahiert. Alle nicht näher definierbaren Gebäude (v.a. sie05, sie03) fallen unter 1.15. Zu geplanten Gewerbe- und Industriegebieten und zu Gebieten im Grenzbereich außerhalb von Thüringen siehe Ausführungen in 1.14.</p>
1.16	<p>Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich</p>	<p>Sie02_f.shp (41006 gemischte Nutzung)  Sie02_f.shp (41007 besondere funktionale Prägung)  Sie05_f.shp  Grenzortschaften.shp (digitalisiert): Zusammengefasst aus diversen Einzelshapes</p>	dlm	<p>“sie05” sind jeweils bewohnte bzw. genutzte, meist öffentliche Gebäude, bis auf die unter 1.15 stehenden Objekte.</p> <p>Die im dlm ausgewiesene, nicht nach Wohn- oder nur als Lager-/Arbeitsbereich getrennte „gemischte Nutzung“ (Code 41006 des Basis-dlm) und zum Teil auch „Objekte funktionaler Prägung“ (Code 41007 des Basis-dlm) im Außenbereich musste weiter differenziert werden. Wohnbereiche im Außenbereich können über das dlm nicht abschließend erfasst werden und mussten über Einzelfallprüfungen und durch Abgleich mit Luftbildern erfolgen. Es kann aber nicht in jedem Einzelfall allein über das Luftbild entschieden werden, ob und welcher Nutzung das Objekt unterliegt. In solchen Fällen</p>

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
				ist letztendlich nur eine Begutachtung vorort klärend, die erst im weiteren Planungsverlauf bei der Bearbeitung der zukünftigen Vorranggebiete durch die zuständigen Planungsgemeinschaften erfolgen kann.
1.17	Flug- und Landeplätze und deren Bauschutzbereiche §12 und 14 Luftverkehrsgesetz	ver04_utm_tue.shp (Flugverkehr) ver06_utm_tue.shp (53007 Flugverkehrsanlage)  Die Drehfunkfeuer DVOR sind im dlm wohl unter besondere funktionale prägung_utm_tue.shp (sie02, 41007, Fkt 1170: „Sicherheit und Ordnung“) aufgeführt.  Flug-Anlagenschutzbereiche.pdf Flugsicherung.pdf	dlm	
1.18	Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete BBergG, ThAbfG	Keine Daten angefordert und vorhanden		Nach Aussage des TMBLV gibt es Dante mit punktscharfer Abgrenzung in Thüringen, digitale Daten liegen nicht vor. Im Rahmen der bergbaulichen Stellungnahme werden standortbezogene Auskünfte vom Thüringer Landesbergamt gegeben.
1.19	Militärische Schutzgebiete und Sonderbauflächen Bund § 3 SchBerG; Militärische Radaranlagen und Richtfunkstrecken	dlm: geb03_utm_tue.shp (Truppenübungsplatz 71011: 4720) Stationierung Bw Thüringen.pdf Richtfunkstrecken .pdf Thüringen Gesamt.pdf Thüringen Gesamt.PNG Truppenübungsplatz Ohrdruf.PNG	DLM Militär	Die Richtfunkstrecken wurden digitalisiert.
1.20	Tieffluggebiete	Hubschraubertiefflugstrecken in Thüringen.pdf	Militär	Keine Digitalisierung, Einzelfallprüfung in Form von analogem Kartenabgleich.
1.21	Denkmäler, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen		-	Kulturerbestandorte aus dem LEP siehe unter Punkt 3.11. Bodendenkmäler siehe Punkt 2.4. Weitere Denkmäler wurden in Absprache mit dem TMBLV vorerst nicht berücksichtigt und sind erst in nachfolgenden Verfahren zu prüfen.
1.22	Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich	Sie03_utm_tue.shp sie02_utm_tue.shp friedhof_utm_tue.shp (41008 SportFreizeitUndErho-	dlm	Bei der Prüfung der bestehenden Vorranggebiete und angrenzenden Bereiche hat sich herausgestellt, dass nicht immer eine tatsächliche Nutzung der Einrichtung gegeben ist bzw. die Größe sehr gering ist und hier eine EP durchgeführt wird. Die Vorgehensweise der EP ist unter Punkt 1.16 beschrieben.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
		lungsfläche, 41009 Friedhof Bauwerke für Sport, Freizeit und Erholung aus sie03 wohl liegen fast alle in sie02-Flächen		
1.23	Verkehrstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen.	ver01_l_utm_tue.shp ver01_f_utm_tue.shp (Attr.: 1301 Autobahn, 1303 Bundesstr.) ver03_l_utm_tue.shp: Bahn	dlm geplante: TLVWA	Das Shape ver03_f_utm_tue.shp wurde nicht berücksichtigt, da Flächen meist innerhalb der Ortslage oder direkt am Gleiskörper liegen und unbebaut sind. Landes-, Kreis- und sonstige Strassen werden nicht berücksichtigt Bei den Bundesstraßen (und auch dem Linien-Shape BAB) fehlen einzelne Abschnitte, die ggf. ergänzt wurden (aus nicht definierten Straßen des ver01-Shape übertragen). Elektrifizierte Bahnstrecken werden wie Freileitungen behandelt. Geplante Straßen werden nicht kartographisch dargestellt, aber in der EP berücksichtigt.
1.24	Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur, Richtfunkstrecken und planfestgestellte Vorhaben	Sie03_l_utm_tue.shp 51005 Leitungen ab 110 kV sie05_p_utm_tue.shp (Sende-, Funkturm: 51008) sie03_p_utm_tue.shp (Funkmast: 1260) TLVWA: Überörtliche Gashochdruckleitung: ngashobe.shp Hochspannungsleitung ab 110 kV: nelehobe.shp	dlm geplante: TLVWA	Hochspannungsleitungen ab 110 kV, die Daten vom dlm und dem TLVWA weichen z.T. ab, ggf. wurden die Daten des dlm nach Überprüfung im Luftbild übernommen. Gasleitungen über TLVWA. Angaben zum geografischen Trassenverlauf der Richtfunkstrecken kann die nicht liefern. Die im Zusammenhang mit der Bau- bzw. Flächennutzungsplanung erforderlichen Informationen können deshalb nur die Richtfunkbetreiber liefern. Außerdem ist die Bundesnetzagentur von den Richtfunkbetreibern nicht ermächtigt, Auskünfte zum Trassenverlauf sowie zu technischen Parametern der Richtfunkstrecken zu erteilen. Auch aus Gründen des Datenschutzes können diese Angaben nur direkt bei den Richtfunkbetreibern eingeholt werden. Die Berücksichtigung von Richtfunkstrecken wird aus diesem Grund auf die nachfolgende Ebene des Ausweisungsverfahrens verlegt: eine Abprüfung von Richtfunkstrecken kann erst nach der Ermittlung konkreter Präferenzräume/Vorranggebiete erfolgen.
1.25	Fließgewässer und stehende Gewässer (§ 1 und 3 ThürWG)	gew01_f_utm_tue.shp gew01_l_utm_tue.shp	dlm	Fließgewässer 1.Ordnung sind im dlm nicht durchgehend ausgewiesen, es werden alle im dlm bzw. in der TK25 und (je nach Darstellungsmaßstab) TK100 dargestellten Gewässern kartographisch dargestellt. .
<b>2. Weitere zu berücksichtigende Flächen</b>				
2.1	Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)	lbild_hoch_utm.shp	Döpel 2014	Die Methodik zur Auswahl der Flächen siehe Gutachten. Wegen des 500 x 500 m Rasters treten Lage-Ungenauigkeiten auf, die bei der Abgrenzung der Präferenzräume ggf. berücksichtigt werden müssen.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
2.2	Unzerschnittene störungsarme Räume ab 100 km <sup>2</sup>	uzvr2010_100qkm.shp (gk4)	TMBLV	Der Ermittlung der Landschaftszerschneidung für das Jahr 2010 erfolgte entsprechend der Definition nach Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI). Es liegen die Geometriedaten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS), Digitales Landschaftsmodell 1:25.000 (DLM 25), zugrunde.
2.3	Naturschutzgroßprojekte (u.a.: Grünes Band)	Viele Dateien	TLUG	Naturschutzgroßprojekte in Thüringen: „Grünes Band Rodachtal – Lange Berge – Steinachtal“, „Grünes Band Eichsfeld-Werratal“, „Orchideenregion Jena“, „Thüringer Rhönhutungen“, „Kyffhäuser“, „Hohe_Schrecke“
2.4	Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung	land12.shp (evtl. fallen darunter die Hotspots biologische Vielfalt, siehe 3.8)	TLUG	Das Shape deckt sich z.T. mit „Hotspots biologischer Vielfalt“, es handelt sich um sehr großräumige Flächen.
2.5	Flächenpool für Ausgleichsflächen	EKIS_poly.shp und weitere	TLUG	Derzeitiger Stand der Flächenpool- Kulisse der Naturschutzverwaltung, bereits realisierte und/oder planungsrechtlich gesicherten Kompensationsmaßnahmen. Nach Aussage des TMLFUN wird die Naturschutzverwaltung die Flächenpools in die Verfahren zur Fortschreibung der Regionalpläne einbringen. In der Regionalplanung sollen die Flächenpools bei gegebener Wertigkeit und Funktion für den Freiraum als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung (6.1.5 V des 2. E zum LEP 2025), oder als Vorbehaltsgebiet "Freiraumpotenzial" (6.1.6 V des 2. E zum LEP 2025) aufgenommen werden.
2.6	Reproduktionsgebiete, Zugtrassen und Rastgebiete für Avifauna und Zugtrassen für Fledermäuse § 1 Abs. 3 Nr. 4-5 ThürNatG	Vögel: rastgebiete.shp (gk4) zugkorridor.shp (gk4) Daten zu Brutvögeln: Einzelshapes der Arten Fledermäuse, Unter- und oberirdische Quartiere: flm-multi-underground.shp (gk4) flm-overground.shp (gk4) (ffh_obj.shp)	TLUG	Die Daten unterliegen keiner Qualitätskontrolle, d.h. die Informationen zu den Arten wurden ungeprüft übernommen. Die vorhandenen Brutnachweise und zugehörigen "Tabubereiche" und weiteren Prüfkriterien wurden vom TLUG übernommen und als Einzelfallprüfung in das Gutachten eingestellt. Die Einstellung der Daten kann eine fachliche Einschätzung nicht ersetzen und stellt lediglich Hinweise auf das Vorkommen bestimmter Arten dar, nicht aber ihr Konfliktpotenzial zur WEA-Nutzung.
2.7	Sonstige Artenschutzrechtliche und naturschutzfachliche Belange	Hotspots der Biologischen Vielfalt (Förderkulisse BMU): hotspots_bfn_20120312.shp (gk4)	TLUG	Hotspots sind großräumige Gebiete. Kerngebiete sind ggf. durch andere Schutzkategorien abgedeckt. Weitere Daten zu sonstigen artenschutzrechtlichen Belangen liegen nicht vor.
2.8	Schutzwürdige Böden, BBodSchG	-	-	Nach Aussage des TLBMV sind schutzwürdige Böden im Boden-Informationssystem nach Thüringer Bodenschutzgesetz sind (noch) nicht enthalten. Eine Berücksichtigung in nachgeordneten Verfahren kann ggf. über die „Handlisten“ erfolgen, die auch vom Geologischen Landesdienst geführt werden.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
2.9	Historische Kulturlandschaften	-		Keine Daten
2.10	Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung (Ausweisung in den Regionalplänen)	Jeweils aus den Regionalplänen der einzelnen Planungsregionen: rohvorr.shp, rohvork.shp, rohvorb.shp (außer für Südwestthüringen in gk4)	TLVWA	
2.11	Umgebungsschutz der Kulturerbestandorte mit besonderer Umgebungsbedeutung	LEP	LEP	Die im LEP genannten Kulturerbestandorte wurden digitalisiert.
2.12	Weterradar und Schutzabstände	BMVBS-Schreiben.pdf DWD-Informationen.pdf Antwortschreiben TMBLV.pdf	TMBLV	In Thüringen nur 1 Weterradar des DWD bei Neuhaus, (GK R 4438738, H 5596392), betroffene Landkreise Saalfeld-Rudolstadt, Sonneberg, Hildburghausen, Ilm-Kreis.
<p><b>Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen nicht möglich ist.</b>  <b>Bedeutung: Befinden sich diese überwiegend kleinteiligen Flächen innerhalb von Präferenzräumen, ist eine Ausgrenzung nicht erforderlich. Dies wäre vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Bauleitplan- oder Vorhabensgenehmigungsverfahren. Befinden sich die Flächen am Rand eines Präferenzraumes, können sie eine Hilfe zur sachgerechten Bewertung sein.</b></p>				
Gesetzlich besonders geschützte Biotope § 18 ThürNatG	Offenlandbiotopkartierung: obk_linien.shp, obk_flaechen.shp, obk_punkte.shp jeweils regional unterteilt	TLUG	Aufgrund der Kleinflächigkeit der Daten und der damit zusammenhängenden Problematik der Darstellung in den Kartendarstellungen von 1:25.000 bis 1:100.000 sowie der unterschiedlicher Datenqualität (v.a. Erfassungsjahr) werden die Daten als Einzelfallprüfung eingestellt und kartographisch nur bei ausreichender Größe dargestellt.	
Naturdenkmale mit Landes oder besonderer Bedeutung § 16 ThürNatG	dIm: geb03_f_utm_tue.shp, geb03_l_utm_tue.shp, geb03_p_utm_tue.shp (1653 Naturdenkmal)	TLUG dIm	Daten des dIm und TLUG weichen z.T. voneinander ab. , nach Absprache mit dem TMLFUN sind die Daten des TLUG gültig..	
Geschützte Landschaftsbestandteile mit Landes- oder besonderer Bedeutung § 17 ThürNatG	dIm: geb03_f_utm_tue.shp, geb03_l_utm_tue.shp, geb03_p_utm_tue.shp (1622 Geschützter Landschaftsbestandteil)	TLUG dIm	Daten des dIm und TLUG weichen z.T. voneinander ab. , nach Absprache mit dem TMLFUN sind die Daten des TLUG gültig.	



Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
	Bodendenkmäler	-	-	Digitale Daten liegen nach Aussage des Landesamt für Archäologie nicht vor. In Thüringen gibt es ca. 20.000 Bodendenkmale mit unterschiedlicher Bedeutung und unterschiedlichem Umgebungsschutz. nachAbsprache mit dem TMBLV und dem Landesamt für Archäologie wird eine Abfrage erst zu einem Zeitpunkt vorzunehmen, wenn die Gunstgebiete bzw. die Vorschläge für Präferenzräume festliegen.

## 9.2 Detail Methodik Landschaftsbild

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes werden die Einzelschritte der Berechnung erläutert und die verwendeten Basisdaten gelistet.

### Wertstufenbildern für die Eigenart

Anhand der maximal zu erreichenden Anzahl der Eigenartsmerkmale wird die Einteilung der Bewertungsstufen nach der folgenden Tabelle vorgenommen und dem Raster in einer Spalte namens „Emerkmale“ zugeordnet.

Bewertungsstufen							
bei den max. zu erreichenden Merkmalen	8	7	6	5	4	3	2
sehr gering (1)	0	0	0	0	0	0	0
gering (2)	1	1	1	1	1	-	-
mittel (3)	2-3	2	2	2	2	1	1
hoch (4)	4-5	3-4	3-4	3	3	2	-
sehr hoch (5)	6-8	5-7	5-6	4-5	4	3	2

Wertstufenbildung bei der Vorbelastung:

Bei der Bewertung der Vorbelastung wird zuerst die Flächengröße in Hektar berechnet und dann der Anteil am Raster ermittelt. Der Maximalwert beträgt 1 (für 100%) und wird entsprechend bei der Wertstufeneinteilung als Höchstwert verwendet, wobei er als negative Eigenschaft die Wertstufe 4 erhält:

Vorbelastung		
Kriterien	Visuelle Vorbelastung	Saubere Luft und Ruhe
Bewertungsstufen	Anteil an einer Rastereinheit [%]	Anteil an einer Rastereinheit [%]
sehr gering (0)	0-20	0-20
gering (1)	>20-40	>20-40
mittel (2)	>40-60	>40-60
hoch (3)	>60-80	>60-80
sehr hoch (4)	>80-100	>80-100

Berechnung der Eigenart:

Für die Bewertung der Eigenart der Landschaft ist es erforderlich, die charakteristischen Merkmale für jede vorkommende Landschaftsbildeinheit bzw. Naturräumliche Einheit zu ermitteln. Berücksichtigung fanden dabei nur Eigenartsmerkmale, die durch menschliches Wirken gemindert werden können. Merkmale (Vorbelastungen), die zu einem Eigenartsverlust führen, fließen ebenfalls in die Bewertung ein. Je mehr charakteristische Landschaftsmerkmale in einem Planquadrat erfüllt sind, desto höher ist die Eigenart. Der Bewertungsmaßstab für die Eigenart einer jeden Landschaftsbildeinheit orientiert sich an der maximal möglichen Anzahl erfüllter Charaktermerkmale. Der Endwert

für die Eigenart ergibt sich aus der Anzahl der Eigenartsmerkmale und dem Abzug durch Vorbelastungen, wobei Minuswerte und 0 die Stufe 1 bekommen.

	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
Eigenartsmerkmale	Emerkmal	Getrennt für jeden Landschaftsbildraum wird auf das Raster bezogen ermittelt: ist ein Eigenartsmerkmal erfüllt ja/nein? Anzahl dieser erfüllten Merkmale ermitteln und daraus die Wertstufe für Eigenartsmerkmal ableiten.
Vorbelastung	Ges-Vorbelast	Maximum aus visueller Vorbelastung und Saubere Luft und Ruhe, dabei Wert: 4 = sehr hohe Vorbelastung; 0 = keine Vorbelastung
<b>Eigenart</b>	<b>Eigenart</b>	<b>Wertstufe für Eigenartsmerkmal abzügl. Ges-Vorbelast</b>

Verwendete Quellen für die Eigenart:

Vorgesehene Kriterien	Quelle	Puffer (m)	Anmerkungen / Erläuterungen
Eigenartsmerkmale für die Landschaftsbildeinheiten	LRP, Naturschutzreport (2004)		wichtig sind alle Eigenarten einer Landschaft wie z. B. naturnahe u. hohe vertikale Strukturen, Gräben, Acker- u. Grünlandflächen, Gewässer, Wälder, Gehölzstrukturen
ges. Vorbelastung (Visuelle Vorbelastung sowie Luft/Ruhe)	s.u.		siehe bei Visuelle Vorbelastung siehe bei Saubere Luft und Ruhe
<b>Eigenart</b>			

### Wertstufenbildung für die Naturnähe

Bei der Bewertung der Naturnähe werden ebenfalls die Flächengrößen in Hektar berechnet und dann der Anteil am Raster ermittelt. Der Maximalwert beträgt 100 % und wird entsprechend bei der Wertstufeneinteilung als Höchstwert verwendet, wobei er als positive Eigenschaft die Wertstufe 5 erhält.

Naturnähe			
Kriterien	Naturnahe Elemente	Kriterien	Visuelle Vorbelastung
Bewertungsstufe	Anteil an einer Rastereinheit [%]	Bewertungsstufe	Anteil an einer Rastereinheit [%]
sehr gering (1)	0-20	sehr gering (0)	0-20
gering (2)	>20-40	gering (1)	>20-40
mittel (3)	>40-60	mittel (2)	>40-60
Hoch (4)	>60-80	hoch (3)	>60-80

sehr hoch (5)	>80-100	sehr hoch (4)	>80-100
---------------	---------	---------------	---------

Berechnung der Naturnähe:

Die Naturnähe wird durch naturnahe Elemente bestimmt. Visuelle Vorbelastungen wirken sich indirekt durch das Fehlen von naturnahen Elementen negativ auf die Bewertung aus.

Die naturnahen Elemente wurden mittels des Flächenanteils der Schutzkategorien nach Landeswaldgesetz (ThürWaldG) in der Bewertung berücksichtigt. Große Teilbereiche vor allem älterer Landschaftsschutzgebiete können erfahrungsgemäß den Anforderungen dieser Schutzgebietskategorie nicht gerecht werden (DÖPEL 2006). Landschaftsschutzgebiete wurden deshalb nicht mit eingerechnet. Ebenfalls nicht mit eingerechnet wurden Naturparke. Dieses geschieht abweichend der ursprünglichen Methodik (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004), da in Thüringen keine Ausweisung der Naturparke in Schutzzonen erfolgt und außerhalb der Kernbereiche keine ausreichende Naturnähe angenommen werden kann.

Da die oben genannten Schutzkategorien naturnahe Wälder häufig nicht beinhalten, müssen sie gesondert erfasst werden. Im vorliegenden Fall wurde die Waldbiotopkartierung als Grundlage genommen, die für die Landschaftsbildstudie für die Gutachten 2006 (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006a, b, c, d) noch nicht zur Verfügung standen. Demnach wurden alle als „naturnahe“ und „sehr naturnahe“ ausgewiesenen Waldtypen der Waldbiotopkartierung sowie Wälder die nach § 18 ThürNatG als schutzwürdig eingestuft werden, als „naturnahe Wälder“ berücksichtigt. Ebenso wurden die Waldfunktionen Immissionsschutz etc. berücksichtigt, da diese eine erhöhte Schutzwürdigkeit der Wälder und somit auch Naturnähe mit sich bringen.

Überlagerungen fließen nur einmal in die Berechnung des Gesamtflächenanteils pro Rastereinheit ein.

Kulturhistorische Elemente zu denen im Wesentlichen Naturdenkmäler zählen, werden über ihren Flächenanteil als naturnahe Elemente bewertet werden.

Die Flächen mit überlagernden Wirkungsbereichen dürfen, um die Ergebnisse nicht zu verfälschen, nur einfach berücksichtigt werden.

Die naturnahen Elemente und die visuellen Vorbelastungen ergeben mit jeweils einfacher Wertung in der ersten Bewertungsebene die Naturnähe:

Vorgesehene Kriterien	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
naturnahe Elemente	Nelemente	Berechnung einer Wirkzone (Puffer) um alle Elemente (lineare und flächige): 100 m, Überlagerungen werden einfach gerechnet (der selbe der Puffer), Errechnung der Fläche in Hektar, Errechnung des Anteils an der Rastergesamtfläche, Wertstufenbildung erfolgt über Anteil an Gesamtfläche des Rasters in 5 Stufen
visuelle Vorbelastungen	Belastung	Zuweisung der Puffer, Ermittlung der Fläche in ha und Anteil (ha/Raster), Wertstufenbildung erfolgt über Anteil an Gesamtfläche des Rasters in 5 Stufen: 0 = geringe Vorbelastung; 4 = sehr hohe Vorbelastung
<b>Naturnähe</b>	<b>Naturnaeh</b>	<b>(((N_elemente - [Belastung]</b>

## Verwendete Quellen für Naturnähe:

Naturnahe Elemente	Quelle	Puffer [m]	Anmerkungen
EU-Vogelschutzgebiete (SPA) § 26a und 26b ThürNatG , Wiesenbrüteregebiete § 1 Abs. 3 Nr. 3-5 i.V.m. § 2 Abs. 6 ThürNatG	TLUG	100	Stellen auch aufgrund ihrer Tierwelt wichtige Bereiche für Naturnähe dar
FFH-Gebiete § 26a und 26b ThürNatG	TLUG	100	-
Naturschutzgebiete – vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 12 ThürNatG)	TLUG	100	-
Nationalparke (§ 12a ThürNatG)	TLUG	100	-
Naturdenkmale (§ 16 ThürNatG)	TLUG	100	-
geschützte Landschaftsbestandteile (§ 17 ThürNatG)	TLUG	100	-
Biosphärenreservat § 14 ThürNatG	TLUG	100	nur Bestand, nicht die geplanten Erweiterung Vessertal (siehe Anhang 1)
besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG)	Offenland- und Waldbiotopkartierung	100	.
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), §1 Abs.3 Nr. 5 und 6 ThürNatG	TLUG	100	-
naturnahe Wälder	Waldbiotopkartierung	100	als „naturnahe“ und „sehr naturnahe“ ausgewiesenen Waldtypen der Waldbiotopkartierung sowie Wälder die nach § 18 ThürNatG als schutzwürdig eingestuft werden
Ausgewählte Biotoptypen	Offenlandbiotopkartierung	100	Alle in der Offenlandbiotopkartierung berücksichtigten, aber nicht ausgewiesen als nach §18 geschützte Biotope
Bodendenkmäler	TLUG	100	Mitberücksichtigt über Naturdenkmäler / flächenhafte Naturdenkmäler

Visuelle Vorbelastungen	Quelle	Puffer [m]	Anmerkungen
Fernmeldetürme, Fernsehtürme	dIm	800	Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTEMBERG 2000)
Hochspannungsfreileitungen ab 110 kV	dIm/TLVWA	500	- " -
Windenergieanlagen	TLVWA	600	Nahbereich: ca. 3fache WEA-Höhe
Autobahn	dIm	300	- " -
Deponiekörper/Halden	dIm	300	- " -
Kraftwerke/Kühltürme	dIm	800	- „ -, nur Großkraftwerke, falls vorhanden
Industrie- und Gewerbegebiete	dIm	300	- „ -; nur Objekte > 1.000 m², da kleinere fast ausschließlich Scheunen o.ä., die i.d.R. keine visuelle Vorbelastung darstellen
Richtfunkmasten	dIm	300	- " -; es wurden nur die Richtfunkmasten berücksichtigt, die auch in der TK25 vorhanden sind.
Umspanwerke	dIm	300	- " -

### Wertstufenbildung für Saubere Luft und Ruhe

Bei der Bewertung der Vorbelastung wird zuerst die Flächengröße in Hektar berechnet und dann der Anteil am Raster ermittelt. Der Maximalwert beträgt 100 % und wird entsprechend bei der Wertstufeneinteilung als Höchstwert verwendet, wobei er als negative Eigenschaft die Wertstufe 1 erhält:

Kriterien	Saubere Luft und Ruhe
Bewertungsstufen	Anteil an einer Rastereinheit [%]
sehr gering (5)	0-20
gering (4)	>20-40
mittel (3)	>40-60
hoch (2)	>60-80
sehr hoch (1)	>80-100

Berechnung der Sauberen Luft und Ruhe:

Die Ausweitung von Lärm und Gerüchen ist von vielerlei Faktoren wie z. B. Intensität, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Vegetation, Verkehrsdichte, Filteranlagen usw. abhängig. Es lassen

sich in der Literatur auch deshalb keine einheitlichen metrischen Werte für den erholungsrelevanten Wirkungsbereich von Emissionen finden. Bei den Entfernungen, die den Puffern zugrunde gelegt wurden, handelt es sich um durchschnittliche pauschale Erfahrungswerte des Planungsbüros döpel Landschaftsplanung (Döpel Landschaftsplanung 2004).

Viele der aufgeführten Emittenten wirken sowohl durch Lärm als auch durch Gerüche störend. Der Pufferradius richtet sich nach der Emission mit der größeren Bedeutung.

Die Bewertungen der Sauberen Luft und der Ruhe wurden zusammengefasst und erfolgten über den Flächenanteil aller Wirkungsbereiche in jeweils einer Rastereinheit:

Vorgesehene Kriterien	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
Saubere Luft und Ruhe	Luft	Differenzierte Puffer um alle Elemente, einfache Berechnung von Überlagerungen, Ermittlung der Fläche in ha, Ermittlung des Anteils (ha/Rastergesamtfläche), Wertstufenbildung erfolgt über Anteil an Gesamtfläche des Rasters in 5 Stufen, dabei inverser Wert: 5 = geringe Vorbelastung; 1 = sehr hohe Vorbelastung

Verwendete Quellen für Saubere Luft und Ruhe:

Saubere Luft und Ruhe	Quelle	Puffer [m]	Bemerkung
Deponien	dIm	300	Erfahrungswerte nach döpel landschaftsplanung (2004)
Massentierhaltungen	dIm	300	„-“; nach Angaben der Planungsstelle ist keine Massentierhaltung vorhanden bzw. diese digital nicht erfasst und wird somit nicht berücksichtigt.
Kläranlagen	dIm	300	„-“
Kompostwerke	dIm	300	„-“; Kompostwerke wurden nicht gesondert ausgewiesen, es wurden alle Abfallbehandlungsanlagen berücksichtigt
internationale und nationale Flugplätze,	dIm	1.000	„-“
Regionale Flugplätze, Sportflugplätze	dIm	500	„-“
Bahnschienen, Schnellbahntrassen	dIm	200	„-“
Autobahn	dIm	300	„-“
Bundesstraßen	dIm	200	„-“
Tagebauflächen	dIm	200	„-“
Industrie- und Gewerbegebiete	dIm	200	„-“, nur Objekte > 1.000 m <sup>2</sup> , da kleinere fast ausschließlich Scheunen o.ä., die

Saubere Luft und Ruhe	Quelle	Puffer [m]	Bemerkung
			i.d.R. keine visuelle Vorbelastung darstellen
militärische Anlagen, Truppenübungsplätze	dIm	300	„-“

### Wertstufenbildung für die Vielfalt

Bei der Bewertung der Vielfalt werden bei der Biotopvielfalt die Anzahl der Biotoptypen pro Raster ermittelt, indem die Summe der Biotope pro Raster aufaddiert wird und der Maximalwert einer jeden Naturräumlichen Einheit als Obergrenze zur Einteilung der Bewertungsstufen dient. Der Maximalwert einer jeden Naturräumlichen Einheit wird entsprechend bei der Wertstufeneinteilung als Höchstwert verwendet, wobei er als positive Eigenschaft die Wertstufe 5 erhält. Der gewählte Bezugsraum der Naturräumlichen Einheit gewährleistet, dass es einheitliche Bewertungen auch in benachbarten Planungsräumen gibt.

Die Bewertung der Vertikalstruktur, der Linienstrukturen und der Reliefvielfalt erfolgen nach demselben Muster. Da diese Strukturen aber nicht abhängig vom Naturraum sind, werden hier auch die Maximalwerte nicht auf den Naturraum bezogen. Die Maximalwerte und Klassen müssen hier projektbezogen zugeordnet werden.

Biotopvielfalt (Flächen)					
Bewertungsstufen	Bei Max. 6 Biotopen	Bei max. 7 Biotopen	Bei max. 8 Biotopen	Bei max. 9 Biotopen	bei max. 10 Biotopen
sehr gering (1)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Gering (2)	2	2	2	2-3	2-3
mittel (3)	3	3-4	3-4	4-5	4-5
hoch (4)	4	5	5-6	6-7	6-7
sehr hoch (5)	5-6	6-7	7-8	8-9	8-10

Biotopvielfalt (Linien)		Reliefvielfalt			Vertikalstrukturen	
Bewertungsstufen		m/ha	Bewertungsstufen	m/ha	Bewertungsstufen	m/ha
sehr gering (1)		0	sehr gering (1)	0-10	sehr gering (1)	0
Gering (2)	-170	> 0-80	Gering (2)	> 10-20	Gering (2)	> 0-40
mittel (3)	-340	> 80-160	mittel (3)	> 20-30	mittel (3)	> 40-80
hoch (4)	-510	> 160-240	hoch (4)	> 30-40	hoch (4)	> 80-120
sehr hoch (5)	> 680	> 240	sehr hoch (5)	> 40	sehr hoch (5)	> 120

Berechnung der Vielfalt:

Die Vielfalt wird durch den Biotopreichtum, durch Vertikalstrukturen, flächen- und linienförmige Strukturen sowie durch das Relief bestimmt.

Für die Biotopvielfalt wird die Anzahl der Biotoptypen in einem Planquadrat als Indikator genutzt.



Da es sich bei den Vertikalstrukturen um überwiegend linienförmige Landschaftselemente wie Hecken und Baumreihen handelt, wird eine Aussage über die Vielfalt mittels der Gesamtlänge in m/ha aller vorhandenen Vertikalstrukturen innerhalb eines Planquadrates getroffen. Waldbestände und Gehölzinseln werden dabei über die Länge ihrer Ränder im Offenland mit einbezogen. Innerhalb der Waldgebiete findet keine Bewertung der Vertikalstrukturen statt. Die strukturbildenden natürlichen Landschaftselemente und der Wechsel der Nutzungsformen wurden auch über den Randlinienneneffekt (edge effect) ermittelt. Der Randlinienneneffekt ist ein Indikator, mit dem gleichzeitig die Vielfalt von Linienstrukturen und über die Länge der Polygonränder auch die Vielfalt der Flächenstrukturen erfasst werden kann. Für die Beurteilung des Randlinienneneffektes wurde die Gesamtlänge von Wald- und Gehölzrändern, Baumreihen, Hecken, Bachläufen, Randstreifen der Nutzungsformen sowie von Stillgewässern je Planquadrat erfasst. Wege (aus dem dlm, ohne Straßen) gliedern die Landschaft insbesondere durch ihre Randstreifen. Je höher der Wert ausfällt, desto höher ist der Randeffect, um so stärker ist also der Wechsel von Nutzungsformen und um so reicher ist die Landschaft mit strukturbildenden Elementen ausgestattet.

Für das Untersuchungsgebiet standen digitalisierte Höhengichtlinien in einem Abstand von 25 Höhenmetern zur Verfügung. Des Weiteren wurden Kleinstrukturen (Subrosionselemente), Geländestufen und markante Höhenpunkte über ihre Linienlänge zusätzlich berücksichtigt. Die Bewertung erfolgt über die Gesamtlänge der Höhengichtlinien in m/ha. Je höher der Wert, desto vielfältiger sind die Reliefstrukturen. Naturraumtypische geomorphologische Formen fließen in die Bewertung ein. Um das Relief bewerten zu können wurde ein neues Raster als Verschneidungsgrundlage mit einer Kantenlänge von 1.000 m (100 ha) gewählt. Diese ist notwendig um auch geringere Steigungen bis 2,5 % darstellen zu können, ein Rasterabstand von 500 m kann dieses nicht erreichen, da der Abstand der Höhenlinien zu groß ist (es werden immer zwei Höhenlinien in einem Raster benötigt, um die Steigung und somit auch die Reliefvielfalt bestimmen zu können).

Während die Biotopvielfalt und die Vertikalstrukturen mit dem Faktor 1 in die Berechnung der Vielfalt einfließen, werden die zusammengefassten Linien- und Flächenstrukturen aufgrund ihrer besonders hohen Aussagekraft zweifach gewertet. Die Reliefvielfalt fließt mit dem Faktor 1 in die Berechnung der Vielfalt ein.

Vorgesehene Kriterien	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
Biotopvielfalt	Biotope	Ermittlung der Anzahl verschiedener Biotoptypen pro Raster
Vertikalstruktur	Vertikal	Sichtverschattung: Zusammenfassen aller Linien, Verschneidung mit Rastergrundlage, Berechnung der Länge, Errechnen der Linienlänge pro ha. Wertstufenbildung in 5 gleichmäßigen Stufen ab erreichtem Maximalwert.
Linien- und Flächenstruktur	Lfstruktur	Umwandlung der Flächen in Linien, zusammenfassen aller Linien, Verschneidung mit Rastergrundlage, Berechnung der Länge, Errechnen der Linienlänge pro ha. Wertstufenbildung in 5 gleichmäßigen Stufen ab erreichtem Maximalwert
Reliefvielfalt	Relief	Länge der Höhengichtlinien
<b>Vielfalt</b>	<b>Vielfalt</b>	<b><math>([\text{Biotope}] + [\text{Vertikal}] + ([\text{Lfstruktur}] * 2) + [\text{Relief}]) / 5.\text{Round}</math></b>

## Verwendete Quellen für Vielfalt

Biotopvielfalt	Quelle	Puffer	Anmerkung
siehe Linien- und Flächenstrukturen	-	-	-

Vertikalstruktur	Quelle	Puffer	Anmerkung
Einzelbäume	dIm, Biotopkartierung	-	-
Baumreihen, Alleen	dIm, Biotopkartierung	-	-
Waldränder	dIm	-	-
Gehölzränder	dIm	-	-
Gebüsche	dIm, Biotopkartierung	-	-
Hecken	dIm, Biotopkartierung	-	-

Reliefviefalt	Quelle	Puffer	Anmerkung
Geländestufen	digitalisiert	-	-
markante Erhebungen	digitalisiert	-	-
Kleinrelief	DÖPEL 2006	25 m	Subrosionselemente

Linien- und Flächenstruktur	Quelle	Puffer	Anmerkung
Acker	dIm	-	-
Wiese/ Weide	dIm	-	-
Wald	DIm, Waldbiotopkartierung	-	-
Gehölz	dIm	-	-
Heide	Biotopkartierung	-	-
Moor	Biotopkartierung	-	-
Gartenland	dIm	-	-
stehende Gewässer	dIm	-	-
Fließgewässer/ Gräben	Biotopkartierung, Vergleich mit dIm	-	-
Einzelbäume	dIm	3 m	Umwandlung von Punkt-Shape mit dem Radius 3 in Flä-

Linien- und Flächenstruktur	Quelle	Puffer	Anmerkung
			chen/Linien
Hecken	dIm, Biotopkartierung	-	-
Baumreihen, Alleen	dIm, Biotopkartierung	-	-
Straßen- und Wegränder	dIm	-	-
Sonderkulturen	dIm	-	-
vegetationslose Flächen	Biotopkartierung	-	-
Gebüsche	dIm, Biotopkartierung	-	Im ATKIS nicht gesondert ausgewiesen, z.T. Miterfassung über Hecken/Baumreihen
Quellen	dIm, Biotopkartierung	-	Umwandlung von Punkt-Shape mit dem Radius 3 in Flächen/Linien
Streuobstbestände	dIm		
Höhle	Biotopkartierung		
Staudenfluren, Ruderalfluren	Biotopkartierung		

### Berechnung des Landschaftsbildes

Das Landschaftsbild wird durch Eigenart, Naturnähe, saubere Luft und Ruhe sowie Vielfalt bestimmt. Die Bewertung der sauberen Luft und der Ruhe in der 2. Ebene hat dabei die geringste Auswirkung, da nur 10 % der Eindrücke über den Geruchs- und den Gehörsinn wahrgenommen werden. Der Eigenart kommt eine höhere Bedeutung zu als der Naturnähe und der Vielfalt, da z.B. intensiv genutzte, strukturarme Marschlandschaften aufgrund ihres besonderen Landschaftscharakters, also ihrer Eigenart, ebenso von Erholungssuchenden aufgesucht werden. Sie fließt deshalb mit dem Faktor 3 in die Berechnung des Landschaftsbildes ein.

Vorgesehene Kriterien	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
Eigenart	Eigenart	Wertstufe für Emerkmal abzüglich Ges-Vorbelast
Naturnähe	Naturnaeh	[N_elemente] - [Belastung]
Saubere Luft und Ruhe	Luft	Differenzierte Puffer um alle Elemente
Vielfalt	Vielfalt	(([Biotope] + [Vertikal] + ([Lfstruktur] * 2) + [Relief]) / 5.Round
<b>Landschaftsbild</b>	<b>Lsbild</b>	<b>(([Eigenart] * 3) + ([Naturnaeh] * 2) + [Luft] + ([Vielfalt] * 2)) / 8.Round</b>

### Visuelle Empfindlichkeit

Bei der Bewertung der Visuellen Empfindlichkeit werden die Längen der Linien (Isohypsen, Linielänge der Vertikalstrukturen) in Meter berechnet und dann pro ha des Rasters ermittelt. Der Maxi-

malwert wird entsprechend bei der Wertstufeneinteilung als Höchstwert verwendet, wobei er als positive Eigenschaft die Wertstufe 1 erhält.

Visuelle Empfindlichkeit				
Kriterien	Vertikalstruktur	Grobrelief	Kriterien	Visuelle Vorbelastung
Bewertungsstufen	Länge in m/ha des Rasters	Länge Isohypsen in m/ha des Rasters	Bewertungsstufen	Anteil an einer Rastereinheit [%]
sehr gering (5)	0	0-10	sehr gering (0)	0-20
gering (4)	> 0-40	> 10-20	gering (1)	>20-40
mittel (3)	> 40-80	> 20-30	mittel (2)	>40-60
hoch (2)	> 80-120	> 30-40	hoch (3)	>60-80
sehr hoch (1)	> 120	> 40	sehr hoch (4)	>80-100

#### Berechnung der visuellen Empfindlichkeit

Die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber WEA ergibt sich aus der durch das Grobrelief und durch die Vertikalstrukturen bedingten Einsehbarkeit der Landschaft. Da die visuellen Auswirkungen von WEA in einer vorbelasteten Landschaft geringer sind, wurden die Vorbelastungen abweichend von bestehenden Methoden zusätzlich an dieser Stelle integriert.

Das **Grobrelief** kann zur Verringerung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Windenergieanlagen beitragen. Je bewegter das Relief einer Landschaft ausfällt, umso geringer wird die Einsehbarkeit der Landschaft. Die Einsehbarkeit nimmt jedoch wieder für Standorte auf exponierten Kuppenlagen und Schichtstufen und -kämmen zu. Diese werden dementsprechend gesondert berücksichtigt und mit einer sehr hohen visuellen Empfindlichkeit bewertet.

Die Analyse des Grobreliefs erfolgt über das DGM. Entsprechend der Berechnung der Reliefvielfalt wird dafür ein größeres Raster von 1.000 m Kantenlänge gewählt. Die Klassenbildung und Bewertung des Reliefs erfolgt ebenfalls analog zur Reliefvielfalt.

Die **Vertikalstruktur** kann ebenso eine Sichtverschattung von WEA bewirken. Eine Landschaft, die mit zahlreichen horizontbildenden Elementen wie Einzelbäumen, Baumreihen und -alleen, Wald- und Gehölzrändern sowie Gebüsch und Hecken ausgestattet ist, lässt nur eine eingeschränkte Sichtweite zu. Für den Bewertungsmaßstab der Vertikalstrukturen werden alle Linien zusammengefasst und die Länge pro Hektar berechnet. Die Wertstufenbildung erfolgt in 5 gleichmäßigen Stufen ab erreichtem Maximalwert. Die Waldgebiete (Wälder > 10 ha), die als flächige Vertikalstrukturen ebenfalls zu einer Sichtverschattung führen, werden mit der geringsten Bewertungsstufe (= sehr geringe visuelle Empfindlichkeit) belegt. Die sichtverschattenden Vertikalstrukturen und Reliefbedingungen wirken der visuellen Empfindlichkeit entgegen.

**Vorbelastungen** mindern die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber WEA. Ein Maß für die Vorbelastungen ist die Fläche, auf der das Landschaftsbild durch Bauwerke gestört wird. Die unterschiedlichen Fernwirkungen der Objekte werden durch Puffer mit entsprechender Ausdehnung (s.o.) berücksichtigt.

Vorgesehene Kriterien	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
Vertikalstruktur	Vertikal s.o.	s.o.
Grobrelief	Grobrelief	s.o.
Visuelle Vorbelastung	Belastung s.o.	s.o.
visuelle Empfindlichkeit	Visuell	$([\text{Vertikal}] + [\text{Grobrelief}] / 2.\text{Round}) - [\text{Belastung}]$

Berechnung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes:

In die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen ist in der 3. Bewertungsebene das Landschaftsbild dreifach und die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft nur einfach einzubeziehen:

Vorgesehene Kriterien	Wertstufe in Datenbankfeld	Berechnungsformel im GIS
Landschaftsbild	Lsbild	$(([\text{Eigenart}] * 3) + ([\text{Naturnaeh}] * 2) + [\text{Luft}] + ([\text{Vielfalt}] * 2)) / 8.\text{Round}$
visuelle Empfindlichkeit	Visuell	$([\text{Vertikal}] + [\text{Grobrelief}] / 2.\text{Round}) - [\text{Belastung}]$
Empfindlichkeit des Landschaftsbildes	Landschaftsbild	$(([\text{Lsbild}] * 3) + [\text{Visuell}]) / 4.\text{Round}$

**Ergebnisse der Kreuzvalidierung**

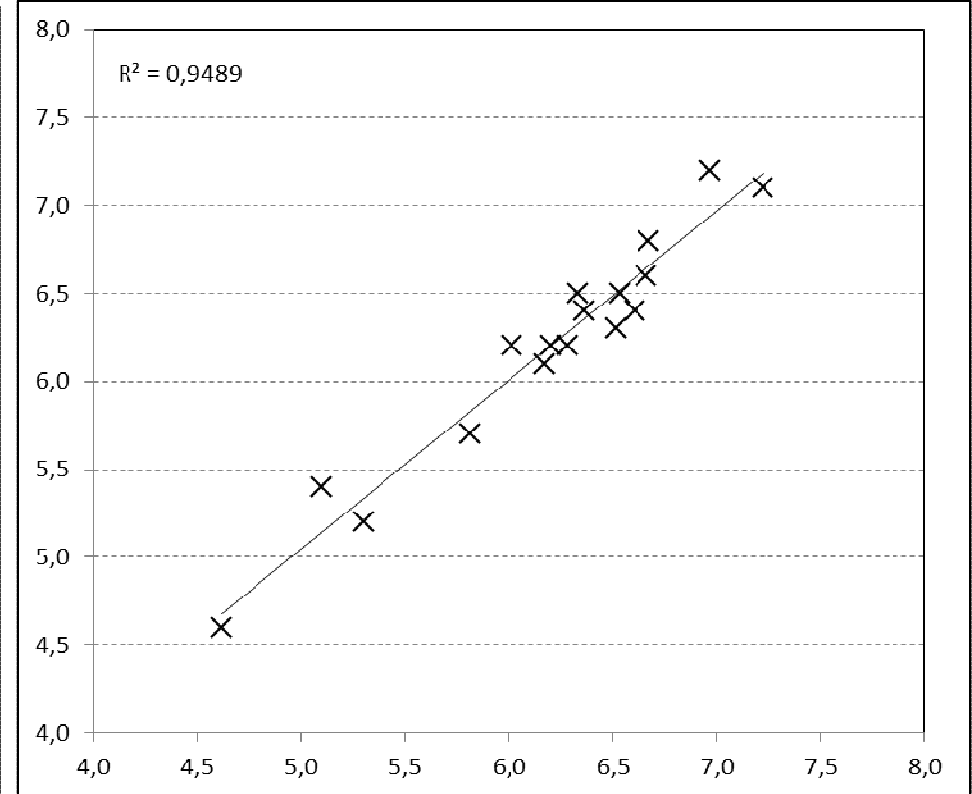
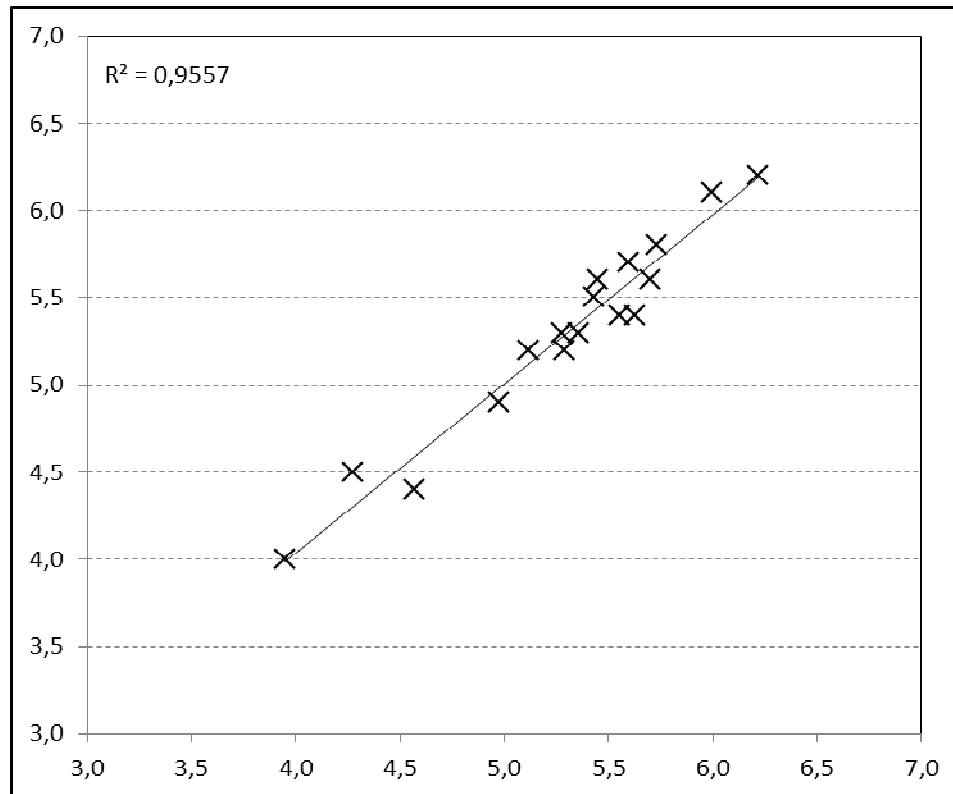
Ort	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	V-050 [m/sec]	Modell [m/sec]	Residuen [m/sec]	V-100 [m/sec]	Modell [m/sec]	Residuen [m/sec]	V-120 [m/sec]	Modell [m/sec]	Residuen [m/sec]
Förtha	4374813	5644655	4,5	4,11	0,39	5,4	4,95	0,45	5,7	5,20	0,50
Reinholterode	4375444	5701681	5,8	5,77	0,03	6,8	6,74	0,06	7,2	7,11	0,09
Büttstedt	4380605	5679419	6,2	6,11	0,09	7,1	6,95	0,15	7,6	7,40	0,20
Struth	4381387	5676481	6,1	6,06	0,04	7,2	7,20	0,00	7,6	7,53	0,07
Kühndorf	4392494	5608527	4,0	3,89	0,11	4,6	4,59	0,01	4,9	4,75	0,15
Keula	4397655	5687612	5,6	5,55	0,05	6,6	6,61	-0,01	7,0	7,03	-0,03
Hörningen / Nordhausen	4409768	5712029	4,9	4,90	0,00	5,7	5,75	-0,05	6,0	6,06	-0,06
Großberndten	4410550	5693546	5,7	5,78	-0,08	6,5	6,60	-0,10	6,8	6,90	-0,10
Herbsleben	4417815	5663258	5,3	5,26	0,04	6,2	6,19	0,01	6,5	6,49	0,01
Treppendorf	4447540	5632201	5,6	5,49	0,11	6,5	6,34	0,16	6,8	6,72	0,08
Kleinbrembach	4448014	5663586	5,4	5,51	-0,11	6,3	6,47	-0,17	6,7	6,85	-0,15
Bachra	4454300	5671410	5,4	5,61	-0,21	6,4	6,58	-0,18	6,7	6,96	-0,26
Steinsdorf	4464207	5605113	4,4	4,48	-0,08	5,2	5,27	-0,07	5,4	5,50	-0,10
Stobra	4469645	5652650	5,5	5,54	-0,04	6,4	6,47	-0,07	6,8	6,85	-0,05
Waldeck	4484993	5641363	5,2	5,18	0,02	6,1	6,08	0,02	6,4	6,36	0,04
Kraasa/Pontewitz	4519873	5650059	5,3	5,24	0,06	6,2	6,06	0,14	6,6	6,48	0,12
Wintersdorf	4526646	5655174	5,2	5,15	0,05	6,2	6,13	0,07	6,5	6,41	0,09
Mittelwert			5,3	5,27	0,03	6,2	6,17	0,03	6,5	6,51	0,04
Minimum			4,0	3,89	-0,21	4,6	4,59	-0,18	4,9	4,75	-0,26
Maximum			6,2	6,11	0,39	7,2	7,20	0,45	7,6	7,53	0,50
Standardabweichung			0,6	0,63	0,13	0,7	0,69	0,15	0,7	0,76	0,17
25 Perzentil			5,2	5,15	-0,04	6,1	6,06	-0,07	6,4	6,36	-0,06
75 Perzentil			5,6	5,61	0,06	6,5	6,60	0,07	6,8	6,96	0,09
05 Perzentil			4,3	4,07	-0,13	5,1	4,88	-0,17	5,3	5,11	-0,17
95 Perzentil			6,1	6,07	0,17	7,1	7,00	0,22	7,6	7,43	0,26
			96,2			95,5			95,2		

Ort	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	E-050 [W/m <sup>2</sup> ]	Modell [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [%]	E-100 [W/m <sup>2</sup> ]	Modell [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [%]	E-120 [W/m <sup>2</sup> ]	Modell [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [%]
Förtha	4374813	5644655	136	107,2	28,8	26,9	208	168,8	39,2	23,2	250	195,4	54,6	27,9
Reinholterode	4375444	5701681	209	211,0	-2,0	-0,9	310	310,3	-0,3	-0,1	368	367,7	0,3	0,1
Büttstedt	4380605	5679419	229	237,5	-8,5	-3,6	321	318,8	2,2	0,7	383	373,3	9,7	2,6
Struth	4381387	5676481	216	216,8	-0,8	-0,4	330	338,4	-8,4	-2,5	400	409,7	-9,7	-2,4
Kühndorf	4392494	5608527	98	87,5	10,5	12,0	136	134,1	1,9	1,4	162	139,5	22,5	16,1
Keula	4397655	5687612	190	185,9	4,1	2,2	291	293,8	-2,8	-0,9	351	360,2	-9,2	-2,6
Hörnigen / Nordhausen	4409768	5712029	176	171,1	4,9	2,8	245	246,1	-1,1	-0,4	292	294,9	-2,9	-1,0
Großberndten	4410550	5693546	227	237,1	-10,1	-4,3	305	317,6	-12,6	-4,0	350	361,9	-11,9	-3,3
Herbsleben	4417815	5663258	175	169,5	5,5	3,3	259	255,8	3,2	1,3	307	303,8	3,2	1,0
Treppendorf	4447540	5632201	209	201,2	7,8	3,9	286	284,0	2,0	0,7	339	337,8	1,2	0,3
Kleinbrembach	4448014	5663586	203	203,2	-0,2	-0,1	301	302,0	-1,0	-0,3	359	361,6	-2,6	-0,7
Bachra	4454300	5671410	208	209,0	-1,0	-0,5	307	305,8	1,2	0,4	363	362,9	0,1	0,0
Steinsdorf	4464207	5605113	120	131,5	-11,5	-8,8	176	190,4	-14,4	-7,6	196	222,9	-26,9	-12,1
Stobra	4469645	5652650	207	200,0	7,0	3,5	307	301,6	5,4	1,8	366	358,2	7,8	2,2
Waldeck	4484993	5641363	196	194,3	1,7	0,9	280	273,9	6,1	2,2	334	327,4	6,6	2,0
Kraasa/Pontewitz	4519873	5650059	189	181,7	7,3	4,0	285	272,5	12,5	4,6	341	326,7	14,3	4,4
Wintersdorf	4526646	5655174	188	185,7	2,3	1,2	279	269,4	9,6	3,6	329	317,4	11,6	3,6
Mittelwert			186,8	184,1	2,7	2,5	272,1	269,6	2,5	1,4	322,9	318,9	4,0	2,3
Minimum			98,0	87,5	-11,5	-8,8	136,0	134,1	-14,4	-7,6	162,0	139,5	-26,9	-12,1
Maximum			229,0	237,5	28,8	26,9	330,0	338,4	39,2	23,2	400,0	409,7	54,6	27,9
Standardabweichung			36,8	41,5	9,3	7,7	53,1	56,4	11,8	6,3	64,8	70,9	17,4	8,6
25 Perzentil			176,0	171,1	-1,0	-0,5	259,0	255,8	-1,1	-0,4	307,0	303,8	-2,9	-1,0
75 Perzentil			209,0	209,0	7,0	3,5	307,0	305,8	5,4	1,8	363,0	361,9	9,7	2,6
05 Perzentil			115,6	103,2	-10,4	-5,2	168,0	161,8	-13,0	-4,7	189,2	184,2	-14,9	-5,1
95 Perzentil			227,4	237,2	14,2	15,0	322,8	322,7	17,8	8,3	386,4	380,6	28,9	18,5
			95,8				95,8				94,3			

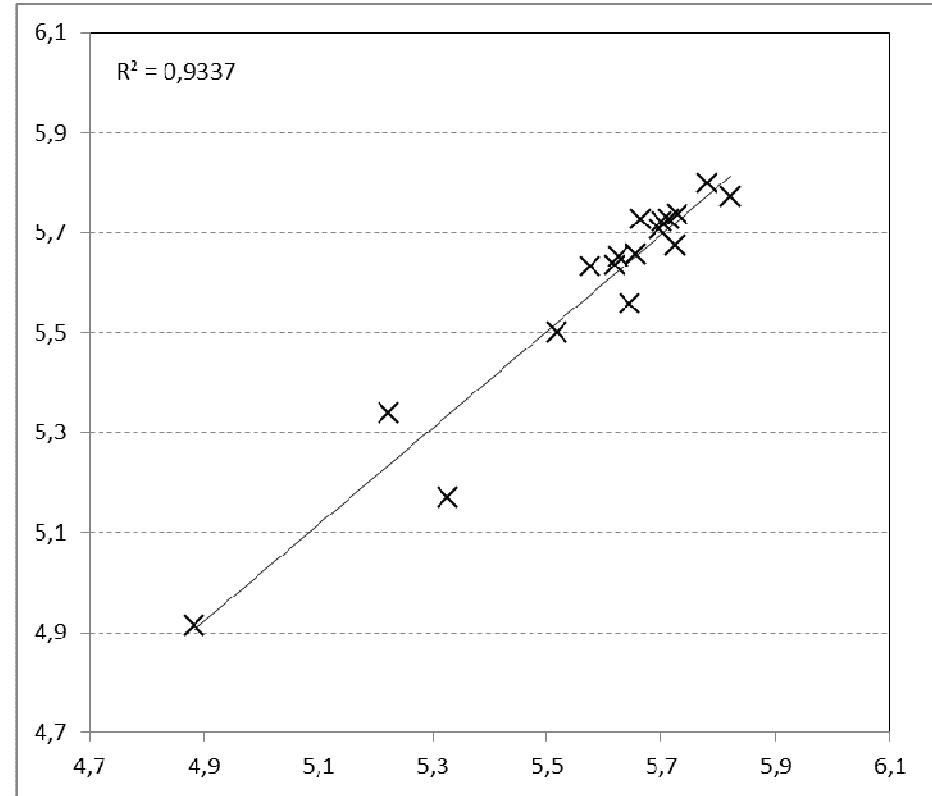
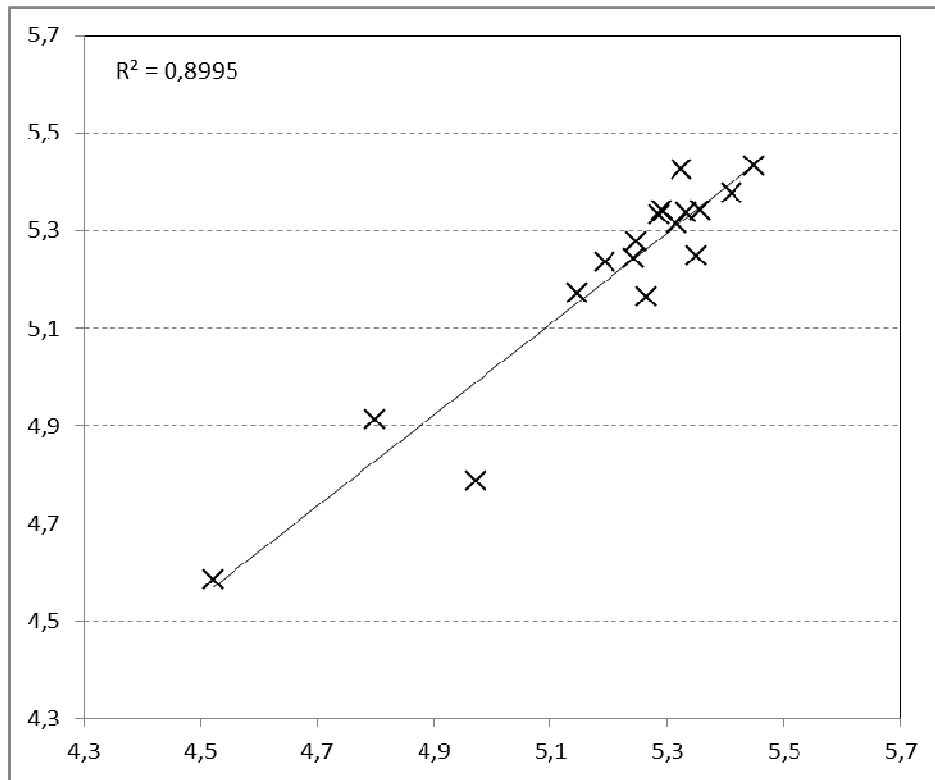
**Modellergebnisse**

Ort	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	V-050 [m/sec]	Modell [m/sec]	Residuen [m/sec]		V-100 [m/sec]	Modell [m/sec]	Residuen [m/sec]		V-120 [m/sec]	Modell [m/sec]	Residuen [m/sec]
Förtha	4374813	5644655	4,5	4,27	0,23		5,4	5,10	0,30		5,7	5,40	0,30
Reinholterode	4375444	5701681	5,8	5,73	0,07		6,8	6,68	0,12		7,2	7,05	0,15
Büttstedt	4380605	5679419	6,2	6,22	-0,02		7,1	7,22	-0,12		7,6	7,64	-0,04
Struth	4381387	5676481	6,1	5,99	0,11		7,2	6,97	0,23		7,6	7,37	0,23
Kühndorf	4392494	5608527	4,0	3,95	0,05		4,6	4,62	-0,02		4,9	4,83	0,07
Keula	4397655	5687612	5,6	5,70	-0,10		6,6	6,66	-0,06		7,0	7,02	-0,02
Hörnigen / Nordhausen	4409768	5712029	4,9	4,98	-0,08		5,7	5,81	-0,11		6,0	6,12	-0,12
Großberndten	4410550	5693546	5,7	5,59	0,11		6,5	6,54	-0,04		6,8	6,89	-0,09
Herbsleben	4417815	5663258	5,3	5,35	-0,05		6,2	6,29	-0,09		6,5	6,63	-0,13
Treppendorf	4447540	5632201	5,6	5,45	0,15		6,5	6,33	0,17		6,8	6,69	0,11
Kleinbrembach	4448014	5663586	5,4	5,55	-0,15		6,3	6,52	-0,22		6,7	6,88	-0,18
Bachra	4454300	5671410	5,4	5,62	-0,22		6,4	6,61	-0,21		6,7	6,96	-0,26
Steinsdorf	4464207	5605113	4,4	4,57	-0,17		5,2	5,30	-0,10		5,4	5,57	-0,17
Stobra	4469645	5652650	5,5	5,43	0,07		6,4	6,37	0,03		6,8	6,72	0,08
Waldeck	4484993	5641363	5,2	5,29	-0,09		6,1	6,18	-0,08		6,4	6,52	-0,12
Kraasa/Pontewitz	4519873	5650059	5,3	5,28	0,02		6,2	6,20	0,00		6,6	6,55	0,05
Wintersdorf	4526646	5655174	5,2	5,12	0,08		6,2	6,02	0,18		6,5	6,35	0,15
Mittelwert			5,3	5,30	0,00		6,2	6,20	0,00		6,5	6,54	0,00
Minimum			4,0	3,95	-0,22		4,6	4,62	-0,22		4,9	4,83	-0,26
Maximum			6,2	6,22	0,23		7,2	7,22	0,30		7,6	7,64	0,30
Standardabweichung			0,6	0,59	0,12		0,7	0,67	0,15		0,7	0,72	0,16
25 Perzentil			5,2	5,12	-0,09		6,1	6,02	-0,10		6,4	6,35	-0,12
75 Perzentil			5,6	5,62	0,08		6,5	6,61	0,12		6,8	6,96	0,11
05 Perzentil			4,3	4,21	-0,18		5,1	5,00	-0,21		5,3	5,29	-0,19
95 Perzentil			6,1	6,04	0,17		7,1	7,02	0,25		7,6	7,42	0,24





Ort	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	E-050 [W/m <sup>2</sup> ]	Modell [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [%]	E-100 [W/m <sup>2</sup> ]	Modell [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [%]	E-120 [W/m <sup>2</sup> ]	Modell [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [W/m <sup>2</sup> ]	Residuen [%]
Förtha	4374813	5644655	136	121,4	14,6	12,0	208	185,7	22,3	12,0	250	221,1	28,9	13,1
Reinholterode	4375444	5701681	209	212,1	-3,1	-1,4	310	307,4	2,6	0,8	368	366,5	1,5	0,4
Büttstedt	4380605	5679419	229	232,9	-3,9	-1,7	321	337,3	-16,3	-4,8	383	403,6	-20,6	-5,1
Struth	4381387	5676481	216	223,8	-7,8	-3,5	330	324,0	6,0	1,8	400	387,2	12,8	3,3
Kühndorf	4392494	5608527	98	92,0	6,0	6,5	136	132,2	3,8	2,9	162	146,8	15,2	10,4
Keula	4397655	5687612	190	210,7	-20,7	-9,8	291	306,5	-15,5	-5,1	351	364,8	-13,8	-3,8
Hörnigen / Nordhausen	4409768	5712029	176	171,8	4,2	2,4	245	249,2	-4,2	-1,7	292	294,0	-2,0	-0,7
Großberndten	4410550	5693546	227	205,6	21,4	10,4	305	299,1	5,9	2,0	350	355,5	-5,5	-1,6
Herbsleben	4417815	5663258	175	193,4	-18,4	-9,5	259	283,0	-24,0	-8,5	307	336,6	-29,6	-8,8
Treppendorf	4447540	5632201	209	198,2	10,8	5,4	286	286,2	-0,2	-0,1	339	340,9	-1,9	-0,6
Kleinbrembach	4448014	5663586	203	203,5	-0,5	-0,2	301	298,0	3,0	1,0	359	354,5	4,5	1,3
Bachra	4454300	5671410	208	207,1	0,9	0,4	307	303,3	3,7	1,2	363	360,4	2,6	0,7
Steinsdorf	4464207	5605113	120	144,3	-24,3	-16,8	176	205,6	-29,6	-14,4	196	239,5	-43,5	-18,2
Stobra	4469645	5652650	207	197,4	9,6	4,8	307	288,3	18,7	6,5	366	343,4	22,6	6,6
Waldeck	4484993	5641363	196	189,9	6,1	3,2	280	275,6	4,4	1,6	334	327,5	6,5	2,0
Kraasa/Pontewitz	4519873	5650059	189	189,3	-0,3	-0,1	285	277,5	7,5	2,7	341	329,9	11,1	3,4
Wintersdorf	4526646	5655174	188	180,1	7,9	4,4	279	264,3	14,7	5,6	329	313,8	15,2	4,8
Mittelwert			186,8	186,7	0,2	0,4	272,1	272,0	0,2	0,2	322,9	322,7	0,2	0,4
Minimum			98,0	92,0	-24,3	-16,8	136,0	132,2	-29,6	-14,4	162,0	146,8	-43,5	-18,2
Maximum			229,0	232,9	21,4	12,0	330,0	337,3	22,3	12,0	400,0	403,6	28,9	13,1
Standardabweichung			36,8	36,6	12,4	7,4	53,1	52,7	14,2	6,0	64,8	65,2	18,7	7,2
25 Perzentil			176,0	180,1	-3,9	-1,7	259,0	264,3	-4,2	-1,7	307,0	313,8	-5,5	-1,6
75 Perzentil			209,0	207,1	7,9	4,8	307,0	303,3	6,0	2,7	363,0	360,4	12,8	3,4
05 Perzentil			115,6	115,5	-21,4	-11,2	168,0	175,0	-25,1	-9,7	189,2	206,2	-32,4	-10,7
95 Perzentil			227,4	225,6	16,0	10,7	322,8	326,7	19,4	7,6	386,4	390,4	23,8	10,9





**döpel**

Landschaftsplanung

## **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Mittelthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**  
Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**  
Maschmühlenweg 8-10  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-47485  
Fax 0551-487367

# **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

**- Erläuterungsbericht -**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Mittelthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**

Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**

Maschmühlenweg 8-10

37073 Göttingen

Tel. 0551-47485

Fax 0551-487367

*Projektleitung:* Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

*Bearbeitung:* Dipl.-Geogr. Benjamin Stein

Prof. Dr. Jürgen Böhner

Mercedes Valovics

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung und Anlass.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Planungsregion Mittelthüringen .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse des Suchraumverfahrens.....</b>	<b>9</b>
3.1	Weiß- und Gunstflächen.....	9
3.2	Bewertung der bestehenden Vorranggebiete .....	11
3.3	Präferenzräume.....	13
3.4	Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen.....	19
3.5	Diskussion der Ergebnisse .....	26
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>53</b>
Anhang 1:	.....	54
Anhang 2: Karten	.....	59

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Mittelthüringen .....	6
Tab. 2: Naturräume in Mittelthüringen (TLUG 2004) .....	6
Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Mittelthüringen .....	9
Tab. 4: Flächenanteile der Gunstflächen in der Planungsregion Mittelthüringen .....	10
Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Mittelthüringen .....	11
Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Mittelthüringen .....	13
Tab. 7: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland .....	19
Tab. 8: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland .....	26
Tab. 9: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise.....	28
Tab. 10: Präferenzräume in Mittelthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden.....	28

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume.....	25
---	----

## Kartenverzeichnis (Anhang 2)

### MIT 1. Karte der Präferenzräume

- Karte Nr. MIT 1.1 Nord
- Karte Nr. MIT 1.2 Süd

### MIT 2. Karten des Windpotenzials

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. MIT 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. MIT 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. MIT 2.3

### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000

# 1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde vom Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr<sup>1</sup> im Oktober 2013 mit der Erstellung der vorliegenden Untersuchung der Windenergienutzung in Thüringen unter Berücksichtigung der vier Planungsregionen Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Novellierung der Wind-Vorranggebiete – die im Zuge der Fortschreibung der jeweils 2011 und 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen notwendig werden - fachplanerisch zu unterstützen.

Die Untersuchung umfasst ein flächendeckendes Windenergiekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. Grundlage hierfür bildet eine Windressourcenstudie, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 50 m, 100 m und 120 m über Grund ermittelt.

Im Ergebnis werden Präferenzräume ermittelt, welche sich zur Ausweisung neuer bzw. Änderung bestehender Windvorranggebiete eignen.

Das Gutachten ist in einen allgemeinen Teil, gültig für das Land Thüringen, und einen regionalen Teil für die jeweilige Planungsregion, untergliedert. Der vorliegende regionale Teil stellt die Ergebnisse für die Planungsregion Mittelthüringen zusammen.

---

<sup>1</sup> jetzt: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft



## 2 Planungsregion Mittelthüringen

Der Untersuchungsraum liegt im Zentrum des Freistaates Thüringen und umfasst die aus vier Landkreisen und zwei kreisfreien Städten bestehende Region Mittelthüringen. Es sind die Landkreise Sömmerda, Gotha, Weimarer Land und Ilm-Kreis und die kreisfreien Städte Erfurt und Weimar. Die Gesamtfläche beträgt 3.739,52 km<sup>2</sup>.

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Mittelthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Bevölkerung
LK Sömmerda	804	70.833
LK Gotha	936	135.155
LK Weimarer Land	803	81.704
Ilm-Kreis	843	108.958
Erfurt	269	204.880
Weimar	84	63.315
<b>Gesamt-Mittelthüringen</b>	<b>3.739</b>	<b>664.845</b>

Quelle: Thür. Landesamt für Statistik, Gebietsstand: 31.12.2013

### Naturraum

In Mittelthüringen sind folgende naturräumliche Regionen vertreten:

Tab. 2: Naturräume in Mittelthüringen (TLUG 2004)

Naturraum	Nr.	Naturräumliche Einheit
Mittelgebirge	1.3.2	Mittlerer Thüringer Wald
	1.3.3	Hohes Thüringer Schiefergebirge – Frankenwald
	1.3.4	Schwarza-Sormitz-Gebiet
Buntsandstein-Hügelländer	2.2	Hohe Schrecke, Schmücke, Finne
	2.3	Waltershäuser Vorberge
	2.4	Tannrodaer Waldland
	2.5	Paulinzellaer Buntsandstein-Waldland
	2.6	Saale Sandsteinplatte
Muschelkalkplatten- und -Bergländer	3.4	Fahnersche Höhe
	3.5	Werrabergland-Hörselberge Ettersberg
	3.6	Ilm-Saale-Ohrfuder Platte
Ackerhügelländer	5.1	Innerthüringer Ackerhügelland
	5.2	Weißenfelser Lößplatten
Auen und Niederungen	6.3	Gera-Unstrut-Niederung
	6.4	Unstrutau Mühlhausen-Bad Langensalza
	6.5	Saaleaue

Thüringen gliedert sich in insgesamt 7 Naturraumeinheiten. In der Planungsregion Mittelthüringen sind 5 Naturräume landschaftsprägend, die in weitere 11 Untereinheiten untergliedert sind.

Die höchsten Erhebungen der Region markiert der zentrale Bereich des Thüringer Waldes. Der als „Mittlerer Thüringer Wald“ bezeichnete Teilraum erstreckt sich im Osten der Region auf absolute Höhen um 900 m ü.NN. Das Relief ist Bestandteil der sog. „Mitteldeutschen Gebirgsschwelle“. Randlich werden noch weitere Naturräume der Mittelgebirge angeschnitten (Hohes Thüringer Schiefergebirge, Schwarza-Sormitz-Gebiet). Der Anteil dieser Randgebirge des Thüringer Waldes ist in Mittelthüringen aber gering.

Die Buntsandsteinhügelländer nehmen in Mittelthüringen einen vergleichsweise kleinen Teil ein. Sie schließen nördlich an das Mittelgebirge an. Das von den Flüssen des Thüringer Waldes zerschnittene, kuppige Buntsandsteinhügelland zeichnet sich durch einen hohen Waldanteil und schmale Talzüge aus.

Die Muschelkalkplatten begrenzen die Planungsregion nach Süden und Südosten wechselnder Ausdehnung. Die flachwellige Muschelkalkplatte ist durch scharfkantige Kerb (-sohlen) Täler der Talsysteme von Gera, Ilm und Saale in einzelne Platten unterschiedlicher Niveaus aufgelöst, namentlich die Ohrdruffer Platte (ca. 410 m ü.NN), das Plateau von Gossel (ca. 460 m ü.NN), die Reinsbergscholle (ca. 500 m ü.NN) und die Ilm-Saale-Platte (ca. 470 m ü.NN).

Die „Fahnersche Höhe“ in der nördlichen Planungsregion und der „Ettersberg“ bei Weimar ragen als isolierte, bewaldete Muschelkalkaufwölbungen aus einer weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft heraus. Dies trifft in gleicher Weise für den Teilraum „Hainich-Dün-Hainleite“ zu, dessen Ausläufer das Gebiet Mittelthüringens im Nordwesten tangieren.

Auf Höhen um 180 bis 250 m ü.NN erhebt sich das durch weite Muldentäler geprägte „Innerthüringische Ackerhügelland“, das den Raum hinsichtlich der Gesamtfläche eindeutig dominiert. Es zählt zur Kernzone des flachgewellten Thüringer Keuperbeckens, einem Ackerhügelland, das aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden, bedingt durch standortbestimmende Lößdecken und -schleier, nahezu gänzlich der ackerbaulichen Intensivnutzung vorbehalten ist.

Mit Höhen um 160 m ü. NN. stellt der Naturraum der Auen und Talniederungen den tiefsten Punkt der natürlichen Landoberfläche Mittelthüringens dar. Die Talsohlen sind nahezu waldfrei und Auwaldreste nur sporadisch vorhanden.

## Windklima

Die Verhältnisse der Windleistungen und Windgeschwindigkeiten für Mittelthüringen sind den Karten im Anhang für die Bezugshöhen 50 m, 100 m und 120 m über Grund dargestellt. Eingebunden in das Wettergeschehen Mittel- und Westeuropas sind die barometrischen Bedingungen Mittelthüringens von der außertropischen Westwindzirkulation dominiert.

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe Leistungsdichten von über 450 W/m<sup>2</sup> (bezogen auf 100 m ü.G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Erträge für die Kammlagen des Thüringer Waldes und die Höhenzüge im Ackerhügelland, dem Ettersberg und – etwas geringer - der Fahnerschen Höhe, zu erwarten. Ein sehr gutes Windangebot mit maximal knapp 400 W/m<sup>2</sup> ist außerdem für die Hohe Schrecke und die Hainleite im nördlichen Randbereich des Planungsraumes sowie in den höheren Bereichen der Ilm-Saale-Ohrdruffer Platte (westlich und östlich von Bad Berka) zu erwarten.

Insgesamt werden in weiten Bereichen Mittelthüringens häufig Windpotenziale über dem Schwellenwert von 200 W/m<sup>2</sup> erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen gegenüber dem Umland (z.B. die Ausläufer des Thüringer Waldes und die Ilm-Saale Platte östlich des Ilmtales). Zu erwähnen sind auch die ausgeräumten, leicht erhöhten Lagen innerhalb der landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerhügelländer sowie auch der Ohrdruffer Platte, wo geringe Geländerauhigkeiten zu höheren Winderträgen führen, als es für die Höhenlage charakteristisch wäre. Zu nen-

nen sind hier ausgedehnte Bereiche westlich und südlich von Erfurt sowie nördlich der Linie Weimar-Apolda, wo über größere Bereiche eine Windleistung von 250 bis über 300 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. G. berechnet wird.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die größeren Flussniederungen (v.a. die Gera-Unstrut-Niederung) und die ausgedehnten Beckenbereiche des Innerthüringer Ackerhügellandes wie z.B. südwestlich von Erfurt zu benennen. Hier sind weiträumig Windleistungen unter 150 W/m<sup>2</sup> zu erwarten, die für eine Windkraftnutzung nach gegenwärtiger rechtlicher Rahmenbedingung nicht in Frage kommen.

### 3 Ergebnisse des Suchraumverfahrens

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Suchraumverfahrens für die Planungsregion Mittelthüringens zusammengefasst. Für einen Vergleich mit den anderen Planungsregionen in Thüringen sei auf den Allgemeinen Teil der Studie verwiesen.

#### 3.1 Weiß- und Gunstflächen

Wie aus Tab. 3 hervorgeht, sind knapp 30 % der Fläche Mittelthüringens als Weißfläche nicht durch konkurrierende Rauminformationen und ggf. deren Abstandsempfehlungen überplant und stehen – unabhängig der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die größten Weißflächenanteile haben die Landkreise Sömmerda und Gotha, die Landkreise Weimarer Land und Ilmkreis haben dagegen deutlich geringere Anteile, die beiden kreisfreien Städte Weimar und Erfurt weisen mit 13 bzw. nur 4 % erwartungsgemäß sowohl Prozentual als auch in Bezug auf die Gesamtgröße die geringsten Anteile auf.

Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Mittelthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Sömmerda	27.030	33,62	1.480	1,84	28.510	35,46
LK Gotha	16.430	17,55	13.060	13,95	29.490	31,51
LK Weimarer Land	13.490	16,80	5.360	6,67	18.850	23,47
Ilm-Kreis	9.810	11,64	10.980	13,02	20.790	24,66
Erfurt	3.352	12,46	130	0,48	3.480	12,94
Weimar	310	3,69	40	0,48	350	4,17
<b>Gesamt Mittelthüringen</b>	<b>70.422</b>	<b>18,83</b>	<b>31.050</b>	<b>8,30</b>	<b>101.470</b>	<b>27,14</b>

Insgesamt konnten für Mittelthüringen aus diesen Weißflächen Gunsträume mit einer Gesamtgröße von 58.340 ha ausgegliedert werden (siehe

Tab. 4), d.h. diese Flächen stehen aufgrund ausreichender Windleistung für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die Bewertung der Gunsträume, die nicht als Präferenzräume empfohlen werden, ist dem Anhang zu entnehmen. Die als Präferenzräume ausgewählten Flächen sind dem folgenden Abschnitt zu entnehmen.

Tab. 4: Flächenanteile der Gunstflächen<sup>1</sup> in der Planungsregion Mittelthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Sömmerda	11.560	14,38	0	0,00	11.560	14,38
LK Gotha	8.850	9,46	10.610	11,34	19.460	20,79
LK Weimarer Land	11.600	14,45	3.500	4,36	15.100	18,80
Ilm-Kreis	4.390	5,21	6.110	7,25	10.500	12,46
Erfurt	1.320	4,91	80	0,30	1.400	5,20
Weimar	300	3,57	20	0,24	320	3,81
<b>Gesamt Mittelthüringen</b>	<b>38.020</b>	<b>10,17</b>	<b>20.320</b>	<b>5,43</b>	<b>58.340</b>	<b>15,60</b>

<sup>1</sup> Die Gunsträume sind bezogen auf die Windstudie, alle Gebiete mit einer prognostizierten Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Gr. Es wurden nur Gunsträume ab 10 ha berücksichtigt.

Gegenüber den Weißflächenanteilen haben sich die Verhältnisse verändert: Die Fläche der Gunstflächen hat sich um gut die Hälfte verringert, d.h. ein Großteil der geeigneten Gebiete in Mittelthüringen haben auch eine ausreichende Windleistung.

Ein Großteil der Waldgebiete, die als Weißflächen potenziell geeignet sind, liegt dabei oberhalb des Wind-Schwellenwertes, da die Waldflächen als Gunsträume gegenüber den Weißflächen nur um 3 % abgenommen haben. Dagegen steht rund die Hälfte der Offenlandfläche, die als Weißfläche noch potenziell für eine Windenergienutzung geeignet ist, aufgrund zu geringer Windleistung für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung. Allerdings tragen die Offenlandflächen mit über 10 % der Gesamtfläche immer noch einen höheren Anteil an der Gesamtfläche der Gunsträume als die Waldgebiete mit 5 %.

Bezogen auf die Landkreise weisen nun die Kreise Gotha und Weimarer Land in absoluter Flächengröße aber auch in relativen Anteilen in Bezug auf die Kreisfläche mit rund 20 % die größten Anteile auf, die Flächenkreise Sömmerda und Ilm-Kreis fallen dagegen schon deutlich zurück. Je nach Landkreis ist es recht unterschiedlich, ob die Gunstflächenanteile im Offenland oder im Wald überwiegen, festzuhalten ist aber, dass alle Kreise grundlegende Anteile im Offenland aufweisen, wohingegen Gunstflächen im Wald im Landkreis Sömmerda und in den Städten Erfurt und Weimar nicht bzw. kaum vertreten sind.

### 3.2 Bewertung der bestehenden Vorranggebiete

Unabhängig der neu ermittelten Gunsträume und Präferenzräume werden die bestehenden Vorranggebiete, die für den Regionalplan ausgewiesen wurden, einer Bewertung unterzogen. Im Regionalplan wurden insgesamt 12 Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von 1.588 ha ausgewiesen:

Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Mittelthüringen

Gunst- raum- Nr.	Be- zeich- nung	Flä- che [ha]	Bestand	Bemerkung
G3	W-1: Wangen- gen- heim	528,3	37 WEA 2000- 2001, 11 WEA 2006, 10 WEA 2012, 10 WEA Planung.	Einige Flächen für Freizeit und Erholung umliegend (geringster Abstand: 260 m); Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Esperstedt- Oldisleben – Straußfurt-Dachwig-Goldbach-Tabarz“ randlich durchlaufend; Rastgebiet für Wasservögel „Talsperre Tüngeda-Wangenheim, W Wangenheim“ 1,2km südwestlich; VG gemeinsam mit VG Wiegleben (W-10, NOT); <u>Bewertung:</u> erhalten und an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen.
G1	W-2: Schwab- hausen	16,7	6 WEA 2000- 2004, davon 2 WEA au- ßerhalb, 2 WEA Grenzbe- reich.	Der Wind-Schwellenwert wird auf gesamter Fläche nur knapp erreicht; Fläche insgesamt recht klein, dazu zur Hälfte unter 1.000 m Siedlungsabstand zu Petriroda; FFH-Gebiet „TÜP Ohrdruf-Jonastal“ 1 km östlich; SPA „Ohrdruffer Muschelkalkplatte und Apfelstädttaue“ 1km östlich; Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung „Seeberg- Drei Gleichen-Ohrdruffer Muschelkalk-Platte“ 500 m östlich. <u>Bewertung:</u> erhalten und ggf. an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen, nach Norden und Osten geringfügige Erweiterung prüfen.
G2	W-3: Tüttle- ben	32,3	4 WEA 1999- 2000, davon 2 WEA au- ßerhalb, 1 WEA Grenzbe- reich.	Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Haßleben Erfurt Friemar Gotha-Finsterbergen“ 900 m westlich; Rastgebiet für Wasservögel „Speicher Friemar, E Friemar“ 2 km nördlich; Die südliche Hälfte des VG liegt unter 1.000 m Siedlungsabstand zu Tüttleben. <u>Bewertung:</u> Kompakte Flächenverschiebung nach Norden unter Einhaltung des 1.000 m Siedlungsabstandes und Bevorzugung günstiger Wind-Anströmungsverhältnisse.
G47	W-4: Möbis- burg	109,1	11 WEA 2006, davon 2 WEA au- ßerhalb, 2 WEA Grenzbe- reich.	FFH-Objekt 8,5 km SW; Landschaftsschutzgebiet „Steigerwald“ 400 m nordöstlich; Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Ichtershausen Mühlberg Oberhof Untermaßfeld Ostheim“ 500 m südöstlich; Wasserschutzgebiet Zone 2 nördlich angrenzend; Nördliche Hälfte und östlicher Teilbereich liegt unterhalb eines Siedlungsabstandes von 1.000 m; <u>Bewertung:</u> erhalten und an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen.
G32	W-5: Wüllers- leben	48,4	8 WEA 2006, davon 2	Naturschutzgebiet „Wüllersleben“ 600 m südöstlich, FFH-Gebiet „Großes Holz-Sperlingsberg“ 800 m östlich;

Gunst- raum- Nr.	Be- zeich- nung	Flä- che [ha]	Bestand	Bemerkung
			WEA au- ßerhalb, 2 WEA Grenzbe- reich.	2 FFH-Objekte: 7,6 km nordwestlich und 9 km westlich; Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Stadtilm-Ilmenau/Langewiesen Suhl“ und „Eisenberg Jena Blankenhain“ 300 m südlich. <u>Bewertung:</u> erhalten und Erweiterung empfehlenswert.
G65	W-6: Eckol- städt	282,4	29 WEA 1996- 2003, 15 WEA 2012, 5 WEA Planung.	FFH-Objekt 8,5 km südlich; Denkmal 3,9 km so (Dornburg-Camburg; Dornburger Schlösser mit Park); Fläche für Sport, Freizeit und Erholung 300 m östlich; Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Bad Sulza-Jena-Kahla-Bad Blankenburg“ den östlichen Rand durchlaufend; Zugkorridor für Greifvogel und Eulen „Camburg Jena“ östlich angrenzend Rastgebiet für Wasservogel „Feldflur, SE Apolda“ 2,5 km südwestlich; Viele Bestands-WEA unterhalb des 1.000 m-Abstandes: 17 WEA südlich zu Eckolstädt und 2 WEA östlich zu Möncher- großerstadt und 5 WEA westlich zu Pfuhsborn. <u>Bewertung:</u> Fläche sollte unter Aktualisierung der Abstands- puffer erhalten bleiben.
G12	W-7: Roldis- leben/ Olbers- leben	277,9	9 WEA 1997- 2006, 10 WEA 2009- 2012, davon 4 WEA au- ßerhalb.	Rastgebiet für Wasservogel „Speicher Bachra, E Bachra“ 1,6 km nordöstlich; Im Westen des VG keine WEA. <u>Bewertung:</u> erhalten
G5	W-8: Diels- dorf	70,8	2 WEA 1999, 10 WEA 2006- 2007, davon 8 WEA au- ßerhalb.	SPA „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg südöst- lich angrenzend Rastgebiet für Wasservogel „Speicher Vippachedelhausen, S Vippachedelhsn.“ 3 km südöstlich; WSG Zone 2 westlich und südwestlich ab 500 m; <u>Bewertung:</u> Erweiterung nach Osten und Nordosten wegen gutem Windpotenzial und großer Siedlungsabstände emp- fehlenswert.
G7	W-9: Schwer- born/ Kersple- ben	97,7	15 WEA 2004- 2007, 1 WEA Planung, davon 5 WEA au- ßerhalb, 1 WEA Grenzbe- reich.	Flächen für Freizeit und Erholung umliegend (geringster Ab- stand : 440 m); Vorbehaltsflächen für Rohstoffe westlich angrenzend und nördlich in bis zu 300 m Entfernung; Rastgebiet für Wasservogel „Kiesgruben, E Stotternheim“ 1,3 km nordwestlich; Freiraumsicherung ab 20 m südlich; Wohnen im Außenbereich: im Südosten liegen 3 WEA inner- halb des 600 m Puffers. <u>Bewertung:</u> Fläche sollte unter Aktualisierung der Abstands- puffer erhalten bleiben.
G29	W-10: Wun- dersle- ben	50,3	10 WEA 2000- 2007, davon 3 WEA au- ßerhalb.	Denkmal 4,1 km nordöstlich (Weißensee; Runneburg und Altstadt); Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Esperstedt-Oldisleben-Straußfurt-Dachwig-Goldbach- Tabarz“ durch VG verlaufend; Zugkorridor für Greifvogel und Eulen „Tunzenhausen Wun- dersleben“ 630 m und Zugkorridor für Wasservogel inkl.

Gunst- raum- Nr.	Be- zeich- nung	Flä- che [ha]	Bestand	Bemerkung
				Schreit- und Kranichvögel „Kölleda Straußfurt“ 300 m südlich; Rastgebiet für Wasservögel „Unstrut, W Sömmerda“ in 1 km und Rastgebiet für Eulen und Greifvögel „Tunzenhausen Wundersleben“ 500 m südlich; Rastgebiet für Wasservögel „Rückhaltebecken Straußfurt, W Straußfurt“ 2,6 km NO. <u>Bewertung:</u> erhalten und arrondieren, ggf. Erweiterung.
G66	W-11: Gangloff söm- mern	22,2	4 WEA 2002- 2007und 10 WEA 2007- 2 WEA Pla- nung östl. außerhalb (MIT).	Forstsetzung des VG in NOT (11 weitere WEA in NOT, also 25 WEA gesamt, alles rel. neue WEA (2006); SPA „Gera-Unstrut-Niederung um Straußfurt“ 1 km südlich; Rastgebiete für Wasservögel „Steingraben, E Grüningen“ 800 m nördlich und „Langer Grund, S Gangloffsömmern“ 2,2 km südlich; innerhalb UZVR „Krutzelebener Ackerhügelland“. <u>Bewertung:</u> erhalten, aber keine weitere Flächenerweiterung, da Belastungsgrenzen des Raumes erreicht sind.
G40	W-12: Teutle- ben	53,3	8 WEA Planung, davon 3 WEA au- ßerhalb.	<u>Bewertung:</u> erhalten und Erweiterung empfehlenswert, ggf. Arrondierung an 1.000 m Siedlungsabstand zu Teutleben

### 3.3 Präferenzräume

Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentrationswirkung von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit Präferenzräume ausgegrenzt. Die Festlegung und Begründung der Abgrenzung der Präferenzräume erfolgt in der Analyse der Detailflächen.

Im Folgenden werden die Präferenzräume detailliert bewertet.

#### 3.3.1 Präferenzräume im Offenland

Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Mittelthüringen

Nr.	Bezeich- nung	Gunst- raum- Nr.	Flä- che [ha]	Pri- ori- tät	Bemerkung
P01MIT	W-3: Tüttleben	G2	72	2	Nur nördlicher Bereich der Gunstfläche mit ausreichender Windleistung, hier Reduzierung auf VG-Bestand mit WEA als Vorbelastung: östlicher Bereich an der B1 bei Gamstädt wäre zwar auch prinzipiell geeignet, aber etwas schlechterer Wind; Erweiterung nach Norden, ggf.auch nach Westen und Osten, Kompakte Flächenverschiebung nach Norden unter Einhaltung des 1.000 m Siedlungsabstandes und Bevorzugung günstiger Wind-Anströmungsverhältnisse, Erweiterung ggf. auch nach Westen und Osten möglich.
P02MIT	W-1: Wangen- heim	G3	469	1	Wegen der Größe der Fläche mit der einhergehenden Umzingelungswirkung, sollte die Fläche des besteh. VG auf 1.000 m Siedl-Abst. reduziert



Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					und so beibehalten werden.
P03MIT	W-8: Dielsdorf	G5	236	1	Es bestehen mehrere weitere Bestands-WEA weiter östlich an der Hochspannungsleitung in 3,5 km Entfernung. Reduzierung auf Bestands-VG, das VG kann aufgrund der guten Windhöflichkeit und hohen Siedlungsabstände nach Nordosten deutlich vergrößert werden.
P04MIT	W-9: Schwerborn/ Kerspleben	G7	104	2	Nur Teilbereiche des Gunstraumes mit ausreichender Windleistung, hier Reduzierung auf Bestands-VG, nur im Südosten sollte sie bis an den 200 Wind-Schwellenwert erweitert werden; im Nordosten keine Erweiterung wegen zu großer optischer Riegelwirkung bei relativ geringen Siedlungsabständen.
P05MIT	Kölleda Nordwest	G11	145	3	Geplante Autobahn, zentraler Bereich mit ausreichender Windleistung scheint prüffähig; mittleres Windpotenzial bei guter Anströmung in ausgeräumter Ackerlandschaft; wegen nur mittlerem Windpotenzial wird empfohlen in der Abwägung nur Teile der Gunstfläche auszuweisen.
P06MIT	W-7: Roldisleben/ Olbersleben	G12	279	1	Keine weitere Flächenerweiterung, da Belastungsgrenzen des Raumes erreicht sind; Erweiterung nach W würde kompakte Flächenform negativ verändern.
P07MIT	Apolda Nordost	G19	40	1	Randbereiche der Gunstfläche aufgrund zu geringer Siedlungsabstände unter 1.000 m nicht geeignet; innerhalb des überregional bedeutsamen Rastgebietes „Feldflur E Buttstedt“ für Rot- und Schwarzmilan.
P08MIT	Apolda Südost	G21	25	2	Unterschreitung Mindestabstand zu W-6 der östl. Teilfläche. Aufgrund deutlich geringerer Größe zu W-6 in der Abwägung unterlegen und verwerfen; nur westlicher Teil wird auf Eignung geprüft; zur Vermeidung zu großer Kulissenbildung, insbesondere zu Stobra, nur eingeschränkte Ausdehnung nach Süden empfehlenswert.
P09MIT	Apolda West	G23	51	2	Nur NW Fläche hätte bei einem kompakten Flächenzuschnitt eine mittlere Eignung; zusammen mit dem Gewerbegebiet würde jedoch eine zu große Vorbelastungszone am Ortseingang von Apolda/Oberroßla entstehen; auf jeden Fall nur mit 1.000 m Abstand zu Oberroßla.
P10MIT	W-10: Wundersleben	G29	61	1	Wegen Nähe zu hohem Landschaftsbild im Süden mit Unstruttal keine Erweiterung des VG nach Süden; wegen ungünstiger Anströmungsverhältnisse auch im Norden keine Erweiterung sinnvoll; nur nach Westen geringfügige Erweiterung ohne zusätzliche erhebliche Zunahme der Riegelwirkung möglich; im Osten Reduzierung auf 1.000 m Siedlungsabstand zu Wundersleben sinnvoll.
P11MIT	Kindelbrück Nord	G31	119	3	Unter Berücksichtigung eines angemessenen Puffers zur Hainleite ein empfehlenswerter Standort mit gutem Windpotenzial; Auswahl einer kompakten Kernfläche mit großen Siedlungsab-

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					ständen. Nördlich angrenzend LSG Hainleite, westlich und nördlich angrenzend Naturpark „Kyffhäuser“; wegen räumlicher Nähe zur Hainleite ist abzuwägen, eine Höhenbeschränkung von 150 m zu empfehlen.
P12MIT	W-5: Wüllersleben	G32	112	1	Erweiterung unter Einhaltung des 1.000 m Abstandes zu Wüllersleben.
P13MIT	Erfurt West	G35	157	2	Ausweisung der Bestands-WEA als VG, angepasst an besonders windhöfliche Bereiche, dabei Abstand zu W-4 beachten.
P14MIT	W-12: Teutleben	G40	91	1	Arrondierung unter Berücksichtigung des 1.000 m Abstandes zu Teutleben; Flächenerweiterung nach Westen sinnvoll, da gutes Windpotenzial; nach Norden Offenhaltung eines Sichtkorridors in West-Ost-Ausrichtung; größere Ausweitung nach Nordwesten würde Hainberg landschaftlich einschließen und zu sehr überformen.
P15MIT	Kranichfeld West	G44	303	2	Noch keine Konkretisierung einer Kernfläche; innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Arnstadt-Alkersleben; Im Norden angrenzend SPA-Gebiet.
P16MIT	Dienstedt	G45	75	3	Flächenabgrenzung unter Einhaltung der Waldpuffer mit mittlerem Windpotenzial prüfen; randlich im Bauschutzbereich Landeplatz Arnstadt-Alkersleben, prüfen lassen.
P17MIT	W-4: Möbisburg	G47	114	2	Aufgrund bestehender Vorbelastungen kann Siedlungsabstand von unter 1.000 m zu Möbisburg im Norden und Waltersleben im Osten beibehalten werden.
P18MIT	Blankenhain Süd	G49	50	1	Siedlungsabstände in großen Teilen unter 1.000 m. Südliche Fläche im Hangbereich, diese erstmal zurückstellen, ebenso der nördliche Teil der nördl. Fläche; nördl. angrenzend LSG „Mittleres Ilmtal“, hohe Landschaftsbildbewertung; vom Windpotenzial sehr gut geeignete Fläche; evtl. hoher Grünlandanteil ist zu prüfen sowie Puffer zum Stillgewässer; Siedlungspuffer von 1.000 m einhalten.
P19MIT	Blankenhain Ost	G51	72	1	Zentraler Bereich mit ausreichenden Siedlungsabständen und gutem Wind, daher nördl. Teil des Gunstraumes verwerfen. Innerhalb LSG „Mittleres Ilmtal“; vorgeschlagen werden zwei alternative möglichst kompakte Teilflächen.
P20MIT	Bad Berka West	G59	55	2	Konflikte zu Naturschutz aufgrund Lage wahrscheinlich, gem. Nutzung prüfen; innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Bad Berka und nah am Landeplatz, prüfen lassen; innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar; im LSG „Mittleres Ilmtal“, am Waldrand im O randlich hohe Landschaftsbildbewertung;

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					Empfehlung auf windhöflichen abgegrenzten Bereich, 1.000 m Siedlungsabstände einhalten.
P21MIT	Klettbach	G60	15	1	<p>Fläche Klettbach war bereits im Genehmigungsverfahren und wurde abgelehnt. Siedlungsabstände meist unter 1.000 m, nur im Süden und kleinflächig im Norden der Gunstfläche über 1.000 m.</p> <p>Vorbelastungen durch BAB und Höchstspannungsleitung.</p> <p>Schutz von Klettbach und Schellroda ist durch Einhaltung der 1.000 m Puffer gegeben; Restfläche im Zwickel zwischen hoher Vorbelastung von Autobahn und Hochspannungstrasse mit sehr hohem Windpotenzial sollte nach Möglichkeit genutzt werden; Teilflächen im Süden des Gunstraumes zu zersplittert.</p>
P22MIT	Fahnersche Höhe	G63	82	1	<p>Sehr gutes Windpotenzial; z.T. etwas steileres Relief; innerhalb Bauschutzbereich Flughafen Erfurt Weimar und Landeplatz Gotha-Ost; umgeben von SPA Gebiet und nördlich im Abstand von 300 m FFH-Gebiet, hohes Konfliktpotenzial mit Naturschutz wahrscheinlich, nördlicher Bereich innerhalb des LSG „Fahner Höhe“, auch mehreren Bereich mit hoher Landschaftsbildbewertung, auch hier also hohes Konfliktpotenzial mit dem Landschaftsbild, Fläche im Südosten, außerhalb des LSG weist geringeres Konfliktpotenzial zum Landschaftsbild auf.</p>
P23MIT	Ettersberg Nordwest	G64	15	1	<p>Angrenzend an 4 Bestands WEA, die kein VG sind und einen zu geringen Siedlungsabstand aufweisen. Teilbereich im Westen des Gunstraumes scheint trotz sehr geringer Größe prüffähig, insbesondere für ggf. Verlagerung/Repowering der Bestands-WEA; relativ starkes Relief.</p>
P24MIT	W-6: Eckolstädt	G65	218	1	<p>Siedlungsabstände auf 1.000 m anheben, aufgrund von einer über 90 Grad Einrahmung von Eckolstädt; Vergrößerung wegen Umzingelungswirkung insbes. von Eckolstädt, nicht empfehlenswert; westliche Fläche des Gunstraumes aufgrund bereits großen VG verwerfen.</p>
P25MIT	W-11: Gangloffsömmern	G66	23	2	<p>VG beibehalten, VG nicht nach Osten vergrößern, da zu große Riegelwirkung zusammen mit westlichen 2 VGs; mit Bestands-WEA außerhalb VG bereits schon West-Ost-Ausdehnung von 4,3 km. Östliche Teilfläche wäre In Abwägung zu W-10, da z.T. Unterschreitung Mindestabstand.</p>
P26MIT	Stadtilm Süd	G67	23	2	<p>Waldabstände prüfen; südlicher Teil hohe Landschaftsbildbewertung; Südlicher Teil FFH-Gebiet; Wiesenbrüter-Schutzgebiet im Südosten, 0-1 km Abstand; insgesamt somit hohes Konfliktpotenzial mit Natur- und Landschaftsschutz; sehr hohes Windpotenzial.</p>

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P27MIT	Meckfeld-Gutendorf	G72	27	1	Teilweise Hang/Tallage; innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Bad Berka, prüfen lassen; innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar; innerhalb LSG Mittleres Ilmtal, zentral großflächig hohe Landschaftsbildbewertung; Flächenvorschlag unter Berücksichtigung ggf. der Waldpuffer und der 1.000 m Siedlungspuffer, Fläche mit sehr hohem Windpotenzial.
P28MIT	Gotha Nordost	G73	165	2	in Abwägung zu W-3, gegenüber dieser etwas größere Siedlungsabstände, aber ansonsten in etwa ähnlich geeignet; randlich im Bauschutzbereich Flughafen Erfurt Weimar, prüfen lassen; innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Gotha-Ost, prüfen lassen; im Norden randlich hohe Landschaftsbildbewertung; im Norden und Osten angrenzend SPA; nur mäßiges Windpotenzial, jedoch Vorbelastung durch Hochspannungstrasse und relativ ausgeräumte Agrarlandschaft; Empfehlung mit 1.000 m Siedlungspuffer und Reduzierung auf Bereich mit besserer Windleistung im Osten. Schloss Friedenstein (Gotha, Kulturerbestandort) rund 4 km südlich, prüfen.
P29MIT	Apolda Nordwest	G74	248	1	Gemischte Nutzung im Süden überprüfen; Eine Fläche mit gutem Windpotenzial wird abgegrenzt; ggf. ist die Fläche im Planungsprozess in ihrer Ausdehnung noch zu reduzieren. Innerhalb des überregional bedeutsamen Rastgebietes „Feldflur E Buttstedt“ für Rot- und Schwarzmilan.
P30MIT	Pfiffelbach	G75	224	1	Die gesamte Fläche würde die Belastbarkeit des Raumes sprengen, deswegen werden Flächen mit dem besten Windpotenzial im Süden abgegrenzt. Innerhalb des überregional bedeutsamen Rastgebietes „Feldflur E Buttstedt“ für Rot- und Schwarzmilan.
P31MIT	W-2: Schwabhausen	G1	48	2	Fläche auf Bestands-VG reduzieren, ggf, Erweiterung nach Norden und Osten und Reduzierung im Westen auf 1.000 m Abstand unter Einbeziehung der Vorbelastungen (Hochspannungsleitung, Bundesstr.) und ihrer Abstandspuffer.
P32MIT	Döllstedt, NOT W12-Herbsleben	G6	25	1	Flächen über dem Wind-Schwellenwert liegen überwiegend in NOT (Bewertung siehe Regionaler Teil NOT), dort auch Bestands-VG, Flächen in MIT nur sehr kleinflächig geeignet, Ausweisung als Ergänzung zum VG W-12 Herbsleben unter Berücksichtigung der 1.000 m Abstände zu Döllstedt und der windhöflichen Bereiche sinnvoll.
P33MIT	Rittersdorf OST W-14 Remda-Teichel	G25	5	1	Geringfügige Erweiterung des bestehenden VG W-14 OST möglich, unter Berücksichtigung des 1.000 m Abstandes zu Rittersdorf und Treppendorf aber nur geringe Flächenerweiterung.

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P34MIT	Büttelstedt	G36	150	1	Zwei Flächen mit gutem Windpotenzial; Reduzierung auf den westlichen und von der Windleistung besten Teilbereich unter Berücksichtigung der 1.000 m Mindestabstände. Innerhalb des überregional bedeutsamen Rastgebietes „Feldflur E Buttelstedt“ für Rot- und Schwarzmilan;
P35MIT	Gotha Süd	G37	91	2	Westlicher Teil nur knapp über dem Wind-Schwellenwert, nur nordöstlicher Bereich höheres Windangebot, hier Standortübungsplatz, Vorbelastungen durch BAB und Hochspannungsleitung zur Ausweisung als Präferenzraum nutzen; im Osten zu empfindliches Landschaftsbild mit der räumlichen Nähe zum Seeberg; Unterschreitung des Mindestabstandes zu W-3 (4 km); hohe Siedlungsabstände; Im FFH-Gebiet 54 „Seeberg – Siebleber Teich“; randlich Bauschutzbereich Landeplatz Gotha-Ost, prüfen lassen; Drei Gleichen (Kulturerbestandort) rund 6 bis 8 km östlich.
P36MIT	Ehrenstein	G76 (G45ost)	76	3	Große Fläche, südl. angrenzend SPA, nordwestlich Wiesenbrüter-Schutzgebiet; Flugplatz Rudolstadt-Groschwitz am östlichen Rand des Gunstraumes in OST; Sehr große windhöfliche Fläche, die um die empfindlichen Landschaftsteile im Süden und Osten reduziert werden sollte; 1.000 m Puffer einhalten.
P37MIT	Tannroda	G83	34	3	Überwiegend steile Hanglagen im Grenzbereich zu OST. Nur im Nordwesten eine Kuppe in ebenerer Lage und guter Windleistung, die vorgeschlagen wird.
P38MIT	Großbrenbrach	G18	86	2	Bereich mit ausreichender Windleistung relativ klein, aber hier hohe Siedlungsabstände. Nähe zu empfindlichen Landschaftsbestandteilen; Unterschreitung Mindestabstand zu W-7 (4-5 km) Puffer zum Schießstand (Sport/Freizeit) im Norden überprüfen; südlich angrenzend NSG und FFH.
P39MIT	Kapellendorf	G69	17/ 25	1	SPA westlich und östlich, Konflikte mit Naturschutz zu erwarten; eine von den beiden Flächen ist nutzbar, beide Flächen zusammen würden einen Einzingelungseffekt verursachen; vom Windpotenzial ist die nördliche besser geeignet, zudem kompakter und weist eine höhere Eignung auf.
P40MIT	Neckeroda Süd	G84	59	2	Hohe Siedlungsabstände und hohe Windleistung, aber hier hohe Landschaftsbildempfindlichkeit, randlich SPA und FFH-Gebiet; Nähe zum Kulturerbestandort Schloss Kochberg im Süden.

### 3.3.2 Präferenzräume im Wald

In Mittelthüringen wurden im Wald keine Präferenzräume vorgeschlagen.

### 3.4 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen

Die Ergebnisse der Mindestabstände sind in Abb. 1 kartographisch dargestellt und in der folgenden Tab. 7 für die Präferenzräume im Offenland erläutert und bewertet.

Tab. 7: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P01MIT, 2. Priorität	5.000 m	P28MIT	Relativ ähnlich, durch bestehendes VG und Vorbelastung durch WEA P01 daher überlegen.	übernehmen
		P22MIT	P01 ist trotz deutlich schlechterer Windleistung aufgrund Bestands WEA/VG und naturschutzfachlich sensibler Lage von P22 überlegen.	
P02MIT, 1. Priorität	5.000 m	P05SWT	In allen Belangen P02 überlegen, höhere Priorität.	übernehmen
		P28NOT	Ein gemeinsamer Windpark, kein Konflikt.	
P03MIT 1. Priorität	5.000 m	P23MIT	Aufgrund Bestands-VG Größe P03 überlegen.	übernehmen
P04MIT 2. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P05MIT 2. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P06MIT 1. Priorität	5.000 m	P38MIT	Aufgrund Bestands-WEA/VG und besserer Windleistung P06 überlegen.	übernehmen
		P34MIT	Nur randlich Überschneidung, kein Konflikt.	
P07MIT 1. Priorität	5.000 m	P24MIT	Nur randliche Überschneidung des Mindestabstandes, Fläche P07 wäre aber ansonsten gegenüber Bestands-VG unterlegen.	übernehmen, auf 5 km Abstand zu P24MIT anpassen
		P29MIT	Nur randliche Überschneidung des Mindestabstandes, keine klaren Vorteile, P29MIT ist aber größer. P29 ist aber vorerst zurückgestellt, so dass kein Konflikt besteht.	
P08MIT 2. Priorität	5.000 m	P25OST	Nur nördlicher Teilbereich von P25OST steht im Konflikt, da diese entfällt und durch geplante Reduzierung der Fläche ausreichende Mindestabstände bestehen würden, kein Konflikt mehr. Fläche wäre ansonsten unterlegen.	zurückstellen, eine Hinzunahme dann erneut in Erwägung ziehen, wenn P39MIT (nördliche Fläche) nicht zu verwirklichen wäre.
		P39MIT	Nur die nördliche Fläche von P39MIT wäre im Mindestabstand. Aufgrund geringerer Priorität und schlechterem Wind wäre P08 unterlegen.	

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P09MIT 1. Priorität	5.000 m	P25OST	Nur nördlicher Teilbereich von P25OST steht im Konflikt, da diese entfällt und durch geplante Reduzierung der Fläche ausreichende Mindestabstände bestehen würden, kein Konflikt mehr. Fläche P09 wäre ansonsten unterlegen.	übernehmen
P10MIT 1. Priorität	5.000 m	P25MIT/P21NOT	Nur randlich Unterschreitung des Mindestabstandes, aufgrund zweier Bestands-VG wird eine geringfügige Unterschreitung der Mindestabstände als tolerierbar eingestuft.	übernehmen
P11MIT 3. Priorität	5.000 m	P24NOT	Unterschreitung nur des 7,5 km Mindestabstandes von P24NOT, Distanz größer als 5 km. Da P24NOT bereits gegenüber einer anderen Präferenzfläche in NOT zurückgestellt ist, erübrigt sich eine Bewertung.	übernehmen
P12MIT 3. Priorität	5.000 m	P26MIT	P12 mit geringerer Windleistung, aber da durch bestehendes VG deutlich höhere Vorbelastungen und sonstige Vorteile sowie aufgrund deutlich größerer Fläche bestehen, ist P12MIT vorrangig zu bewerten.	übernehmen.
P13MIT 2. Priorität	5.000 m	P17MIT	Nur angrenzend unterhalb Mindestabstand, kein Konflikt.	übernehmen, auf 5 km Mindestabstand zu P17MIT zuschneiden
P14MIT 3. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen, ggf. Reduzierung im weiteren Verfahren
P15MIT 2. Priorität	5.000 m	P16MIT	Relativ gleichwertig, etwas bessere Windleistung von P15 und etwas größer, von daher P15 vorrangig einzustufen.	übernehmen, weiterverfolgen, auf 7,5 km Mindestabstand zu P26OST/P33MIT zuschneiden, ggf. im weiteren Verfahren verkleinern.
		P26OST/P33MIT	Nur randlich Überschneidung, kein Konflikt.	
		P27MIT	Nur randlich Überschneidung, kein Konflikt; P27MIT aber zurückgestellt.	
P16MIT 2. Priorität	5.000 m	P15MIT	Relativ gleichwertig, etwas schlechtere Windleistung von P16 und kleiner, P16 von daher nachrangig einzustufen.	entfällt
		P26OST/P33MIT	Gegenüber P26OST in den meisten Belangen unterlegen, keine erkennbaren Vorteile gegenüber Bestands-VG.	
P17MIT 3. Priorität	5.000 m	P13MIT	Nur angrenzend unterhalb Mindestabstand, kein Konflikt.	übernehmen
P18MIT	7.500	P26OST/P33MIT	Gegenüber P26OST in den meisten Belangen unterlegen, keine erkennbaren Vorteile gegenüber Bestands-VG.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
1. Priorität		P19MIT, P27OST, P03OST, P20MIT	Da die Fläche P18 bereits aufgrund der Unterschreitung des Mindestabstandes zu P26OST entfällt, erübrigt sich eine weitere Abwägung.	Fläche für MIT sollte durch Reduzierung des Mindestabstandes diese erneut in Erwägung gezogen werden.
P19MIT 1. Priorität	5.000 m (7.500 m)	P18MIT	Insgesamt P19 besser geeignet, deshalb vorrangig einzustufen.	übernehmen, ggf. im weiteren Verfahren Auswahl nur einer Teilfläche (südl. Teilstück wäre im 7,5 km Mindestabstands-Raster, aber auch bei 7,5 km wäre kein Konflikt mit Vorschlagsflächen gegeben.)
		P24OST	Da P24OST aufgrund anderweitiger Unterschreitung der Mindestabstände in der Abwägung zurückgestellt ist, ergibt sich kein Konflikt.	
P20MIT 1. Priorität	7.500 m	P26OST/P33MIT	Gegenüber Bestands-VG P26OST/P33MIT keine erkennbaren deutlichen Vorteile.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für MIT sollte durch Reduzierung des Mindestabstandes diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P18MIT, P27MIT, P37MIT	Da die Fläche P20 bereits aufgrund der Unterschreitung des Mindestabstandes zu P26OST/P33MIT entfällt, erübrigt sich eine weitere Abwägung.	
P21MIT 1. Priorität	5.000 m	P27MIT	Geringere Windleistung von P21, aber aufgrund der deutlichen Vorbelastungen durch die Autobahn und Hochspannungsleitungen P21 vorrangig einzustufen.	übernehmen
P22MIT 1. Priorität	7.500 m	P01MIT	Trotz deutlich besserer Windleistung von P22 aufgrund Bestands WEA/VG unterlegen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für MIT sollte durch Reduzierung des Mindestabstandes diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P28MIT	Besserer Wind von P22, aber weniger Vorbelastung, da aber auch P28 zurückgestellt ist, keine Abwägung notwendig.	
P23MIT 1. Priorität	7.500 m	P03MIT	Gegenüber Bestands-VG P03MIT und aufgrund geringer Größe unterlegen. Aufgrund bestehender Vorbelastungen durch WEA im Umfeld und Hochspannungsleitung sowie der nur randlichen Unterschreitung des 7,5 km Mindestabstandes ist nicht zuletzt aufgrund des möglichen Repowering der östlich stehenden WEA eine	übernehmen



Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
			Unterschreitung des Mindestabstandes zu empfehlen.	
P24MIT 1. Priorität	5.000 m	P07MIT	Aufgrund Bestand und höherer Windleistung P24 deutlich überlegen, 5 km Abstand wird aber auch nur randlich unterschritten.	übernehmen
P25MIT 1. Priorität	5.000 m	P21NOT P10MIT	Ein gemeinsamer Windpark, kein Konflikt.	übernehmen im Zusammenhang mit Präferenzraum in Nordthüringen.
			Nur randlich Unterschreitung des Mindestabstandes, geringfügige Unterschreitung des Mindestabstandes der beiden bestehenden VGs kann aufgrund der bestehenden Vorbelastungen zugelassen werden.	
P26MIT 2. Priorität	7.500 m	P12MIT	Obwohl bessere Windleistung von P26 aufgrund sonstiger Belange (Größe, bestehendes VG etc.) unterlegen, Fläche außerhalb des Mindestabstandes wäre zu klein.	entfällt, nur bei nicht ausreichender Fläche für Mittelthüringen ebenfalls prüfen
		P36MIT	Besserer Wind von P26, aber aufgrund P12MIT zurückgestellt.	
P27MIT 1. Priorität	7.500 m	P20MIT	Fast in allen Belangen P27 überlegen.	zurückstellen, eine Hinzunahme dann erneut in Erwägung ziehen, wenn P21MIT nicht zu verwirklichen wäre.
		P21MIT	Etwas höhere Windleistung von P27, dafür aber deutlich weniger Vorbelastungen, vorerst zurückstellen.	
		P15MIT	Nur randlich Unterschreitung des Mindestabstandes, bei Zuschnitt der deutlich größeren Fläche P15 kein Konflikt.	
		P37MIT	Da P37MIT zurückgestellt, entfällt eine Abwägung.	
P28MIT 1. Priorität	5.000 m	P01MIT	In etwa ähnlich geeignet und somit gegenüber Bestand von P01 unterlegen. Könnte aber weiter nach Westen verlegt werden, hier aber geringere Windleistung knapp über dem Wind-Schwellenwert. Aufgrund der Windparkdichte in der weiteren Umgebung mit deutlich besserer Windleistung wird dieses aber nicht empfohlen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Mittelthüringen ebenfalls prüfen
		P22MIT	Nur angrenzend unterhalb Mindestabstand, kein Konflikt.	
P29MIT, 1. Priorität	5.000 m	P07MIT	Keine klaren Vorteile, P29 ist aber größer, aber nur geringfügige Überschneidung, daher kein Konflikt.	zurückstellen und bei nicht Verwirklichung von P30 weiterverfolgen
		P30MIT	Relativ ähnliche Fläche, etwas schlechterer Wind von P29, dafür aber höhere Siedlungsabstände.	
P30MIT 1. Priorität	5.000	P29MIT	Relativ ähnliche Fläche, etwas besserer Wind von P30, dafür aber geringere Siedlungsabstände.	übernehmen
		P34MIT	Besserer Wind von P30 und höhere Vorbelastungen, daher überlegen.	

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P31MIT 1. Priorität	5.000 m	P35MIT	Bei ähnlicher Windleistung ist das Bestands VG P31 mit bestehenden WEA überlegen.	übernehmen
P32MIT 1. Priorität	5.000 m	P27NOT	Erweiterung des bestehenden VG/Windparks in NOT, kein Konflikt.	übernehmen im Zusammenhang mit Präferenzraum in Nordthüringen
		P17NOT	Zwei bestehende VG mit bestehenden WEA: Mindestabstand kann ggf. unterschritten werden und/oder zuschnitt möglich.	
P33MIT 1. Priorität	7.500 m	P26OST	Zusammenfassung als ein VG, kein Konflikt.	übernehmen im Zusammenhang mit Präferenzraum in Ostthüringen
		P16MIT, P18MIT, P20MIT, P37MIT, P40MIT	Aufgrund Bestands-Windpark (VG) und besserer Windleistung P33 überlegen.	
P34MIT 1. Priorität	5.000 m	P06MIT	Aufgrund Bestands-Windpark (VG) ist P34 unterlegen, aber durch Zuschnitt weiterverfolgen möglich.	zurückstellen und bei nicht Verwirklichung von P30 erneut prüfen; bzw. nur bei nicht ausreichender Fläche für Mittelthüringen ebenfalls prüfen
		P30MIT	Besserer Wind und höhere Vorbelastungen von P30, P34 daher unterlegen: ggf. wäre Zuschnitt bzw. Verlagerung nach Nordwesten möglich, so dass kein Konflikt besteht, allerdings nur bei deutlich geringerer Windleistung und ungünstigem Relief, dieses wird daher nicht empfohlen.	
		P38MIT	Da P38MIT bereits aufgrund Bestands-VG zurückgestellt, keine Konflikt.	
P35MIT 2. Priorität	5.000 m	P31MIT	Gegenüber Bestands-VG P31 unterlegen.	entfällt
P36MIT 3. Priorität	5.000 m	P26MIT	Da P26MIT bereits aufgrund Bestands-VG zurückgestellt, keine Konflikt.	übernehmen
P37MIT	7.500 m	P26OST/P33MIT	Gegenüber P26OST in den meisten Belangen unterlegen, keine erkennbaren Vorteile von P37 gegenüber Bestands-VG.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Mittelthüringen ebenfalls prüfen
		P20MIT	Da beide Flächen gegenüber anderen Flächen zurückgestellt sind, erübrigt sich eine Abwägung.	
P38MIT	5.000 m	P06MIT	Gegenüber Bestands-WEA/VG P06 und geringerer Windleistung P38 unterlegen.	zurückstellen, aber ggf. als Repoweringfläche für westlich befindliche WEA außerhalb von Vorrangflächen nutzbar.
		P34MIT	Da P38 bereits gegenüber P06 unterlegen, keine Prüfung notwendig.	
P39MIT	5.000 m	P08MIT	Nur die nördliche Fläche von P39 liegt im Mindestabstand, diese ist aufgrund höherer Priorität und deutlich besserer Windleistung überlegen. Wenn die nördliche Fläche bei nicht	übernehmen, die südliche Fläche bei nicht

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
1. Priorität			che nicht als Vorranggebiet umgesetzt werden kann, muss auch die südliche Fläche von P39 geprüft werden, dann würde zudem zu P08MIT kein Konflikt mehr bestehen, da der Mindestabstand über 5 km beträgt.	Verwirklichung der nördlichen Fläche erneut prüfen
P40MIT 2. Priorität	7.500 m	P33MIT/P26OST	Aufgrund der Windverhältnisse relativ gleichwertig, es gibt keine wesentlichen Gründe, P26OST als Bestands-VG mit bestehenden WEA gegenüber P27OST aufzulösen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Mittelthüringen ebenfalls prüfen
		P18MIT	Da beide gegenüber P33MIT zurückgestellt sind, erübrigt sich eine Abwägung, die Flächen wären aber sowohl in Bezug auf Windleistungen, Siedlungsabstände und Vorbelastungen ähnlich zu bewerten.	

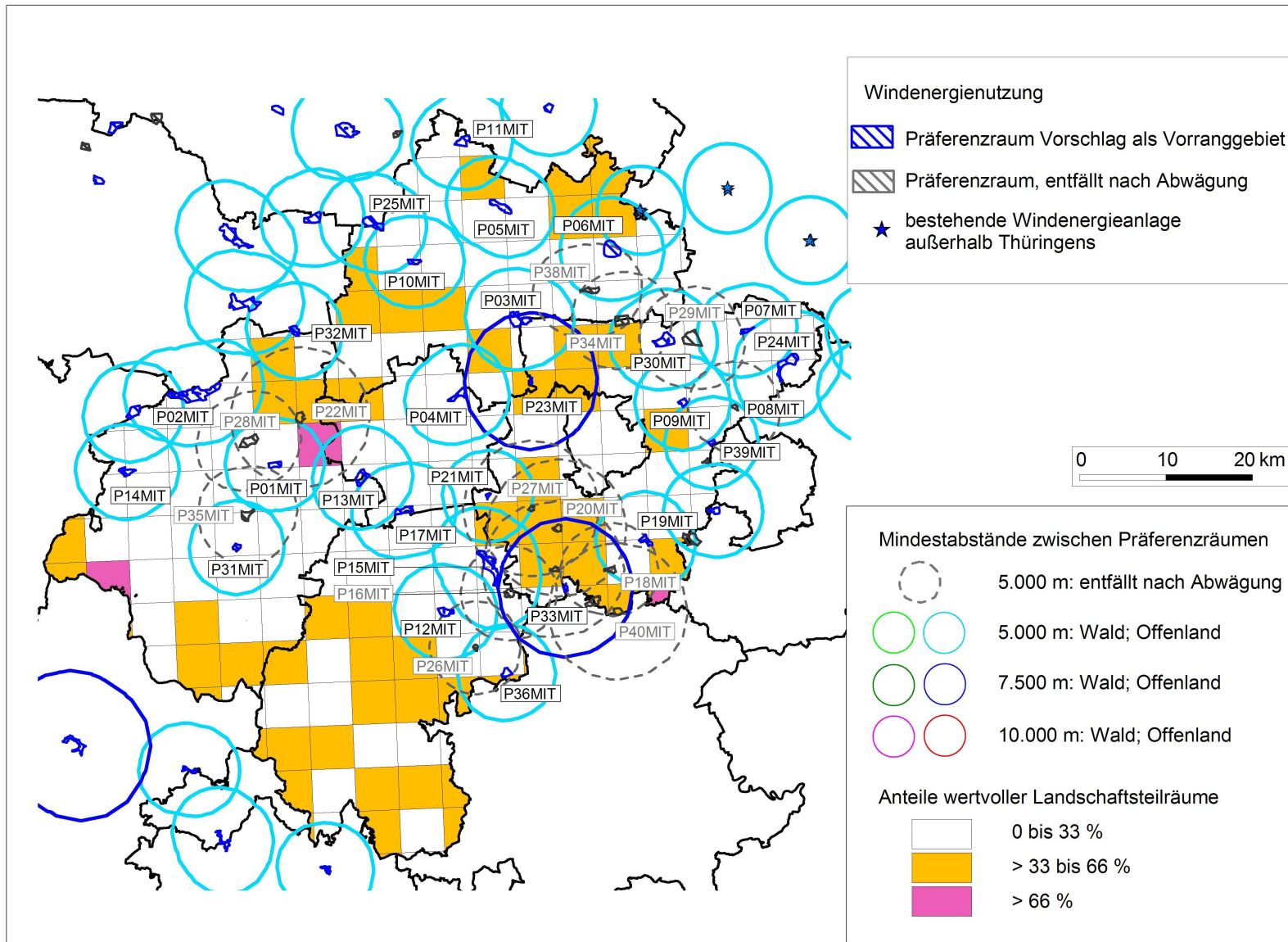


Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume (Lage der Präferenzräume siehe auch in der Karte 1 im Anhang).

### 3.5 Diskussion der Ergebnisse

Im Ergebnis ergeben sich folgende Präferenzräume sowie übernommene bzw. veränderte Vorranggebiete aus dem Regionalplan (2012), die für eine Windkraftnutzung geeignet sind.

Tab. 8: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche alt [ha]	Fläche neu [ha] <sup>1</sup>	Priorität	WEA Bestand/Potenzial Anzahl <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
V1-P01MIT	W-3: Tüttleben	Friemar/Tüttleben	GTH	32	72	2	4 / 8	55,34
V2-P02MIT	W-1: Wangenheim	Wangenheim/Hochheim/Westhausen/Ballstädt	GTH	528	428	1	33 / 37	280,80
V3-P03MIT	W-8: Dielsdorf	Spröttau/Schloßvippach/Vippachedelhausen	SÖM / AP	71	236	1	12 / 20	157,50
V4-P04MIT	W-9: Schwerborn/Kerspleben	Erfurt	EF	98	103	2	15 / 11	78,41
V5-P05MIT	Kölleda Nord-west	Sömmerda / Griefstedt	SÖM	-	145	3	0 / 15	100,59
V6-P06MIT	W-7: Roldisleben/Olbersleben	Olbersleben / Rasten-berg (Ost-ramondra)	SÖM	278	279	1	10 / 23	182,33
V7-P07MIT	Apolda Nord-ost	Eberstedt/Reisdorf/Wickerstedt	AP	-	40	1	0 / 6	45,78
V8-P09MIT	Apolda West	Apolda/Oßmannstedt	AP	-	51	2	0 / 6	42,87
V9-P10MIT	W-10: Wundersleben	Straußfurt/Wundersleben	SÖM	50	61	1	10 / 7	50,99
V10-P11MIT	Kindelbrück Nord	Kannawurf	SÖM	-	119	3	0 / 11	74,49
V11-P12MIT	W-5: Wüllersleben	Bösleben-Wüllers	IK	48	102	1	8 / 10	75,85
V12-P13MIT	Erfurt West	Erfurt / Ingersleben	GTH / EF	-	157	2	0 / 14	100,14
V13-P14MIT	W-12: Teutleben	Teutleben / Mechterstädt	GTH	53	83	1	0 / 9	67,67
V14-P15MIT	Kranichfeld West	Witzleben/Osthausen-Wülfer	IK	-	245	2	0 / 24	173,11
V15-P17MIT	W-4: Möbisburg	Erfurt (Ichtershausen)	EF (IK)	109	79	2	11 / 12	61,64

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche alt [ha]	Fläche neu [ha] <sup>1</sup>	Priorität	WEA Bestand/Potenzial Anzahl <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
V16-P19MIT	Blankenhain Ost	Blankenhain	AP	-	60	1	0 / 8	70,97
V17-P21MIT	Klettbach	Klettbach	AP	-	15	1	0 / 3	25,96
V18-P23MIT	Ettersberg Nordwest	Hottelstedt	SÖM / AP	-	15	1	0 / 3	25,54
V19-P24MIT	W-6: Eckolstädt	Saaleplatte (Schmiedehausen)	AP	282	218	1	23 / 21	192,84
V20-P25MIT	W-11: Gangloffsömmern	Gangloffsömmern	SÖM	22	23	2	4 / 4	26,99
V21-P30MIT	Pfiffelbach	Willerstedt/Oberreißen (Pfiffelbach)	AP	-	214	1	0 / 19	164,85
V22-P31MIT	W-2: Schwabhausen	Schwabhausen (Petriroda)	GTH	17	48	2	6 / 5	32,76
V23-P32MIT	Döllstedt, NOT W12-Herbsleben	Döllstedt	GTH	-	25	1	0 / 3	22,82
V24-P33MIT	Rittersdorf OST W-14 Remda-Teichel	Rittersdorf	AP	-	5	1	1 / 2	16,43
V25-P36MIT	Ehrenstein	Ilmtal	IK	-	76	3	0 / 8	55,74
V26-P39MIT	Kapellendorf Nord	Saaleplatte	AP	-	22	1	0 / 4	37,43
<b>Summe</b>				<b>1.588</b>	<b>2.921</b>		<b>133/ 289</b>	<b>2.219,84</b>

() = Gemeinde nur untergeordnet vertreten. <sup>1</sup> Die Waldabstände von 100 m wurden vorerst abgezogen, d.h. wenn auf einen Waldabstand verzichtet werden kann, vergrößert sich die Fläche entsprechend.

<sup>2</sup> WEA-Bestand im Vorranggebiet und dessen unmittelbarer Nähe, WEA-Potenzial ohne Berücksichtigung bereits bestehender WEA.

<sup>3</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

In nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse für die Planungsregionen, differenziert nach Landkreisen und kreisfreien Städten, im Vergleich zu den Regionalplänen dargestellt.

Die Verteilung der Präferenzräume in den verschiedenen Landkreisen und Städten sollte dabei weitgehend mit dem Flächenanteil der Gunsträume korrelieren.

Tab. 9: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Mittelthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume			Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	Anzahl	[ha]	[Gwh/a]	
LK Sömmerda	5 + ½ + ½	753	526,9	385
LK Gotha	5 + ½	735	509,5	630
LK Weimarer Land	8 + ½ + ½	750	688,6	317
Ilm-Kreis	3	423	304,7	48
Erfurt	2 + ½	260	190,1	207
Weimar	0	0	0	00
<b>Summe:</b>	<b>26</b>	<b>2.921</b>	<b>2.219,8</b>	<b>1.588</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,78</b>		<b>0,42</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]		<b>1.333</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]		<b>0,36</b>		

### 3.5.1 Präferenzräume, die zurückgestellt sind und nicht vorgeschlagen werden

Aufgrund der Beachtung der Mindestabstände und der Analyse aus Tab. 7 ergeben sich folgende in Tab. 10 dargestellte Präferenzräume, die nicht zur Ausweisung als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und bei der nachfolgenden Detailanalyse nicht berücksichtigt werden. Auch für diese Flächen wurde aber eine Potenzialanalyse durchgeführt.

Tab. 10: Präferenzräume in Mittelthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden

Nr.	Name	Fläche [ha]	Priorität	WEA- Potenzial	
				Anzahl	Ertrag [GWh/a] <sup>1</sup>
P08MIT	Apolda Südost	25	2	4	33,76
P16MIT	Dienststedt	75	3	8	54,65
P18MIT	Blankenhain Süd	50	1	6	46,9
P20MIT	Bad Berka West	55	2	5	34,6
P22MIT	Fahnersche Höhe	82	1	10	82,59
P26MIT	Stadtilm Süd	23	2	2	16,01
P27MIT	Meckfeld-Gutendorf	27	1	2	18,97
P28MIT	Gotha Nordost	165	2	14	98,94
P29MIT	Apolda Nordwest	249	1	19	145,6
P34MIT	Büttelstedt	150	1	11	89,92
P35MIT	Gotha Süd	91	2	9	59,63
P37MIT	Tannroda	34	3	4	29,55
P38MIT	Großbrembrach	86	2	9	63,91

Nr.	Name	Fläche [ha]	Priorität	WEA- Potenzial	
				Anzahl	Ertrag [GWh/a] <sup>1</sup>
P39MIT	Kapellendorf Süd	17	1	3	26,9
P40MIT	Neckeroda Süd	59	2	6	47,7
<b>Summe</b>		<b>1.188</b>		<b>112</b>	<b>849,63</b>

<sup>1</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

### 3.5.2 Detailanalyse der Einzelflächen

Im Folgenden werden die Präferenzflächen, die als Vorschlagsflächen ausgewählt wurden, bewertet.

Neben einer allgemeinen Beschreibung erfolgt eine Auflistung potenzieller Konfliktpotenziale, die sich aufgrund der Einzelfallprüfung der jeweiligen Rauminformationen ergeben. Inwiefern eine Einschränkung oder sogar Unvereinbarkeit der Windenergienutzung an den jeweiligen Standorten durch die einzelnen Konfliktpotenziale besteht, muss in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren geklärt werden. Die bei den Konfliktpotenzialen übernommenen Informationen und Prüfkriterien – insbesondere die naturschutzfachlichen Daten – sind ungeprüft aus den Datenquellen (TLUG, siehe Allgemeiner Teil) entnommen.

Ein pauschaler Ausschluss der Windenergienutzung durch die gelisteten Konfliktpotenziale ergibt sich daraus nicht, vielmehr ist das jeweilige Konfliktpotenzial hinsichtlich seiner Relevanz bzw. Erheblichkeit in einer Einzelfallprüfung nachvollziehbar darzustellen und fachlich abzuwägen.

#### V1-P01MIT: W-3 Tüttleben

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P01MIT	72	55,34	WEA Bestand	2

#### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Im Süden findet eine Reduzierung des bestehenden Vorranggebietes an den 1.000 m Abstand zu Tüttleben statt, eine Erweiterung dagegen wird aufgrund der hohen Siedlungsabstände nach Norden und Westen vorgeschlagen, Konkretisierungen der Erweiterung sind im weiteren Verfahren zu prüfen. In der Summe würde somit mit dem vorgeschlagenen Präferenzraum mehr als die doppelte Fläche für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen als für das bestehende Vorranggebiet.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- randlich im Bauschutzbereich Flughafen Erfurt-Weimar und innerhalb des Bauschutzbereiches Landeplatz Gotha-Ost, prüfen lassen;
- SPA „Ackerhügelland westlich Erfurt mit Fahnerscher Höhe“ (4930-420) rund 1,8 km nördlich;
- Schloss Friedenstein (Gotha, Kulturerbestandort) rund 5 km entfernt, prüfen;
- eine Gasleitung verläuft in Nordwest-Südostrichtung durch die Fläche;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1,2 km südlich sowie weitere Brutplätze im Norden innerhalb des SPA;



- randlich angrenzend an den Zugkorridor „Haßleben-Erfurt-Friemar-Gotha-Finsterbergen“ für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel;
- überregional bedeutsames Rastgebiet „Speicher Friemar“ ca. 1,6 km nördlich (innerhalb des SPA-Gebietes).

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann grundsätzlich beibehalten werden, es wird aber eine Verschiebung nach Norden zur Vergrößerung der Siedlungsabstände empfohlen. Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Für eine mögliche Erweiterung des Gebietes nach Norden und Westen wird das naturschutzfachliche Konfliktpotenzial nach bestehender Datenlage als relativ gering eingestuft.

### **V2-P02MIT: W-1 Wangenheim**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P02MIT	428	280,80	WEA-Bestand	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird aufgrund seiner guten Eignung weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Im Süden findet eine Reduzierung des bestehenden Vorranggebietes an den 1.000 m Abstand zu Wangenheim und Hochheim statt, auf eine Erweiterung wurde wegen der Größe der Fläche mit der einhergehenden Umzingelungswirkung verzichtet.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Einige Flächen für Freizeit und Erholung umliegend (geringster Abstand: 260 m);
- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Esperstedt- Oldisleben – Straußfurt-Dachwig-Goldbach-Tabarz“ randlich durchlaufend;
- Rastgebiet für Wasservögel „Talsperre Tüngeda-Wangenheim, W Wangenheim“ 1,2 km südwestlich;
- potenzielle Brutplätze Rotmilan im Osten angrenzend und mehrere 1 bis 2 km südlich;

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann in Form und Ausdehnung weitgehend unverändert beibehalten werden, nur im Süden findet eine Reduzierung der Fläche statt, um das Konfliktpotenzial mit den hier befindlichen Siedlungen zu verringern. Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

### **V3-P03MIT: W-8 Dielsdorf**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P03MIT	236	157,50	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird aufgrund seiner sehr guten Eignung weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Nach Norden und Osten wird eine Erweiterung vorgeschlagen, da hier ausreichend Siedlungsabstände gegeben sind.

Im Südwesten findet eine geringfügige Arrondierung auf den 1.000 m Siedlungsabstand zu Schlossvippach statt, im Osten wird die Grenze des Gebietes mit dem 1.000 m Siedlungsabstand von Thalborn begrenzt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- potenzieller Brutplatz des Rotmilan rund 1.000 m südlich und 1,2 km nordöstlich;
- Innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Sömmerda-Dermsdorf, prüfen lassen;
- Im Osten angrenzend hohe Landschaftsbildbewertung;
- Im Norden angrenzend Vorranggebiet Freiraumsicherung „Walbei Sprötau“;
- Im Süden angrenzend SPA „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg“ (4933-420);
- Rastgebiet für Wasservögel „Speicher Vippachedelhausen“ 3 km so;
- Im südwestlichen Bereich der Fläche (auch bestehendes VG) liegen Flächen aus dem Kompensationspool;
- Im Bereich der Fläche (auch im bestehenden VG) befinden sich zwei kleine Streuobstbestände, die nach § 18 ThürNatG geschützt sind.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die bestehenden WEA eine hohe Priorität. Für die Erweiterung nach Norden und Osten besteht nach vorliegender Datenlage ein relativ geringes Konfliktpotenzial, artenschutzrechtlich zu beachten und auf eine Verträglichkeit durch Fachgutachten zu bewerten ist das südlich angrenzende SPA-Gebiet. Die Erweiterung kann ggf. auch zum Repowering für die ca. 1,5 km bis 4,3 km östlich stehenden WEA genutzt werden, da diese sich außerhalb bestehender Vorranggebiete oder Präferenzräume befinden.

**V4-P04MIT: W-9 Schwerborn / Kerspleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P04MIT	103	78,41	Bestands-WEA, Hochspannungsleitung	2

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird aufgrund seiner guten Eignung weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Im Südosten findet eine Reduzierung des bestehenden Vorranggebietes an den 600 m Abstand zu einer gemischten Nutzung im Außenbereich statt, der Siedlungsabstand zu Schwerborn unter 1.000 m im Nordwesten kann beibehalten werden. Eine geringfügige Erweiterung wird im äußersten Südosten vorgeschlagen, auf eine zusätzliche Erweiterung wird ansonsten aufgrund geringer Windleistung und aus Gründen des Landschaftsschutzes bzw. Einkesselung der Ortschaft Schwerborn verzichtet.

Im Norden und Nordosten wird die Fläche durch Hochspannungsleitungen begrenzt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Südosten gemischte Nutzung im Außenbereich prüfen;
- randlich innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar;
- Vorbehaltsflächen für Rohstoffe westlich angrenzend und nördlich in bis zu 300 m Entfernung;
- Rastgebiet für Wasservögel „Kiesgruben, E Stotternheim“ 1,3 km NW;
- im Süden der vorgeschlagenen Erweiterung besteht das Vorranggebiet Freiraumsicherung „Katzenberge östlich Erfurt“;
- Gasleitung im Nordosten angrenzend;
- GLB rund 350 m nordwestlich („Am kleinen roten Berge“);
- im Süden angrenzend an das bestehende Vorranggebiet Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, der Erweiterungsvorschlag liegt innerhalb des Vorbehaltsgebietes;
- Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung „Erfurter Seen“ 250 m nordwestlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1.400 m östlich, Rohrweihe 800 m nördlich.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Bundesstraße eine mittlere Priorität.

Es ergibt sich ein Konfliktpotenzial für die vorgeschlagene Erweiterung, da die Flächen hier weitgehend als Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung bzw. kleinflächig als Vorranggebiet Freiraumsicherung im Regionalplan ausgewiesen sind. Die genaue Abgrenzung ist hier im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

**V5-P05MIT: Kölleda Nordwest**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P05MIT	145	100,59	keine, aber geplante Autobahn	3

**Beschreibung**

Die Flächenausweisung wird in erster Linie auf die Bereich mit einer ausreichenden Windleistung und günstiger Anströmung begrenzt, im Westen und Osten wird die Flächenbegrenzung an die 1.000 m-Siedlungsabstände von Griefstedt und Dermsdorf angelehnt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Sömmerda-Dermsdorf und in der Nähe des Landesplatzes (1,7 km südlich), prüfen lassen;
- hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes im Osten der Fläche sowie westlich angrenzend (Feldgehölze, Baumreihen in ausgeräumter Agrarlandschaft);
- im Westen randlich im Zugkorridor „Esperstedt-Oldisleben-Straußfurt-Dachwig-Goldbach-Tabarz“ für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel;
- im Osten und Süden angrenzend Flächen aus dem Kompensationspool, die Anlage mit „Feldhamster orientierter Bewirtschaftung von Ackerflächen“ deutet auf das artenschutzrechtlich relevante Vorkommen von Feldhamstern hin;

- potenzieller Brutplatz Rohrweihe 900 m nördlich.

### **Bewertung**

Vom Windpotenzial und Anströmung geeignete Fläche, aufgrund der peripheren Lage (fehlende Vorbelastungen) aber nur 3. Priorität.

Die Realisierung der Fläche hängt vordringlich mit der Vereinbarkeit der Flugsicherheit für den Landeplatz Sömmerda-Dermsdorf ab, der sich rund 1,7 km südlich der Fläche befindet, entsprechend ist hier im weiteren Verfahren eine Stellungnahme der zuständigen Behörde maßgeblich. Zudem ist der geplante Autobahnbau bei der Konkretisierung der Fläche im weiteren Verfahren zu berücksichtigen, insofern kann sich eine weitere Reduzierung der Fläche ergeben.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datennlage eher als gering einzustufen, allerdings ist artenschutzrechtlich ein potenzielles Vorkommen des Hamsters zu berücksichtigen und durch entsprechende Fachgutachten zu bewerten. Durch entsprechend mögliche Vermeidungsmaßnahmen wird das Konfliktpotenzial aber als lösbar eingestuft.

### **V6-P06MIT: W-7 Roldisleben/Olbersleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P06MIT	279	182,33	WEA Bestand	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird übernommen, das Vorranggebiet zeichnet sich durch eine überwiegend sehr gute Windleistung und hohe Siedlungsabstände von deutlich über 1.000 m aus.

Eine weitere Flächenerweiterung würde die Belastungsgrenzen des Raumes überschreiten und eine Erweiterung nach Westen würde die bestehende kompakte Flächenform negativ verändern.

Im Westen wird ein Siedlungsabstand von 750-1.000 m zu Oettersdorf in die Vorschlagsfläche integriert, da hier durch die bestehenden WEA und Gewerbeansiedlungen bereits hohe Vorbelastungen bestehen und hier aufgrund der Windleistung wirtschaftlich die beste Eignung besteht.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Am äußersten Rand des Bauschutzbereiches vom Landeplatz Sömmerda-Dermsdorf;
- vereinzelt hohe Landschaftsbildbewertung randlich der Fläche;
- Rastgebiet für Wasservögel „Speicher Bachra“ 1,6 km nordöstlich;
- Sommerquartier des Großen Mausohres in Bachra, rund 2 km nördlich.
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1,5 km nördlich;

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann flächengetreu beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund sehr guter Windleistung und Vorbelastungen durch bestehende WEA eine hohe Priorität.

**V7-P07MIT: Apolda Nordost**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P07MIT	40	45,78	Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Innerhalb des Gunstraumes wird eine Fläche mit der besten Windleistung und einer guten Anströmung ausgewiesen. Im Süden begrenzt die Hochspannungsleitung die Fläche, im Westen wird der 1.000 m Abstand zu Randstedt eingehalten. Im Osten wird das Gebiet mit einem Siedlungsabstand knapp über 1.000 m zu Eberstedt aufgrund des einzuhaltenden Mindestabstandes zu P24MIT etwas reduziert.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- im Süden Gebiet für Wiesenbrüter und FFH-Gebiet „Unteres Ilmtal“ (4935-301) in 1.000 m Abstand;
- im Norden randlich empfindliches Landschaftsbild;
- innerhalb des überregional bedeutsamen Rastgebietes „Feldflur E Buttstedt“ für Rot- und Schwarzmilan (Rastgebiet, Nahrungsfläche, Überwinterungsgebiet, Schlafplatz);
- Gasleitung im nördlichen Bereich der Fläche;
- potenzielle Brutplätze für Rotmilan und Schwarzmilan ab 1,2 km umliegend;
- GLB Lindenpflanzung Weinstraße und zwei weitere linienhafte GLB im Bereich der Fläche;

**Bewertung**

Vom Windpotenzial und Anströmung geeignete Fläche und durch die Vorbelastung der bestehenden Hochspannungsleitung 1. Priorität.

Es ergibt sich ein hohes naturschutzfachliches Konfliktpotenzial durch die Lage im (ausgedehnten) Rastgebiet überregionaler Bedeutung für Rot- und Schwarzmilan, die artenschutzrechtlichen Konflikte sind durch Fachgutachten im weiteren Planungsverfahren zu bewerten.

Konflikte ergeben sich auch durch die Lage mehrerer Geschützter Landschaftsbestandteile innerhalb der Fläche. Durch entsprechen in nachfolgenden Verfahren auszuweisende Abstände zu den Gehölzreihen und der bestehenden Vorbelastung durch die Hochspannungsleitung wird dieses Konfliktpotenzial aber als lösbar eingestuft.

**V8-P09MIT: Apolda West**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P09MIT	51	42,87	Gewerbegebiet, Bundesstraße, Hochspannungsleitung	2

**Beschreibung**

Nördlich angrenzend an die Bundesstraße 87 wird unter Berücksichtigung der 1.000 m Siedlungsabstände zu Oberroßla und Rödigsdorf eine Fläche abgegrenzt. Im Süden der Bundesstraße und östlich angrenzend befinden sich große Gewerbegebietsbereiche.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Norden und Osten SPA „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg“ (4933-420) angrenzend,
- im Norden und Nordwesten der Fläche befinden sich Bereiche mit empfindlichem Landschaftsbild;
- insgesamt geringer Abstand zu Gewerbe-/Industrieansiedlungen, hier müssen Abstände geprüft werden; im Osten auf der Fläche ist im Luftbild ein Gewerbegebiet im Bau erkennbar, welches im dlm und Regionalplan noch nicht berücksichtigt ist; es ist derzeit nicht erkennbar, inwieweit dieses die Potenzialfläche beeinträchtigen wird;
- Zugkorridor „Rohrbach-Umpferstedt-Mellingen-Saalborn-Kranichfeld/Klettbach“ für Greifvögel und Eulen 1.200 m westlich;
- potenzieller Brutplätze Rotmilan rund 300 m westlich, 800 bis 900 m nördlich und 1,5 km südlich.

### **Bewertung**

Die Fläche wird aufgrund nur mäßiger Windeignung aber hohen Vorbelastungen als 2. Priorität eingestuft. Eine mögliche Netzeinspeisung kann an der nahen Hochspannungstrasse oder am Umspannwerk in Apolda in relativer Nähe erfolgen.

Für die umgebenden Gewerbeansiedlungen sind noch keine Abstände zum Präferenzraum berücksichtigt. Sind hier aus Gründen des Immissionsschutzes Abstände einzuhalten, wird das Gebiet insgesamt recht klein. Es ist im weiteren Verfahren entsprechend zu prüfen, ob eine ausreichend große Fläche für die Windenergienutzung verbleibt, zumal zusätzliche Gewerbeansiedlungen hier in Diskrepanz zum dlm im Luftbild ersichtlich sind.

Das weitere Konfliktpotenzial ist auch in Bezug auf artenschutzrechtliche Belange als hoch einzustufen, da ein SPA-Gebiet bis nahe an die Fläche reicht und sich in der weiteren Umgebung mehrere Rotmilanhorste befinden. Auch hier sind in entsprechenden Fachgutachten im weiteren Verfahren eine Verträglichkeit bzw. mögliche Beschränkungen der Windenergienutzung zu prüfen.

### **V9-P10MIT: W-10 Wundersleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P10MIT	61	50,99	WEA Bestand	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird aufgrund seiner guten Eignung weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Im Südosten erfolgt eine geringfügige Reduzierung, um den 1.000 Siedlungsabstand zu Wundersleben einzuhalten. Wegen einer Erweiterung wird nur im geringen Umfang nach Westen empfohlen, hier wird mit der Abgrenzung des Präferenzraumes der 1.000 Siedlungsabstand zu Strausfurt eingehalten.

Positiv sind das gute Windpotenzial und die großen Siedlungsabstände mit abzuwägen.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Gemischte Nutzung prüfen, geringe Vergrößerung v.a. nach Westen prüfen;
- innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Sömmerda-Dermsdorf, prüfen lassen;

- Kulturerbestandort Weißensee, Runneburg und Altstadt 4,1 km nordöstlich, Sichtbeziehungen prüfen;
- Vollständig innerhalb eines Zugkorridors für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Esperstedt-Oldisleben-Straußfurt-Dachwig-Goldbach-Tabarz“;
- Zugkorridor für Greifvogel und Eulen „Tunzenhausen Wundersleben“ 630 m und Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Kölleda Straußfurt“ 300 m südlich;
- Rastgebiet für Wasservogel „Unstrut, W Sömmerda“ in 1 km Entfernung und Rastgebiet für Eulen und Greifvogel „Tunzenhausen Wundersleben“ 500 m südlich;
- potenzieller Brutplätze Baumfalke rund 600 m nordöstlich.
- potenzieller Brutplätze Schwarzmilan rund 1.300 m südlich.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann weitgehend beibehalten werden, im westen wäre eine geringfügige Erweiterung möglich. Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das Konfliktrisiko mit dem Artenschutz ist aufgrund der Lage in einem Zugkorridor und in der Nähe weiterer Zugkorridore/Rastgebiete grundsätzlich hoch, relativiert sich aber entsprechend der bestehenden WEA,

### **V10-P11MIT: Kindelbrück Nord**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P11MIT	119	74,49	keine	3

### **Beschreibung**

Die Fläche befindet sich an der Grenze zur Planungsregion Nordthüringen. Unter Berücksichtigung eines angemessenen Puffers zur Hainleite wird ein empfehlenswerter Standort mit gutem Windpotenzial ausgewiesen, die kompakte Fläche zeichnet sich durch große Siedlungsabstände von mindestens 1,5 km aus. Im Westen und Südosten sowie Osten wird die Präferenzfläche durch das Relief und den Wind-Schwellenwert begrenzt.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Westlich und nördlich in geringer Distanz Naturpark „Kyffhäuser“, nördlich LSG „Hainleite“;
- Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Esperstedt-Oldisleben-Straußfurt-Dachwig-Goldbach-Tabarz“ 1,2 km östlich
- Mehrere Winterquartiere für Fledermäuse 3,2 km östlich und Sommerquartiere für Zwerg-Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler 3,5 km nordöstlich
- potenzieller Brutplätze Rotmilan rund 660 m westlich und 1.000 m östlich.
- 300 m nördlich FFH- und SPA-Gebiet „Hainleite“ (4632-420, 4631-302), auch geplantes Naturschutzgebiet.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend mäßiger Windleistung und fehlender Vorbelastungen eine geringe Priorität. Das naturschutzfachliche und artenschutzrechtliche Konfliktpoten-

zial wird aufgrund der Nähe zur Hainleite und diverser Schutzgebiete als hoch eingestuft, im weiteren Verfahren ist durch entsprechende Fachgutachten eine Verträglichkeit zu prüfen.

### V11-P12MIT: W-5 Wüllersleben

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P12MIT	102	75,85	WEA-Bestand, Hochspannungsleitung	1

#### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird aufgrund seiner guten Eignung weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Es erfolgt eine deutliche Erweiterung nach Osten und Norden unter Einhaltung des 1.000 m Abstandes zu Wüllersleben. Dabei wird auf eine nicht zu große Erweiterung geachtet, um zu große Kulissenwirkung im Südwesten von Wüllersleben zu vermeiden.

Im Westen erfolgt eine Arrondierung an die Freileitung. Im Süden erfolgt eine geringfügige Erweiterung unter Einhaltung eines Abstandes zum NSG.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Arnstadt-Alkersleben, prüfen lassen;
- im Osten angrenzend „unzerschnittener Raum ab 100 km<sup>2</sup>“
- Naturschutzgebiet „Wüllersleben“ 460 m südlich,
- FFH-Gebiet „Großes Holz-Sperlingsberg“ 360 m östlich (auch Vorranggebiet Freiraumsicherung);
- Im Osten und im Süden angrenzend Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;
- 2 FFH-Objekte: 7,6 km nordwestlich und 9 km westlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 460 m östlich;
- kleinflächig mehrere geschützte Biotop auf der Fläche;
- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Stadtilmenau/Langewiesen Suhl“ und „Eisenberg Jena Blankenhain“ 200 m südlich.

#### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann weitgehend beibehalten werden, insgesamt wäre eine deutliche Erweiterung möglich. Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Mögliche Konflikte insbesondere für eine mögliche Erweiterung nach Osten bestehen aufgrund der Lage zum hier angrenzenden FFH-Gebiet. Das Konfliktpotenzial ist in einem artenschutzrechtlichen Fachgutachten und Verträglichkeitsprüfung im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

### V12-P13MIT: Erfurt West

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P13MIT	157	100,14	Hochspannungsleitung, Bundesstraße, BAB (WEA-Planungen)	2



**Beschreibung**

Die Ausweisung der Präferenzfläche erfolgt unter Einbeziehung der bestätigten WEA-Planungen in einem Bereich mit guter Anströmung und günstigem Windpotenzial. Der 1.000 m Siedlungsabstand im Nordwesten zu Fienstedt wird eingehalten, im Nordosten erfolgt die Arrondierung an eine Schrebergartensiedlung o.ä. (Objekt für Freizeit/Sport im dlm) mit einem Abstand von 600 m. Im Süden erfolgt die Ausdehnung des Präferenzraumes bis zur Hochspannungsleitung.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Puffer Sport/Freizeit und allg. Gewerbe und bes. funktionale Prägung an der BAB-Ausfahrt prüfen;
- innerhalb Bauschutzzone des Flughafens Erfurt-Weimar, allerdings hier auch „bestätigte Planung“ von 8 WEA (ohne VG);
- Flächen aus dem Kompensationsflächenpool im Osten der Fläche kleinräumig;
- Gasleitung verläuft von Nord nach Süd durch das Gebiet;
- innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar;
- SPA „Ackerhügelland westlich Erfurt mit Fahnerscher Höhe“ mit 600 m Abstand im Nordwesten;
- GLB und Wiesenbrütergebiet „Quellgebiet der Nesse“ 2 km nördlich;
- vereinzelt hohe Landschaftsbildbewertung nordöstlich auf der Fläche;
- Drei Gleichen (Kulturerbestandort) ca. 8,5 km entfernt, wegen exponierter Lage Sichtbeziehungen prüfen;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan 900 m westlich und 1.000 m nördlich;
- Altstadt Erfurt rund 7 km nordöstlich bereits mit ausreichender Distanz.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum ergeben sich nach bestehender Datenlage zwar mögliche Konfliktfelder aufgrund der relativen Nähe zu Schutzgebieten, insgesamt werden die Konflikte aber als lösbar eingestuft. Für die Fläche besteht aufgrund überwiegend guten Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die Hochspannungsleitung und Bundesstraße sowie der Nähe zur Autobahn eine hohe Priorität. Für die WEA-Planungen im Bereich der Fläche ergäbe sich demnach die Möglichkeit der Umsetzung als Vorranggebiet.

**V13-P14MIT: W-12 Teutleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P14MIT	83	67,67	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Aufgrund Windverhältnisse und bestehender Siedlungsabstände erfolgt eine weitgehende Übernahme der Fläche des Bestands-VG, nach Nordwesten und Westen wurde aufgrund des guten Windpotenzials eine Erweiterung bis zum 1.000 m Siedlungsabstand zu Mechterstädt vorgenommen.

Nach Norden wurde bei der Flächenabgrenzung auf eine Offenhaltung eines Sichtkorridors in W-O-Ausrichtung geachtet, eine größere Ausweitung nach Nordwesten würde den Hainberg landschaftlich einschließen und zu sehr überformen.

Im Südosten erfolgt eine geringfügige Arrondierung, um wegen Größe der Bestands-WEA den 1.000 m Siedlungsabstand zu Teutleben einzuhalten.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Eisenach-Kindel, prüfen lassen;
- SPA „Ackerhügelland westlich Erfurt mit Fahnerscher Höhe“ (4930-420) 2-3 km nordwestlich;
- Streuobstwiese als nach § 18 ThürNatG geschütztes Biotop im südwestlichen Bereich der Fläche.
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 800 m südlich;
- potenzieller Brutplatz Schwarzstorch rund 4 km südwestlich;

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes auch für die Erweiterung als gering einzustufen.

### **V14-P15MIT: Kranichfeld West**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P15MIT	245	173,11	keine	2

### **Beschreibung**

Angrenzend an die 1.000 m Siedlungsabstände von Wülfershausen und Achelstädt wird östlich der Ortschaften ein Präferenzraum ausgewiesen. Im Osten wird der Präferenzraum durch das Waldgebiet östlich von Kranichfeld begrenzt. Das bisher sehr große Gebiet kann im weiteren Verfahren auf die sich ergebenden konfliktarmen bzw. günstigsten Bereiche reduziert werden.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- im oberen Bereich im Osten relativ steile Hanglage;
- innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Arnstadt-Alkersleben, prüfen lassen;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- randlich innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan im östlichen Bereich der Fläche, 400 m nördlich und 850 m südlich;
- randlich im Osten angrenzend Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung „Thüringer Wald“;
- Im Norden angrenzend SPA-Gebiet „Muschelkalkgebiet südöstlich Erfurt“ (5032-420) und Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;

- im Norden randlich empfindliches Landschaftsbild.

### **Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger bis guter Windleistung aber fehlender Vorbelastungen eine mittlere Priorität. Eine mögliche Netzanbindung kann an der Hochspannungsleitung im Norden erfolgen (Abstand 2,5 km).

Die Ausweisung einer Kernfläche des ausgedehnten Potenzialraumes ist noch nicht erfolgt und ist insbesondere in Bezug auf die möglichen Konfliktpotenziale durch die Flugsicherheit für den Landplatz Arnstadt-Alkersleben und artenschutzrechtlich aufgrund der möglichen Brutstandorte des Rotmilans und des im Norden angrenzenden SPA-Gebietes im weiteren Verfahren möglich. Entsprechend sind Stellungnahmen und Gutachten der Fachbehörden als nachfolgende Konkretisierungsschritte notwendig.

### **V15-P17MIT: W-4 Möbisburg**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P17MIT	79	61,64	WEA Bestand	2

### **Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird weitestgehend beibehalten, es findet eine Arrondierung an die aktuellen Siedlungsabstände statt. Eine geringfügige Erweiterung erfolgt hingegen im Süden (zur Autobahn) und Westen an den Wind-Schwellenwert von 200 W/m<sup>2</sup>. Aufgrund bestehender Vorbelastungen durch die WEA kann der Siedlungsabstand von unter 1.000 m zu Möbisburg im Norden und Waltersleben im Osten beibehalten werden.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Randlich innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar;
- FFH-Objekt Sommerquartier der Kleinen Hufeisennase 8,5 km südwestlich;
- Sommerquartier des Kleinen Abendseglers ca. 3 km nordöstlich und der Mopsfledermaus ca. 3,5 km südöstlich;
- Landschaftsschutzgebiet „Steigerwald“ 400 m nordöstlich;
- Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Ichtershausen Mühlberg Oberhof Untermaßfeld Ostheim“ 450 m südöstlich;
- Wasserschutzgebiet Zone 2 nördlich angrenzend.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

### **V16-P19MIT: Blankenhain Ost**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P19MIT	60	70,97	Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Aufgrund des Windpotenziales sehr gut geeignete Fläche. Die Flächenabgrenzung wird mit 1.000 m Siedlungsabständen zu Egendorf im Westen und Kleinlohma im Osten unter Ausklammerung der im Südwesten hochwertigen Landschaftsbestandteile sowie Einhaltung der Waldabstände vorgenommen. Im Norden wird der Präferenzraum durch eine Hochspannungsleitung begrenzt.

Vorgeschlagen werden zwei alternative möglichst kompakte Teilflächen, im weiteren Verfahren ist der Präferenzraum ggf. auf eine Teilfläche zu reduzieren.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- randlich innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar;
- innerhalb LSG „Mittleres Ilmtal“,
- hohe Landschaftsbildbewertung im südl. und südöstlichen Teilbereich (meist innerhalb der 100 m Waldabstände).
- Südliche Teilfläche innerhalb eines Zugkorridores für Wasservögel inklusive Schreit- und Kranichvögel („Eisenberg-Jena-Blankenhain“);
- Regional bedeutendes Rastgebiet „Seeteich“ 1,5 km südwestlich und überregional bedeutendes Rastgebiet „Kottenhainer Höhe“ 2 km südlich;
- SPA und FFH-Gebiet „Ilmtal zwischen Bad Berka und Weimar mit Buchfarter Wald“ (5034-302, 5034-420) 2,2 km nordwestlich;
- FFH-Objekt (Wochenstube Kleine Hufeisennase) 8,9 km südöstlich;
- im Süden randlich Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;
- potenzieller Brutplätze Rotmilan rund 600 und 900 m südwestlich;
- Vorranggebiet Rohstoffsicherung nördlich angrenzend und Vorbehaltsgebiet im Westen randlich;

**Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch eine Hochspannungsleitung im Norden eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen bezieht sich v.a. auf die Lage im LSG „Mittleres Ilmtal“, eine mögliche Befreiung ist im weiteren Verfahren zu prüfen. Das übrige Konfliktpotenzial wird nach bestehender Datenlage insgesamt, auch ggf. durch Reduzierung auf eine Teilfläche, als gering bzw. lösbar eingestuft.

**V17-P21MIT: Klettbach**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P21MIT	15	25,96	Hochspannungsleitung, BAB	1

**Beschreibung**

Die Fläche wurde im Zwickel zwischen den hohen Vorbelastungen von Autobahn und Hochspannungstrasse ausgewiesen. Durch die Berücksichtigung der 1.000 m Abstände zu Klettbach und Schellroda wird die Fläche relativ klein, weist aber ein sehr hohes Windpotenzial auf.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Randlich im Bauschutzbereich Flughafen Erfurt-Weimar und Bauschutzbereich Landeplatz Bad Berka, prüfen lassen.
- im Westen in 1,5 km Entfernung SPA „Muschelkalkgebiet südöstlich Erfurt“ (5032-420) und FFH-Gebiet „Steiger - Willroder Forst – Werningslebener Wald“ (5032-301), auch NSG;
- randlich innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“ (aber auch die Hochspannungsleitung, Begrenzung ist die nahe Autobahn);
- im Osten LSG „Mittleres Ilmtal“ in einem Abstand von 280 m;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung 100 m nördlich (jenseits der BAB).

**Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch Hochspannungsleitungen und die Autobahn eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen wird als gering eingestuft.

**V18-P23MIT: Ettersberg Nordwest**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P23MIT	15	25,54	WEA Bestand, Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Die Fläche wird angrenzend an 4 Bestands WEA ausgewiesen, die kein Vorranggebiet sind und einen zu geringen Siedlungsabstand aufweisen. Die Fläche wurde trotz der geringen Größe vorgeschlagen, insbesondere um die Verlagerung/Repowering der Bestands-WEA zu ermöglichen. Sie wird begrenzt durch die 1.000 m Siedlungsabstände zu Ballstädt im Norden, Ollendorf im Westen und Hottelstedt im Osten. Im Süden wird die Fläche durch eine bestehende Hochspannungsleitung begrenzt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Gedenkstätte Buchenwald (Kulturerbestandort) rund 3,9 km südöstlich, prüfen;
- Schloss Ettersburg (Kulturerbestandort) rund 4,5 km östlich, prüfen;
- innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar;
- Gasleitung nördlich angrenzend;
- umgeben zu allen Seiten vom SPA-Gebiet „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg“ (4933-420), Mindestabstand ca. 100 m;
- innerhalb eines Zugkorridors für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel („Rohrbach-Oßmannstedt-Großobringen-Udestedt“);
- FFH-Gebiet „Großer Ettersberg“ (4933-301) 1,5 km südöstlich;
- potenzieller Brutplatz Baumfalke rund 270 m östlich;
- Winterquartier für Fledermäuse rund 3,5 km südöstlich;

**Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Konfliktpotenzial resultiert in erster Linie aus der Nähe zum Kulturerbestandort „Gedenkstätte Buchenwald“ und in geringerem Umfang zum Kulturerbestandort Schloss Ettersburg. Für beide Standorte sind Fachgutachten zur Bewertung der Einsehbarkeit und Beeinträchtigung zu erstellen. Die Nähe zu einem umgebenden SPA-Gebiet und Lage in einem Vogelzug-Korridor birgt Konfliktpotenzial, welches durch entsprechende Verträglichkeitsstudien zu bewerten ist. Beide Konflikte werden aber als lösbar eingestuft, da auch die bereits bestehenden WEA betroffen sind und in Genehmigungsverfahren entsprechend bewertet wurden. Für die Sichtbeziehungen zur Gedenkstätte Buchenwald sind ggf. Höhenbeschränkungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen denkbar.

**V19-P24MIT: W-6 Eckolstädt**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P24MIT	218	192,84	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird übernommen, allerdings erfolgt eine Reduzierung durch die Anpassung an den aktuellen Siedlungsabstand von 1.000 m, v.a. um die Umzingelungswirkung von Eckolstädt zu vermeiden. Zudem werden im Westen 600 m zu einem Objekt Sport /Freizeitnutzung (Schrebergarten?) eingehalten, die eine geringfügige Verkleinerung des Gebietes zur Folge hat, die immissionsschutzrechtliche Notwendigkeit dieses Abstandspuffers ist aber im weiteren Verfahren noch zu prüfen.

Eine Vergrößerung des bestehenden Vorranggebietes wird wegen der Umzingelungswirkung insbesondere von Eckolstädt nicht empfohlen.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- FFH-Objekt 8,5 km südlich;
- Denkmal (Kulturerbestandort) 4 km südöstlich (Dornburg-Camburg; Dornburger Schlösser mit Park);
- Fläche für Sport, Freizeit und Erholung 300 m östlich, Bestand prüfen;
- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Bad Sulza-Jena-Kahla-Bad Blankenburg“ den östlichen Rand durchlaufend;
- Zugkorridor für Greifvögel und Eulen „Camburg Jena“ östlich angrenzend;
- Rastgebiet für Wasservögel „Feldflur, SE Apolda“ 2,5 km südwestlich;
- Geschütztes Gehölz „Dennstedter Weg“ auf der Fläche durchlaufend.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V20-P25MIT: W-11 Gangloffsömmern**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P25MIT	23	26,99	WEA-Bestand	2

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet an der Grenze zur Planungsregion Nordthüringen und dem hier weitergeführten Wind-Vorranggebiet wird ohne Änderung übernommen. Die Siedlungsabstände betragen über 1.000 m.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- SPA „Gera-Unstrut-Niederung um Straußfurt“ 1 km südlich;
- Rastgebiete für Wasservögel „Steingraben, E Grüningen“ 800 m nördlich und „Langer Grund, S Gangloffsömmern“ 2,2 km südlich;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V21-P30MIT: Pffiffelbach**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P30MIT	214	164,85	Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Es wird eine Fläche mit sehr gutem Windpotenzial ausgewählt und an die Hochspannungsleitung im Süden angelehnt. Im Westen und Osten bilden die 1.000 m Siedlungsabstände zu Oberreissen und Rohrbach sowie Willerstedt. Die angrenzenden Bereiche im Norden weisen ebenfalls ausreichend Mindestabstände auf, ggf. kann die Fläche alternativ oder zusätzlich geprüft werden, vorerst wird aber zur Vermeidung der Überlastung des Raumes darauf verzichtet.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im mittleren Bereich empfindliches Landschaftsbild, im südlichen Bereich der Fläche GLB „Lindenpflanzung Weinstraße“;
- innerhalb des überregional bedeutsamen Rastgebietes „Feldflur E Butteltstedt“ für Rot- und Schwarzmilan;
- SPA „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg“ 350 m südlich;
- Randlich am Beginn/Ende eines Zugkorridors für Wasservögel inklusive Schreit- und Kranichvögel „Rohrbach-Oßmannstedt-Großbringen-Udestedt“ und für Greifvögel und Eulen (Rohrbach-Umpferstedt-Mellingen-Saalborn-Kranichfeld/Klettbach“);
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 250 m und 460 m südlich (jenseits der 380 kV-Leitung).

**Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die Hochspannungsleitung eine hohe Priorität.

Die Fläche weist hohes naturschutzfachliches Konfliktpotenzial durch die Lage in einem Vogel-Rastgebiet auf. Auch die Lage in der Nähe eines Vogelzugkorridores und eines SPA-Gebietes mit nahen Rotmilanhorsten führt zu naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichem Konfliktpotenzial, welches über die entsprechenden Verträglichkeitsstudien im weiteren Verfahren zu bewerten ist. Zu berücksichtigen ist bei der Bewertung auch die Möglichkeit, das Vorschlagsgebiet zur Konfliktminimierung nach Norden zu verschieben. Aufgrund der Größe des Gebietes (und der Möglichkeit zur Reduzierung) können demnach eine Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange und die Belange des Landschaftsschutzes in den nachfolgenden Planungsphasen zur Konfliktminimierung führen.

**V22-P31MIT: W-2 Schwabhausen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P31MIT	48	32,76	WEA-Bestand, Hochspannungsleitung	2

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weiterhin vorgeschlagen. Während im Westen eine Unterschreitung des 1.000 m Abstand zu Petriroda aufgrund der bestehenden WEA als vertretbar eingestuft wird, wird nach Norden und Osten eine deutliche Erweiterung bis zum 1.000 m Siedlungsabstand zu Schwabhausen und zur Bundesstraße vorgeschlagen. Im Süden wird die Vorschlagsfläche durch die Hochspannungsleitung begrenzt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- SPA Ohrdruffer Muschelkalkplatte und Apfelstädtaue“ und FFH-Gebiet „TÜP Ohrdruf-Jonastal“ 530 m östlich;
- Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung „Seeberg- Drei Gleichen-Ohrdruffer Muschelkalk-Platte“ (auch geplantes NSG) südöstlich angrenzend;
- nördlich Zugkorridor „Apfelstädt-Schwabhausen“ und „Haßleben-Erfurt-Friemar-Gotha-Finsterbergen“ in 1 km Entfernung;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan 900 m bis 1 km nördlich und nordöstlich;
- Gasleitung im Osten angrenzend;

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten und erweitert werden. Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Ein Konfliktpotenzial besteht v.a. für die Erweiterung aufgrund des Artenschutzes durch die Nähe zu bestehenden und geplanten Schutzgebieten, welches erst durch entsprechende Fachgutachten im weiteren Verfahren konkretisiert werden kann.



**V23-P32MIT: Döllstedt, NOT W12-Herbsleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P32MIT	25	22,82	WEA-Bestand, Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Die Fläche liegt an der Grenze zur Planungsregion Nordthüringen und wird als Erweiterung des bestehenden Vorranggebietes in Nordthüringen „W12-Herbsleben“ vorgeschlagen. Die Abgrenzung der Vorschlagsfläche begründet sich im Norden an die Abgrenzung des bestehenden Vorranggebietes (bzw. der Präferenzfläche P27NOT) und im Süden an den 1.000 m Siedlungsabstand zu Döllstedt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- randlich Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel, 2 Rastgebiete 1,5 bis 3 km östlich;
- möglicher Rotmilan-Brutstandort, ca. 1.800 m nördlich;
- FFH-Objekt Sommerquartier/Wochenstube des Mausohr ca. 7,7 km südöstlich;
- Gasleitung im Westen der Fläche;
- Im Osten „Trassensicherung Schienenverbindung“ (Regionalplan) an der Landesstraße.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum als Erweiterung für ein bestehendes Vorranggebiet besteht aufgrund guter Windleistung und Vorbelastungen durch die bestehenden WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V24-P33MIT: Rittersdorf, OST W-14 Remda-Teichel**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P33MIT	5	16,43	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Die Vorschlagsfläche umfasst die mögliche Erweiterung des bestehenden Vorranggebietes W-14 Remda-Teichel / Treppendorf in der Planungsregion Ostthüringen (P26OST) nach Westen. Die Abgrenzung lehnt sich an das bestehende Vorranggebiet im Osten und den 1.000 m Siedlungsabstand zu Rittersdorf im Westen an. Auch die Siedlungsabstände zu Kottendorf im Norden und Treppendorf im Süden werden mit der Abgrenzung auf 1.000 m eingehalten.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Eisenberg Jena Blankenhain“ und Zugkorridor für Greifvögel und Eulen „Rohrbach Umpferstedt Melingen Saalborn Kranichfeld/Klettbach“ durch ganze Fläche;
- Rastgebiet für Wasservögel „Kottenhainer Höhe, E Rettwitz“ 2,8 km südöstlich;
- empfindliches Landschaftsbild südlich angrenzend;
- im äußeren Pufferbereich zum DVOR-Radar (bis 15 km).

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund guter bis sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen. Die artenschutzrechtlichen Konfliktpunkte wurden bereits bei der Planung und im Genehmigungsverfahren der bestehenden WEA (2012) ausgeräumt.

**V25-P36MIT: Ehrenstein**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P36MIT	76	55,74	keine	3

**Beschreibung**

Das Gebiet umfasst eine Fläche im Grenzbereich zur Planungsregion Ostthüringen. Die Abgrenzung einer geeigneten Fläche erfolgt unter Ausparung der empfindlichen Landschaftsbestandteile und steileren Hanglagen im Süden und Osten und an die 1.000 m Siedlungsabständen zu Ehrenstein und Nahwinden im Norden. Die Konkretisierung kann nur unter Prüfung der Verträglichkeit mit der Flugsicherheit des östlich befindlichen Flugplatzes Rudolstadt-Groschwitz und der Beeinträchtigung des Umgebungsschutzes der Burgruine Ehrenstein erfolgen.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- SPA und FFH-Gebiet „Muschelkalk-Landschaft westlich Rudolstadt“ (5233-304, 5233-420) 800 m südlich;
- 400 m nordwestlich Wiesenbrütergebiet „Deubetal bei Grossliebringen“;
- innerhalb Bauschutzbereich Flugplatz Rudolstadt-Groschwitz (3,1 km östlich);
- Burgruine Ehrenstein 2 km nördlich;
- LSG „Rinne-Rottenbach“ 1 km südlich;
- randlich im Bereich eines Vogelzugkorridors für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel („Stadtilm-Ilmenau / Langwiesen-Suhl“)
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 600 m westlich und 800-1.000 m nördlich;
- FFH-Objekte: Fledermausquartiere (Wochenstuben, Winterquartier) für mehrere Arten rund 6,5 km südöstlich und 8,7 km südwestlich.
- Fledermausquartier der Mopsfledermaus 4,8 km südöstlich;
- im Westen und Osten randlich innerhalb Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, Vorranggebiet Freiraumsicherung 350 m nördlich.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen Windleistung und fehlenden Vorbelastungen nur eine geringe Priorität. Eine Flächenkonkretisierung kann erst nach Prüfung der Flugsicherheit für den nahen Flugplatz Rudolstadt-Groschwitz sowie die Bewertung der Sichtbeziehungen zur Burgruine Ehrenstein erfolgen.

Es ergibt sich zudem ein Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz aufgrund der Lage in der Nähe zu Schutzgebieten (SPA-Gebiet, Wiesenbrütergebiet). Aufgrund der

Größe des Gebietes (und der Möglichkeit zur Reduzierung) können auch eine Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange und die Belange des Landschaftsschutzes in den nachfolgenden Planungsphasen zur Konfliktminimierung führen.

Artenschutzrechtlich bestehen nach bestehender Datenlage potenziell eher geringe Konflikte.

### V26-P39MIT: Kapellendorf

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P39MIT	22	37,43	keine	1

#### **Beschreibung**

Das Gebiet umfasst eine kompakte Fläche mit sehr hoher Windleistung im Grenzbereich zur Planungsregion Ostthüringen. Die Abgrenzung einer geeigneten Fläche erfolgt unter Berücksichtigung der 1.000 m Siedlungsabstände zu den umliegenden Dörfern Kapellendorf, Groß- und Kleinromstedt, Isserstedt und Kötschau. Die Fläche wurde einer weiteren Fläche im Süden aufgrund der Windleistung und günstigerer Lage vorgezogen, beide Flächen zusammen würden einen Einzinge- lungseffekt für Hohlstedt und Kötschau verursachen.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- SPA „Muschelkalkhänge der westlichen Saaleplatte“ (5135-420) (auch Vorranggebiet Frei- raumsicherung) östlich angrenzend, FFH und NSG ca. 1,5 km südöstlich;
- östlich angrenzend empfindliches Landschaftsbild;
- regional bedeutsames Rastgebiet (Rohrweihe, Kiebitz) rund 750 m südlich und 1,8 km nordwestlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 800 m südwestlich;
- FFH-Objekte und sonstige Fledermausquartiere (Wochenstuben, Winterquartier) für meh- rere Arten mindestens rund 4,5 km südöstlich;
- Fledermausquartier der Mopsfledermaus 4,8 km südöstlich.

#### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der sehr guter Windleistung und fehlenden Vorbelastun- gen eine hohe Priorität. Eine mögliche Netzeinspeisung ist an der Hochspannungsleitung rund 800 m südlich oder 3 km westlich denkbar.

Es ergibt sich ein Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz v.a. aufgrund der Lage oberhalb der steil zum Saaletal abfallenden Muschelkalkhänge und des angrenzenden SPA-Gebietes. Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial ist über die entsprechenden Verträglichkeitsstudien im weiteren Verfahren zu bewerten.

### **3.5.3 Diskussion**

#### **Präferenzräume im Offenland**

Im Offenland konnten für die Planungsregion Mittelthüringen 26 Präferenzräume mit einer Gesamt- fläche von 2.921 ha für die Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, somit konnte die Fläche an Vorranggebieten gegenüber den Ausweisungen des Regionalplans 2012 nahezu verdoppelt werden (1.588 ha). Die Zahl der Flächen erhöht sich von 12 auf 26.

Für das nutzbare Windpotenzial der 26 Flächen wurde ein Energieertrag von insgesamt 2.219,8 GWh/a ermittelt. Legt man den aktuellen Strombedarf von 3.785 GWh/a für Mittelthüringen zugrunde (TMWAT 2011), so würde dieses einen potenziellen Anteil der Windenergienutzung von 59 % bedeuten. Auch der zukünftige Strombedarf wird vom TMWAT (2011) in ähnlicher Größenordnung prognostiziert (2020: 3.869, 2030: 3.910 GWh/a), so dass der maximale Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Offenlandpotenzials mit rund 60 % prognostiziert werden kann. 2010 lag der Wert bei etwas über 20 %.

Insgesamt sind die Flächenanteile der Vorschlagsflächen v.a. auf die Landkreise Weimarer Land (8 Flächen und Anteile an 2 weiteren), Sömmerda (6 Flächen und Anteile an 2 weiteren) sowie der Landkreis Gotha (5 Flächen und Anteil an einer weiteren) verteilt (jeweils zwischen 735 und 753 ha je Landkreis). Der Ilm-Kreis weist mit 3 Flächen (423 ha) schon deutlich weniger Präferenzräume auf, Erfurt als Stadt immerhin 2 (und ein Anteil an einem weiteren) mit 260 ha, die für eine Ausweisung als Vorranggebiet vorgeschlagen werden. Die Stadt Weimar hat keinen Anteil an bestehenden oder vorgeschlagenen Vorranggebieten.

Insgesamt beträgt somit der Anteil von Präferenzräumen im Offenland am Planungsraum 0,78 %. Dieses ist im Vergleich sowohl zu den bestehenden Vorranggebieten in Thüringen (siehe Allgemeiner Teil des Gutachtens) als auch im Vergleich zu den aktuell vorgeschlagenen Präferenzräumen in Thüringen (siehe Regionale Teile des Gutachtens) ein überdurchschnittlicher Wert.

Die Hälfte der als Vorranggebiete vorgeschlagenen Präferenzräume weist im Offenland eine hohe Priorität auf. Nur 3 Flächen weisen eine geringe Priorität auf (3. Priorität), ein Großteil der Vorrangflächen im Offenland von Mittelthüringen ist also als gut geeignet für eine Nutzung der Windenergie anzusehen.

### **Präferenzräume im Wald**

Im Gegensatz zum Offenland konnten in Waldgebieten von Mittelthüringen keine Flächen als Präferenzräume ausgewiesen werden. Es wurden insgesamt 36 Gunsträume im Wald näher untersucht, die aber aus verschiedenen Gründen nicht für eine Eignung als Präferenzraum in Frage gekommen sind.

Die Ursache ist darin zu suchen, dass die windhöffigen Gebiete in Mittelthüringen v.a. in Offenlandbereichen liegen (v.a. Thüringer Becken, z.T. Muschelkalkplatten), windgünstige Waldgebiete finden sich dagegen nur in geringerem Umfang, zudem bestehen in Mittelthüringen nach der Waldbiotopkartierung großflächig Waldgebiete aus naturnahen Wäldern, die für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehen. Zu berücksichtigen ist auch, dass innerhalb der großflächigen Offenlandgebiete die Waldgebiete aufgrund ihres Landschaftscharakters und Bedeutung als Schutzgebiete eine hohe Funktion einnehmen und zu großen Teilen nicht für eine Windenergienutzung geeignet sind.

### **Vorranggebiete Repowering Windenergie**

Die im LEP festgelegten „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ wurden in der vorliegenden Studie vorerst nicht ausgewiesen. Eine entsprechende Ausweisung lässt sich aber für die außerhalb von bestehenden Vorranggebieten stehenden WEA und verkleinerten bzw. wegfallenden Vorranggebieten (also Vorranggebiete bzw. Teile von Vorranggebieten, die nicht als Präferenzräume vorgeschlagen wurden) durch den deutlichen Flächenzuwachs von insgesamt 1.333 ha grundsätzlich kompensieren.

Das konkrete Repowering von Vorranggebieten (unabhängig davon, ob und in welcher Anzahl WEA hier existieren oder geplant sind), die in der vorliegenden Studie nicht mehr vorgeschlagen werden, ist für Mittelthüringen nicht von Bedeutung, da alle bestehenden Vorranggebiete auch als

Präferenzräume vorgeschlagen werden. Die z.T. notwendige Reduzierung der Fläche aufgrund der Einstellung der aktuellen Siedlungsabstände kann durch vorgeschlagene Flächenerweiterungen anderer Vorranggebiete aufgefangen werden. So stehen den 1.588 ha, die derzeit als Vorranggebiet Windenergie ausgewiesen sind, 1.709 ha aus Präferenzräumen gegenüber, die aus Flächen von Vorranggebieten inklusive den vorgeschlagenen Erweiterungen bestehen.

Zusätzlich eignen sich insbesondere die Präferenzräume P03MIT und P23MIT grundsätzlich für ein Repowering, hier können angrenzende bzw. im weiteren Umfeld stehende WEA integriert werden, da diese sich außerhalb bestehender Vorranggebiete oder Präferenzräume befinden.

### **Gesamtergebnis**

Insgesamt wurden somit für Mittelthüringen 26 Präferenzräume ausgewiesen, die sich aber allein auf das Offenland beziehen. In Waldgebieten konnten keine geeigneten Flächen für eine Windenergienutzung vorgeschlagen werden, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Die Vorschlagsflächen weisen eine Gesamtfläche von 2.921 ha auf, das entspricht einem Anteil von 0,78 % der Planungsregion. Gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses eine Verdoppelung der Fläche bedeuten. In Bezug auf das Windpotenzial wird für Mittelthüringen ein möglicher Energieertrag von 2.220 GWh/a Jahr prognostiziert.

Um die Klimaschutzziele und Vorgaben der Landesplanung zu erreichen, sind die Ergebnisse in Bezug zu setzen mit den Vorgaben und Prognosen des LEP (siehe Allgemeiner Teil). Die Vorgaben im LEP und dem Potenzialatlas sind in Jahresleistungen [GWh/a] angegeben. Demnach ergibt sich für das Referenzszenario eine prognostizierte Stromproduktion aus Windenergie von 889 GWh/a für Mittelthüringen, die allein aus den derzeit genutzten Vorranggebieten erreicht werden soll und den Wert für die im LEP formulierten Ziele darstellt. Nach Auswahl und Bewertung der Präferenzräume kann dieser Wert deutlich erreicht werden. Allein die Nutzung der Vorschlagsflächen der 1. Priorität erreicht einen Energieertrag von 1.417 GWh/a. Die bestehenden Vorranggebiete (inklusive vorgeschlagener Erweiterungsflächen) weisen ein Potenzial von 1.477 GWh/a auf.

Für einen notwendigen Zubau in den folgenden Jahrzehnten (Zielprognose des Referenzszenarios 2030: 1.082 GWh/a, 2050: 1.408 GWh/a) wird dieser Wert aber nur erreicht, wenn die oben genannten Gebiete 1. Priorität bzw. die bestehenden Vorranggebiete mit den Erweiterungsvorschlägen in vollem Umfang umgesetzt und durch moderne WEA repowert werden. Da dieses aber aufgrund der bestehenden WEA nicht gewährleistet werden kann, ist auch für die weiteren Vorschlagsflächen geringerer Priorität und/oder neue Flächenvorschläge in Erwägung zu ziehen, diese ebenfalls umzusetzen. Nur dann lässt sich das Ausbauziel aus dem Referenzszenario auch über das Jahr 2020 hinaus erreichen.

Im Ergebnis übertreffen die im Offenland ermittelten Potenzialabschätzungen und somit auch die Flächenanteile der Planungsregion den im LEP formulierten Zielstellungen. Allerdings bedeutet das auch, dass deutlich über die bestehenden, weiterhin vorgeschlagenen Vorranggebiete hinaus, Präferenzräume oder zumindest Erweiterungen zu Vorranggebieten entwickelt werden müssen, um eine Zielerreichung zu ermöglichen.

Inwieweit letztendlich durch die Präferenzräume der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird, ist aber nicht allein auf dem Referenzszenario und dem LEP zu begründen, sondern richtet sich auch nach anderen Kriterien sowie in einer vergleichenden Gesamtschau aller Planungsregionen in Thüringen, auch unter Einbezug einer vergleichenden Analyse der Weiß- und Gunstflächenanteile in den Planungsregionen. Dieses wird im Allgemeinen Teil des Gutachtens vorgenommen, die statistische Auswertung und Schaudiagramme sind dort zu entnehmen. Im Folgenden werden die Ergebnisse für Mittelthüringen zusammengefasst:

Vergleicht man die Weiß- und Gunstflächenanteile, so bestehen in Mittelthüringen knapp 30 % der Fläche der Planungsregion an Weißflächen und 15 % an Gunstflächen, die Mittelwerte für Thüringen liegen bei 23 % (Weißflächen) und 11 % (Gunstflächen). Im Landesvergleich weist Mittelthüringen für Thüringen damit den größten Anteil an Flächen auf, die potenziell für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Insgesamt liegen die Werte aber nur knapp über dem Durchschnitt, ähnliche Werte werden v.a. in Nordthüringen erreicht.

Wird das absolute Potenzial an Präferenzräumen betrachtet, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, so leistet Mittelthüringen im Vergleich zu den anderen Planungsregionen zusammen mit Nordthüringen ebenfalls den größten Anteil mit 2.220 GWh gegenüber 1.784 GWh im Landesmittel und 0,78 % Flächenanteil an der Planungsregion. Mit einem Flächenanteil von 5,0 % an den Gunstflächen liegt der Anteil der Präferenzräume in Mittelthüringen in etwa im Landesmittel (5,1 %). Insofern kann davon ausgegangen werden, dass bei vollständiger Umsetzung der Präferenzräume zu Vorranggebieten der Windenergienutzung im Landesvergleich ausreichend substanziiell Raum verschaffen wird, da Mittelthüringen in gleichem Umfang Flächen für die Windenergienutzung zur Verfügung stellt, wie dieses auch auf Landesebene erfolgt.

Betrachtet man aber den Bestand an Vorranggebieten in Mittelthüringen im Vergleich zu den Gunstflächen, also den Flächen die potenziell der Windenergienutzung zur Verfügung stehen, so liegt die Planungsregion Mittelthüringen derzeit mit 4,2 % Anteil der Vorranggebiete an den Gunstflächen im Offenland deutlich unter der Umsetzungsquote der anderen Planungsregionen (Landesdurchschnitt 5,8 %). Bezogen auf die Anteile von bestehenden Vorranggebieten an Weiß- und Gunstflächen gilt für Mittelthüringen demnach, für die Fortschreibung der Regionalpläne entsprechend zusätzliche und zu den anderen Planungsregionen vergleichsweise mehr Potenziale auszuweisen, um nicht Gefahr zu laufen, rechtlich angreifbar zu sein, da der Windenergienutzung - im Vergleich zu den anderen Planungsregionen – bisher weniger Raum verschafft wurde.

## 4 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung war es, im Zuge der Fortschreibung der Regionalpläne in Thüringen, hier für den Regionalplan Mittelthüringen, unter Berücksichtigung der bestehenden Vorranggebiete Präferenzräume gutachterlich zu ermitteln, die eine wesentliche Grundlage zur Festsetzung von Vorranggebieten darstellen sollen. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Thüringer Verhältnisse angewendet wurde.

Das flächendeckende Windenergiekonzept beinhaltet dabei insbesondere eine Erfassung und Bewertung von abgestimmten Raumnutzungskriterien einschließlich notwendiger Abstandswerte, eine Landschaftsbildanalyse sowie die Integration einer Windpotenzialstudie in der Detail-Genauigkeit von 250 x 250 m Flächenauflösung. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Natur- und Landschaftsschutzes wie auch den zeitgemäßen Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Insgesamt wurden somit für Mittelthüringen 26 Präferenzräume, davon alle im Offenland, mit einer Gesamtfläche von 2.921 ha und einem Windertragspotenzial von 2.220 GWh/a ausgewiesen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Flächenanteil von 0,78 % der Planungsregion. Gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses bezogen auf die Fläche fast eine Verdoppelung bedeuten.

Berücksichtigt wurden in der Studie dabei auch mögliche Flächen in Waldgebieten, die nach der bisherigen Planungspraxis in Thüringen für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung standen. Für die Planungsregion Mittelthüringen konnten aber nach eingehender Analyse von 36 zumindest potenziell geeigneten Gunsträumen keine Flächen als Präferenzräume in Waldgebieten vorgeschlagen werden.

Aufgestellt:

Göttingen, 10.02.2015

**döpel Landschaftsplanung**

Dipl.-Geogr. Uwe Döpel  
Landschaftsplaner

## **5 Anhang**



**Anhang 1:****Bewertung der vorerst nicht als Präferenzräume ausgewiesenen Gunstflächen****Gunsträume in Offenlandbereichen, Mittelthüringen**

Nr.	Bestand	Bemerkung
G4	1 Fläche	Zu SWT, dort bewertet. Fläche in MIT würde Mindestabstand zu W-1 deutlich unterschreiten;
G8	1 Fläche	z.T. stärkere Hanglagen und Siedlungsabstände zu großen Teilen unter 1.000 m; randlich im Bauschutzbereich Flughafen Erfurt Weimar, prüfen lassen; innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar; nur knapp über dem Wind-Schwellenwert, Fläche wird aufgrund der eher ungünstigen Lage vorerst zurückgestellt.
G9	1 Fläche	Relativ steile Hanglage in peripherer Lage, Siedlungsabständen häufig unter 1.000 m Siedlungsabstand; eher ungeeignet und zurückstellen.
G10	2 Flächen	Nur kleine Fläche und im Bereich steilen Reliefs, zurückstellen.
G13	2 Flächen	Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt; wegen ungünstiger Anströmung und Flächenzuschnitt nicht empfehlenswert; Unterschreitung Mindestabstand zu W-7 (3,3 bis 4 km), diesem aber aufgrund geringerer Siedlungsabstände und Lage deutlich unterlegen.
G14	1 Fläche	Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt; Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m, aufgrund geringer Größe und Lage nicht geeignet, zurückstellen.
G15	1 Fläche	Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt; nach Berücksichtigung des Abstandes zur Hochspannungsleitung im Osten und ggf. der Waldabstände wohl zu klein, zurückstellen.
G16	1 Fläche	Nur kleine Fläche, Siedlungsabstände unter 1.000 m, zurückstellen.
G17	2 Flächen	Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt; steiler Hangbereich, Restfläche zu klein, zurückstellen.
G20	2 Flächen	Überwiegend steilere Hanglagen und Siedlungsabstände meist unter 1.000 m; Mindestabstand zu W-6 wird unterschritten (2,2 bis 4,5 km), aufgrund der Eignung von W-6 deutlich unterlegen, zurückstellen.
G22	1 Fläche	Siedlungsabstand vollständig unter 1.000 m, eher nicht geeignet; zurückstellen.
G24	1 Fläche	Ungünstige topographische Lage zur Windnutzung, zudem wird durch Abstand zu Hochspannungsleitung und Einhaltung von Siedlungsabstände von 1.000 m die Fläche sehr klein; Im Norden wegen Siedlungsabstände unter 1.000 m, hier nicht geeignet; zurückstellen.
G26	1 Fläche	Kleine Fläche, Siedlungsabstände zu mehreren Seiten meist unter 1.000 m, Arrondierung durch gemischte Nutzung und Sternwarte im NW prüfen; aufgrund geringer Größe und geringer Mindestabstände erstmal zurückgestellt.
G27	2 Flächen	Siedlungsabstände in Teilbereichen unter 1.000 m, aufgrund geringer Restfläche nach Berücksichtigung von Abstandsflächen ungünstiger Zuschnitt und sehr klein; zurückstellen.
G28	2 Flächen	Im Bereich des Landeplatzes Weimar-Umpferstedt; Außer im Bereich des Landeplatzes relativ steile Hanglage, von daher erstmal zurückstellen; Kulturerbestandort Altstadt Weimar (Kulturerbestandort) rund 2 bis 8 km westlich.
G30	4 Flächen	Unterschreitung Mindestabstand zu W-10 und W-8 der größeren Teilfläche, aufgrund der dortigen Bestands-WEA unterlegen, da restliche Flächen mit ausreichender Windleistung sehr klein; nicht weiter berücksichtigen.

Nr.	Bestand	Bemerkung
G33	1 Fläche	Abstandspuffer Sport/Freizeit prüfen, südlicher Teil innerhalb Mindestabstand zu W-11 bzw. W-6-not; randl. und im Osten steiles Relief. Im Süden randlich FFH; Aufgrund ungünstigen Reliefs sowie umgebender reich gegliederter Landschaft mit teilweise wertvollem Landschaftsbild nicht empfehlenswerte Fläche.
G34	1 Fläche	Liegt überwiegend in OST, bei OST bewertet.
G38	3 Flächen	Nordwestlicher Randbereich unter dem Mindestabstand zu W-1; unter Berücksichtigung des ungünstigen Flächenzuschnittes, des randlich hochwertigen Landschaftsbildes sowie des nur mäßigen Windpotenziales, nicht empfehlenswerte Fläche; im Randbereich zum Bauschutzbereich Landeplatz Eisenach-Kindel; randlich Bauschutzbereich Landeplatz Gotha-Ost; im Bereich der nördlichen Fläche randlich kleinflächig hohe Landschaftsbildbewertung.
G39	1 Fläche	Z.T. Hangbereich; die Nähe zum Landschaftsbild prägenden Krahnberg mit umgebendem hochwertigem Landschaftsbild lassen die Fläche ungeeignet erscheinen (im zentralen Bereich und auch randlich mehrfach hohe Landschaftsbildbewertung, am geringsten steht der Bereich um die Leitungstrasse im Konflikt mit dem Natur- und Landschaftsschutz); randlich Bauschutzbereich Landeplatz Gotha-Ost, prüfen lassen; im O SPA und FFH angrenzend.
G41	1 Fläche	kleine Fläche und überwiegend geringe Windleistung und Siedlungsabstände, nicht geeignet.
G42	1 Fläche	Zu geringe Siedlungsabstände und Fläche sehr klein, nicht geeignet.
G43	2 Flächen	Östliche Fläche im Bereich hochwertigen Landschaftsbildes; Unterschreitung Mindestabstand zu W-5, aufgrund Hanglage, z.T. schlechteren Wind und geringen Größe unterlegen, zurückstellen.
G46	1 Fläche	Aufgrund Lage und überwiegend geringer Windleistung nicht geeignet.
G48	1 Fläche	Relativ steile Hanglage, Fläche mit Siedlungsabstand über 1.000 m nicht sehr groß, bei Beachtung Abstand Waldrand sowieso zu klein; vorerst zurückstellen.
G50	1 Fläche	Südliche Teilfläche im Hangbereich, im Norden Siedlungsabstände unter 1.000 m; zurückstellen.
G52	1 Fläche	Durch Karolinenturm oberhalb weniger geeignet, relativ steiler Hangbereich, gemischte Nutzung Forsthaus prüfen, zurückstellen.
G53	1 Fläche	Nach Abstandspuffer zu BAB und Hochspannungsleitung zu klein; nicht geeignet; 4 km südlich von Weimar (Kulturerbe-Standort).
G54	4 Flächen	Siedlungsabstände meist unter 1.000 m, Fläche wird durch Abstände BAB, Hochspannung recht klein; zu prüfen bleibt eine Fläche übrig (bei Waldabständen recht klein), Wind aber nicht optimal; randlich Bauschutzbereich Landeplatz Bad Berka, prüfen lassen; in der Nähe zum DVOR-Radar, Genehmigung unwahrscheinlich, daher vorerst zurückgestellt.
G55	1 Fläche	Siedlungsabstände unter 1.000 m, aber Vorbelastungen durch BAB und Hochspannungsleitung.; randlich im Bauschutzbereich Flughafen Erfurt Weimar, prüfen lassen; in der Nähe zum DVOR-Radar, Genehmigung unwahrscheinlich, daher vorerst zurückgestellt.
G56	3 Flächen	In der Nähe zum DVOR-Radar, Genehmigung unwahrscheinlich, daher vorerst zurückgestellt; randlich hochwertiges Landschaftsbild; 4 km südwestlich der Gedenkstätte Buchenwald (Kulturerbestandort).
G57	1 Fläche	Fläche nach Abzug Abstand Hochspannungsleitung recht klein und Siedlungsabstände überwiegend unter 1.000 m, Mindestabstand zu W-4 wird unterschritten

Nr.	Bestand	Bemerkung
		(2,3 km), in der Abwägung dann unterlegen. Erstmal zurückstellen.
G58	1 Fläche	Gewerbe prüfen, relativ kleine Fläche, die bei Beachtung der Waldabstände wahrscheinlich zu klein wird; Siedlungsabstände größtenteils unter 1.000 m. FFH und SPA im Osten, aber auch im N und S angrenzend; innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar; Unterschreitung der Mindestabstände zu W-4, aufgrund des allg. hohen Konfliktpotenzials erstmal zurückgestellt.
G61	6 Flächen	Nur geringe Windleistung; großteils steilere Hanglagen, verbleibende Flächen nach Abzug des 1.000 m Abstandes recht klein und aufgrund der ggf. zu berücksichtigenden Waldabstände nicht zu empfehlen, Flächen werden zurückgestellt; Drei Gleichen (Kulturerbestandort) rund 2-3 km nordwestlich der Kernflächen entfernt, Kirchen in Arnstadt (Kulturerbestandort) 2-5 km östlich.
G62	1 Fläche	In Abwägung zu W-14 OST, aufgrund ungünstigerer Lage und nur kleiner Fläche weniger geeignet, zurückstellen.
G68	1 Fläche	Aufgrund Lage und geringer Größe nicht geeignet.
G70	1 Fläche	In Abwägung zu benachbartem VG W-5 (3,5 km), aufgrund peripherer Lage schlechter geeignet, vorerst zurückstellen; randlich hochwertiges Landschaftsbild.
G71	1 Fläche	Teilweise Hanglage, Abstand zu Gewerbe prüfen; randlich im Bauschutzbereich Flughafen Erfurt Weimar, prüfen lassen; innerhalb 15 km Radius zum DVOR-Radar; innerhalb Bauschutzbereich Landeplatz Bad Berka, prüfen lassen; innerhalb LSG „Mittleres Ilmtal“ und überwiegend im Bereich mit hoher Landschaftsbildbewertung, daher hohes Konfliktpotenzial mit Landschaftsbild; Fläche wird aufgrund Lage im LSG und ansonsten nur mäßiger Eignung zurückgestellt.
G77	1 Fläche	Fläche sehr klein und Siedlungsabstände fast vollständig unter 1.000 m, keine Eignung.
G78	1 Fläche	Kleine Fläche mit geringer Windleistung, Fläche weitgehend unter 1.000 m Siedlungsabstand und Restfläche zu klein, zurückstellen.
G79	2 Flächen	Bei Einhaltung der 1.000 m Siedlungsabstände und Abständen zur Bundesstr. und Bahn verbleibt im Norden eine kleine Fläche, die aufgrund der nur geringen Windleistung und Flächengröße und der bereits großen Windparkdichte im weiteren Umfeld nicht empfohlen wird; zurückstellen.
G80	3 Flächen	Überwiegend steile Hanglagen, verbleibende Restflächen in MIT zu klein, Bewertung aber auch in OST (P24OST), Bewertung siehe dort;
G81	1 Fläche	Steile Hanglagen, verbleibende Restflächen zu klein; keine Eignung.
G82	1 Fläche	Fläche mit guter Windleistung im Bereich von Siedlungsabständen unter 1.000 m, östliche Teilfläche wiederum im Bereich empfindlichen Landschaftsbildes und z.T. steilere Hanglagen. Verbleibende Restfläche auch aufgrund der peripheren Lage zu klein und hier aufgrund der Lage hohe Wirkung auf das Landschaftsbild, eher geringe Eignung und vorerst zurückstellen.

### Gunsträume in Waldbereichen, Mittelthüringen

Nr.	Bestand	Bemerkung
G-F1	1 Fläche	Nur steile Hanglagen und Siedlungsabstände unter 1.000 m, keine Eignung.
G-F2	1 Fläche	Nur steile Hanglagen und Siedlungsabstände unter 1.000 m, keine Eignung.
G-F3	1 Fläche	Steile Hanglagen, insgesamt aus diesem Grund keine Eignung.
G-F4	1 Fläche	Steile Hanglagen, insgesamt aus diesem Grund keine Eignung.

Nr.	Bestand	Bemerkung
G-F5	1 Fläche	Hoher Anteil naturnaher Wälder, Fläche insgesamt sehr klein: keine Eignung.
G-F6 (G51, 52)	1 Fläche	Steile Hanglagen und/oder hoher Anteil naturnaher Wälder: keine Eignung.
G-F7	2 Flächen	Fläche überwiegend in Südwestthüringen, Flächen in MIT mit sehr hohem Anteil naturnaher Wälder. Lage direkt am Rennsteig. Steile Hanglagen. Insgesamt keine Eignung.
G-F8	1 Fläche	Steile Hanglagen und/oder hoher Anteil naturnaher Wälder: keine Eignung.
G-F9	1 Fläche	Steile Hanglagen und/oder hoher Anteil naturnaher Wälder: keine Eignung.
G-F10	1 Fläche	Steile Hanglagen, Kuppenlage nur kleinflächig und in peripherer Lage, insgesamt aus diesem Grund keine Eignung.
G-F11	1 Fläche	Sehr hoher Anteil naturnaher Wälder, Rest liegt in steilen Hanglagen, so dass keine Eignung gegeben ist.
G-F12	1 Fläche	Hoher Anteil naturnaher Wälder, Rest liegt in steilen Hanglagen, so dass keine Eignung gegeben ist.
G-F13	1 Fläche	Flächen in halbwegs ebener Lage sehr klein und in peripherer Lage, insgesamt aus diesem Grund keine Eignung.
G-F14	1 Fläche	Ausschließlich naturnahe Wälder: keine Eignung.
G-F15	1 Fläche	Überwiegend steile Hanglagen, Rest liegt meist im Bereich naturnaher Wälder, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist und somit keine Eignung gegeben ist.
G-F16 (G61)	1 Fläche	Fläche liegt überwiegend im Offenland. Geeignete Fläche insgesamt zu klein und Windleistung nur knapp über dem Wind-Schwellenwert, so dass eine Ausweisung als Präferenzraum nicht empfohlen wird.
G-F17	1 Fläche	Fläche liegt überwiegend in Südwest- und Ostthüringen (G-F41OST). Flächenanteile in MIT in steilen Hanglagen und höherer Anteil naturnaher Wälder. Lage im Naturpark Thüringer Wald und in der Nähe des Rennsteigs. Insgesamt daher keine Eignung.
G-F18	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend steile Hanglagen, Rest liegt meist im Bereich naturnaher Wälder, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist und somit keine Eignung gegeben ist.
G-F19	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald und nur knapp über dem Wind-Schwellenwert. Überwiegend steile Hanglagen und im Bereich naturnaher Wälder, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist und somit keine Eignung gegeben ist.
G-F20	2 Fläche	Hoher Anteil naturnaher Wälder, Rest liegt in steilen Hanglagen, so dass keine Eignung gegeben ist.
G-F21 (G41)	3 Flächen	Lage überwiegend im Offenland (G41) entlang der Autobahn. Flächen sind aber zu klein, um als Präferenzraum geeignet zu sein. Siedlungsabstände unter 1.000 m. Fläche östlich der Autobahn ist aufgrund hohen Anteils naturnaher Wälder ebenfalls nicht geeignet.
G-F22	2 Flächen	Lage im LSG „Mittleres Ilmtal“. Auf dem Rücken der „Eichleite“ im Süden sowie im Norden am „Hirschruf“ geeignete Flächen in relativ ebener Lage und großflächig kulturbestimmten Forsten. Erschließung des nördlichen Teilbereiches wäre über die B85 gegeben. Fläche liegt aber im Mindestabstandsbereich zu W-14 (P26OST) und wäre deutlich unterlegen, daher Fläche vorerst zurückgestellt.
G-F23	1 Fläche	Lage im LSG und Naturpark Thüringer Wald. Sehr hoher Anteil naturnaher Wälder, Rest liegt in steilen Hanglagen, nur im Bereich der L1046 nordöstlich der Ansiedlung „Wegscheide“ geeignete Flächen auf einem relativ ebenen Rücken mit größeren Flächen kulturbestimmter Forste. Aufgrund der relativ kleinen Fläche wären hier aber die Interessen des Landschafts- und Naturschutzes höher zu bewerten, daher vorerst zurückstellen.
G-F24 (G44)	1 Fläche	Gunst-/Präferenzfläche G44/P15MIT kann nach Osten in den Wald weitergeführt werden, allerdings ist die Gunstfläche im Offenland bereits recht groß und

Nr.	Bestand	Bemerkung
		wäre für die Ausweisung eines Präferenzraumes wohl ausreichend. Waldfläche liegt in exponierter Lage oberhalb von Kranichfeld, daher hohes Konfliktpotenzial mit dem Landschaftsbild und vorerst zurückstellen.
G-F25 (G59)	1 Fläche	Im LSG „Mittleres Ilmtal“, Erweiterung der Gunstfläche/Präferenzraum G59/P20MIT ist aufgrund der Hanglage zur Ilm nicht sinnvoll. Weitere Fläche im Südwesten liegt direkt oberhalb von Kranichfeld, Tannroda und ist aus Gründen des Landschaftsschutzes ebenfalls nicht zu empfehlen.
G-F26 (G60)	1 Fläche	Überwiegend steile Hanglagen, größere Bereiche mit naturnahen Wäldern, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist und somit keine Eignung gegeben ist.
G-F27 (G60, 55)	1 Fläche	Hohe Anteile an naturnahen Wäldern und Siedlungsabstände unter 1.000 m, so dass keine Eignung gegeben ist. Erweiterung des Gunstraumes/Präferenzraumes nicht möglich.
G-F28 (G71, 72)	1 Fläche	Überwiegend steile Hanglagen, größere Bereiche mit naturnahen Wäldern, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist und somit keine Eignung gegeben ist. Erweiterung des Gunstraumes/Präferenzraumes aufgrund naturnaher Wälder nicht sinnvoll.
G-F29 (G54)	4 Flächen	Überwiegend steile Hanglagen, größere Bereiche mit naturnahen Wäldern, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist und somit keine Eignung gegeben ist.
G-F30 (G67)	3 Flächen	Überwiegend steilere Hanglagen, so dass der Flächenanteil an potenziell geeigneten Flächen zu gering ist. Ggf. wäre geringfügige Erweiterung der Gunstfläche/Präferenzraum G67/P26MIT möglich, aufgrund der Hanglage aber eng begrenzt und aufgrund der exponierten Lage oberhalb der Ilm / Stadtilm nicht zu empfehlen, vorerst zurückstellen
G-F31 (G68)	1 Fläche	Aufgrund steiler Hanglagen und Siedlungsabständen weitgehend unter 1.000 m nicht geeignet.
G-F32 (G42)	1 Fläche	Fast ausschließlich naturnahe Wälder, dazu steile Hanglagen: keine Eignung.
G-F33	1 Fläche	LSG und Naturpark Thüringer Wald. Teilbereiche grenzen an Südwestthüringen. In MIT größere Anteile an naturnahen Wäldern und überwiegend steile Hanglagen. Einzig auf dem Rücken zum „Abtsberg“ relativ ebene Lage mit großflächig kulturbestimmten Forsten. Abstände zur Ansiedlung „Tanzbuche“ prüfen. Hohes zu erwartendes Konfliktpotenzial mit Landschafts- und Naturschutz, durchgehend empfindliches Landschaftsbild, so dass eine Ausweisung als Präferenzfläche nicht empfohlen wird.
G-F34	1 Fläche	LSG und Naturpark Thüringer Wald. Teilbereiche grenzen an Südwestthüringen. Aufgrund steiler Hanglagen sind die verbleibenden geeigneten Flächen zu klein.
G-F35	1 Fläche	LSG und Naturpark Thüringer Wald. Teilbereiche grenzen an Südwestthüringen. Großflächig naturnahe Wälder, dazu steile Hanglagen: keine Eignung.
G-F36 (G81)	1 Fläche	LSG und Naturpark Thüringer Wald. Teilbereiche grenzen an Südwestthüringen. Großflächig naturnahe Wälder, dazu steile Hanglagen: keine Eignung.

## Anhang 2: Karten

### MIT 1. Karte der Präferenzräume

- Karte Nr. MIT 1.1 Nord
- Karte Nr. MIT 1.2 Süd

### MIT 2. Karten des Windpotenzials

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. MIT 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. MIT 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. MIT 2.3

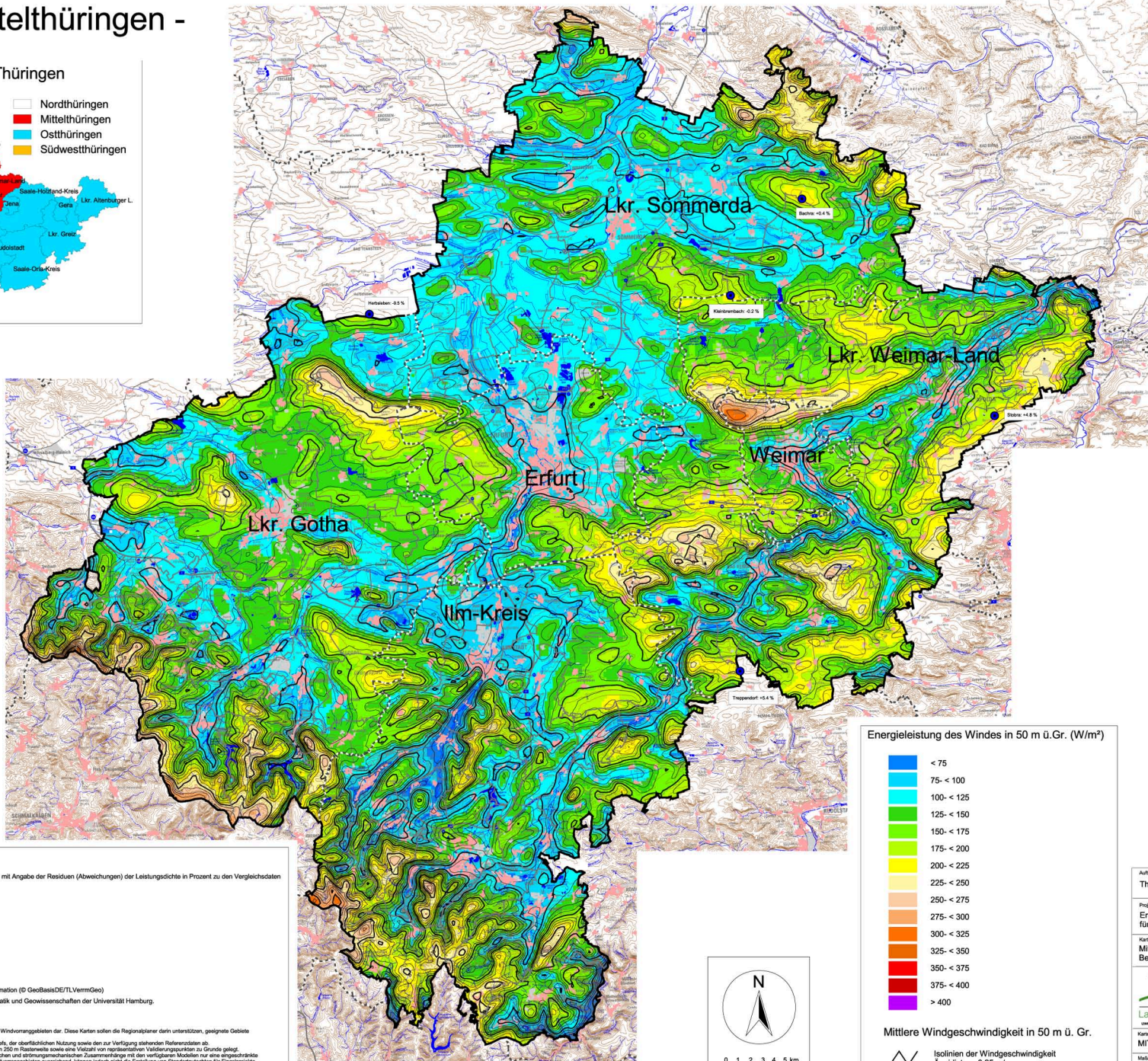
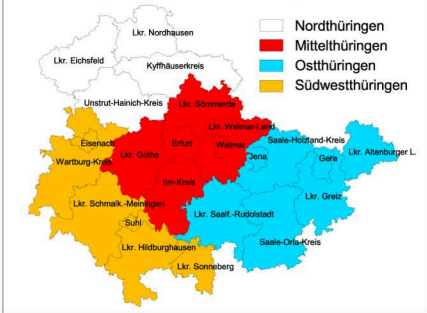
### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000

- V1: P01MIT: W-3 Tüttleben
- V2: P02MIT: W-1 Wangenheim
- V3: P03MIT: W-8 Dielsdorf
- V4: P04MIT: W-9 Schwerborn/ Kerspleben
- V5: P05MIT: Kölleda Nordwest
- V6: P06MIT: W-7 Roldisleben/Olbersleben
- V7: P07MIT: Apolda Nordost
- V8: P09MIT: Apolda West
- V9: P10MIT: W-10 Wundersleben
- V10: P11MIT: Kindelbrück Nord
- V11: P12MIT: W-5 Wüllersleben
- V12: P13MIT: Erfurt West
- V13: P14MIT: W-12 Teutleben
- V14: P15MIT: Kranichfeld West
- V15: P17MIT: W-4 Möbisburg
- V16: P19MIT: Blankenhain Ost
- V17: P21MIT: Klettbach
- V18: P23MIT: Ettersberg Nordwest
- V19: P24MIT: W-6 Eckolstädt
- V20: P25MIT: W-11 Gangloffsömmern
- V21: P30MIT: Pfiffelbach
- V22: P31MIT: W-2 Schwabhausen
- V23: P32MIT: Döllstedt, NOT W12-Herbsleben
- V24: P33MIT: Rittersdorf OST W-14 Remda-Teichel
- V25: P36MIT: Ehrenstein
- V26: P39MIT: Kapellendorf

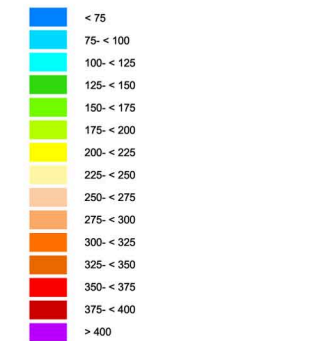
# Präferenzräume zur Windenergienutzung

- Region Mittelthüringen -

Planungsregionen in Thüringen



Energieleistung des Windes in 50 m ü.Gr. (W/m²)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m ü. Gr.



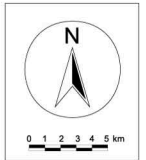
**Sonstige Informationen**

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- ⚡ Grenze des Planungsraumes
- ⚡ Kreisgrenze
- ⚡ Gemeindegrenze

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeobasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

**Wichtiger Hinweis**  
Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren. Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenaufbauung von 250 m Rasterweite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungsstellen zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann aufgrund der komplexen meteorologischen und atmosphärenmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es kleinräumig, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Föhnwinden kommen.

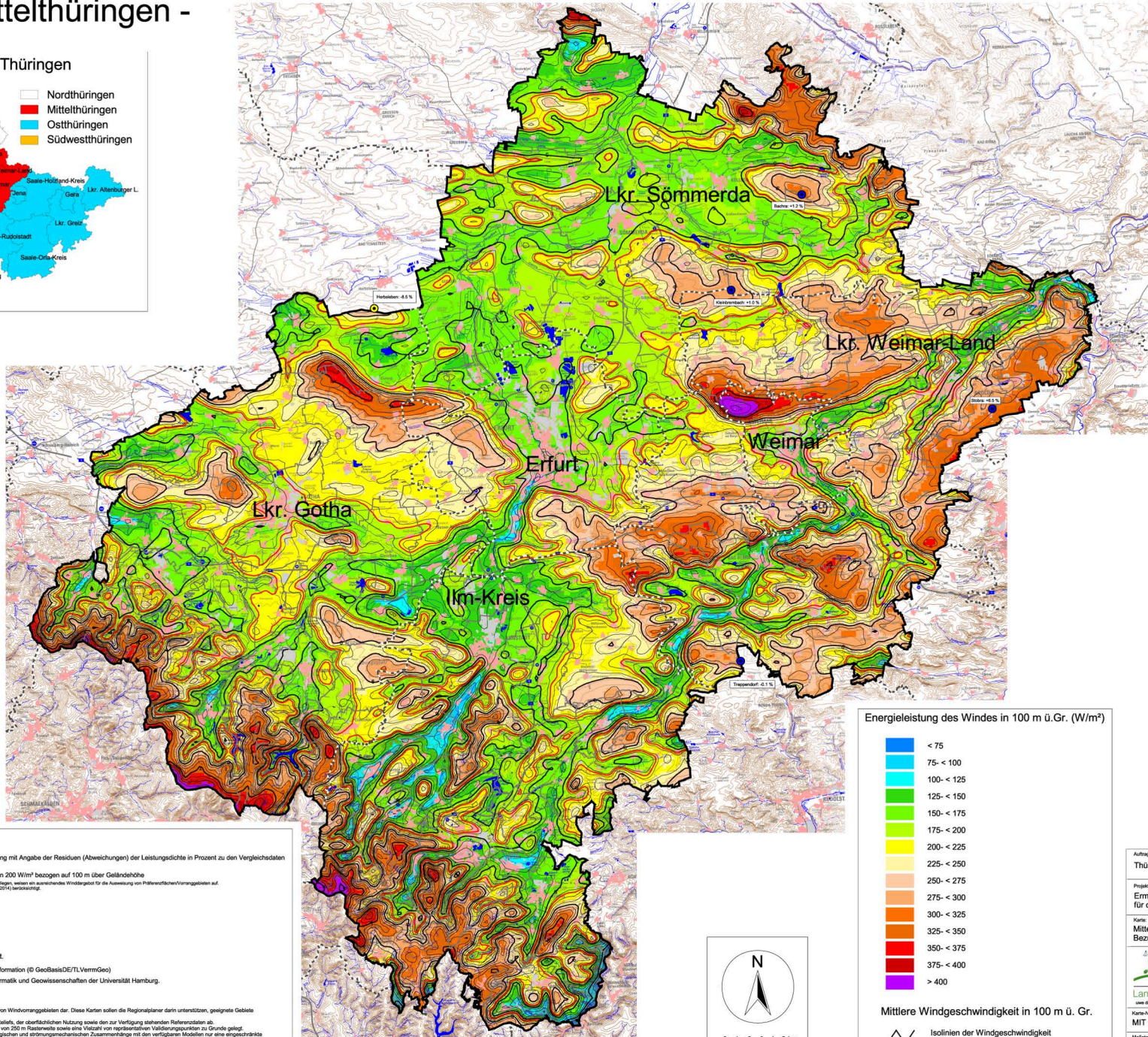
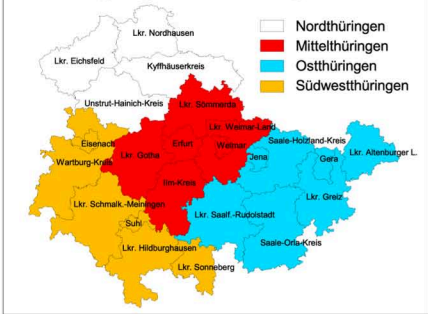


Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft			
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen			
Karte: Mittelthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche			
Landschaftsplanung		döpel	
Karte Nr.:	Code:	Datum:	
MIT 2.1	KLI226TUE	06.02.2015	
Maßstab:	Entw.:	gel.:	
1 : 120.000	U. Döpel, B. Stein	B. Stein	

# Präferenzräume zur Windenergienutzung

- Region Mittelthüringen -

Planungsregionen in Thüringen



**Sonstige Informationen**

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- ~ "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m² bezogen auf 100 m über Geländeoberfläche
- Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über diese Windleistung liegen, werden als potenzielles Windangebot für die Ausweisung von Präferenzräumen/Vorranggebieten auf. Bei der Festlegung des Schwellements wird das nationale EEG (01.08.2014) berücksichtigt.
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

**Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.**

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

**Wichtiger Hinweis**

Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorranggebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren.  
Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenaufbauung von 250 m Rasterweite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungspunkten zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann auf Grund der komplexen meteorologischen und anemometrischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorranggebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsgebiet des Thüringer Waldes kann es Vorkommnisse, je nach Antriebsverhältnissen, zu höheren Fehlerraten kommen.

**Auftraggeber:**  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

**Projekt:**  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

**Karte:**  
Mittelthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche

**Logo:**

**Logo:**

**Logo:**

Karte Nr.: MIT 2.2	Code: KLI226TUE	Datum: 06.02.2015
Maßstab: 1 : 120.000	Entw.: U. Döpel, B. Stein	gel.: B. Stein

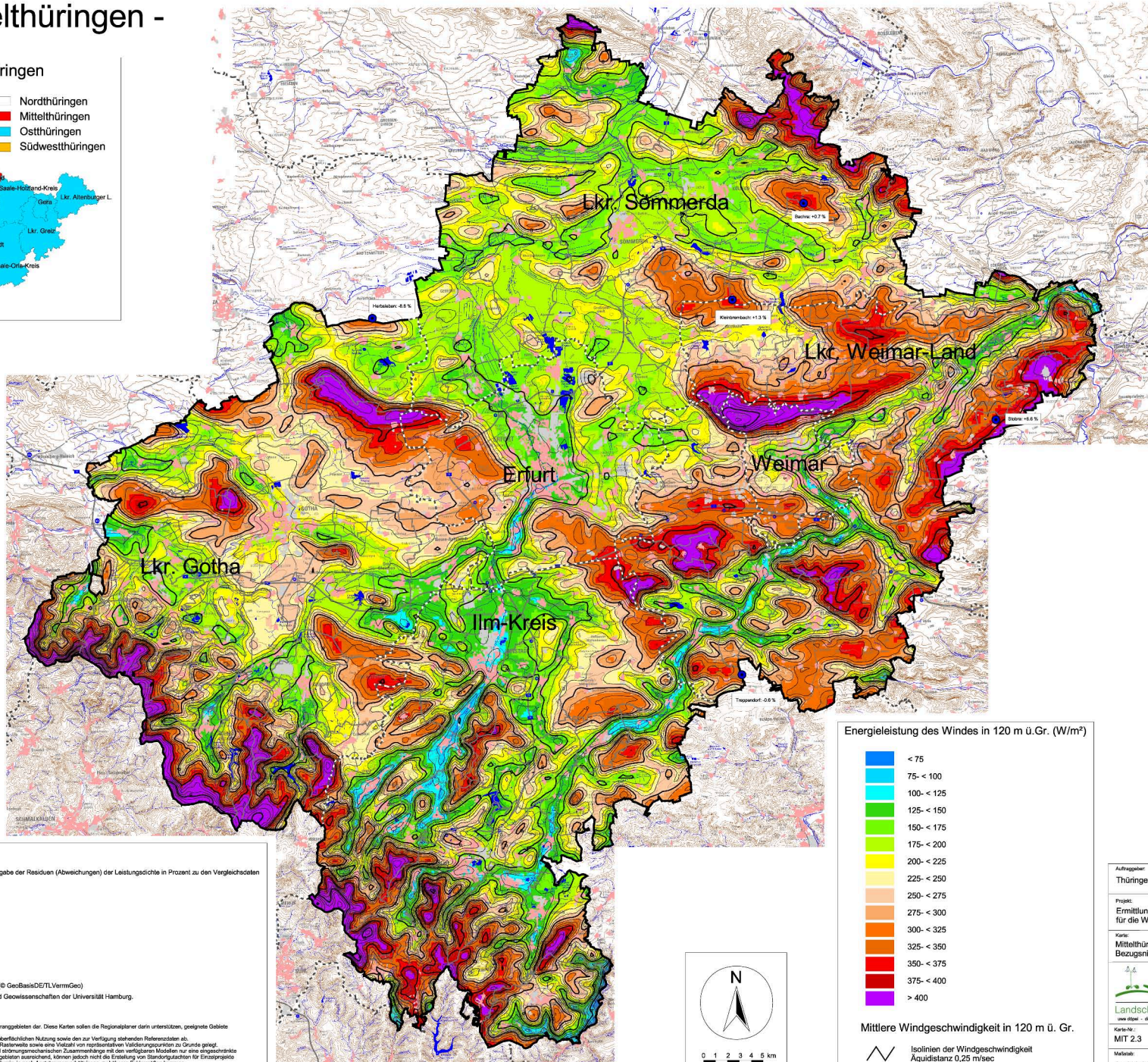
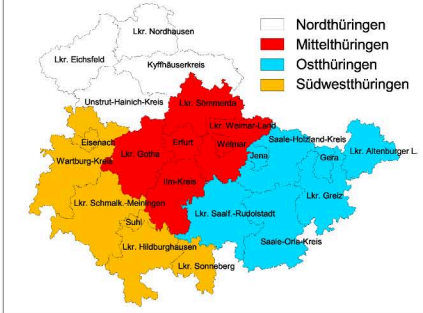
Logo: döpel - diplom-geograph - maschinellenweg 8-10 - 37073 göttingen - tel: 0531-47485 - fax: 0531-487387



# Präferenzräume zur Windenergienutzung

## - Region Mittelthüringen -

Planungsregionen in Thüringen



### Sonstige Informationen

● Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten

— Grenze des Planungsraumes

— Kreisgrenze

— Gemeindegrenze

### Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

### Wichtiger Hinweis

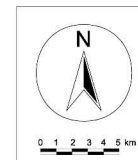
Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalenergetischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren. Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflosung von 250 m Rasterweite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungsstellen zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann aufgrund der komplexen meteorologischen und geomorphologischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortjahren für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es Vorkommnisse, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.

### Energieleistung des Windes in 120 m ü.Gr. (W/m<sup>2</sup>)



### Mittlere Windgeschwindigkeit in 120 m ü. Gr.

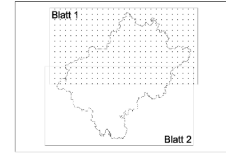
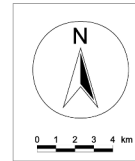
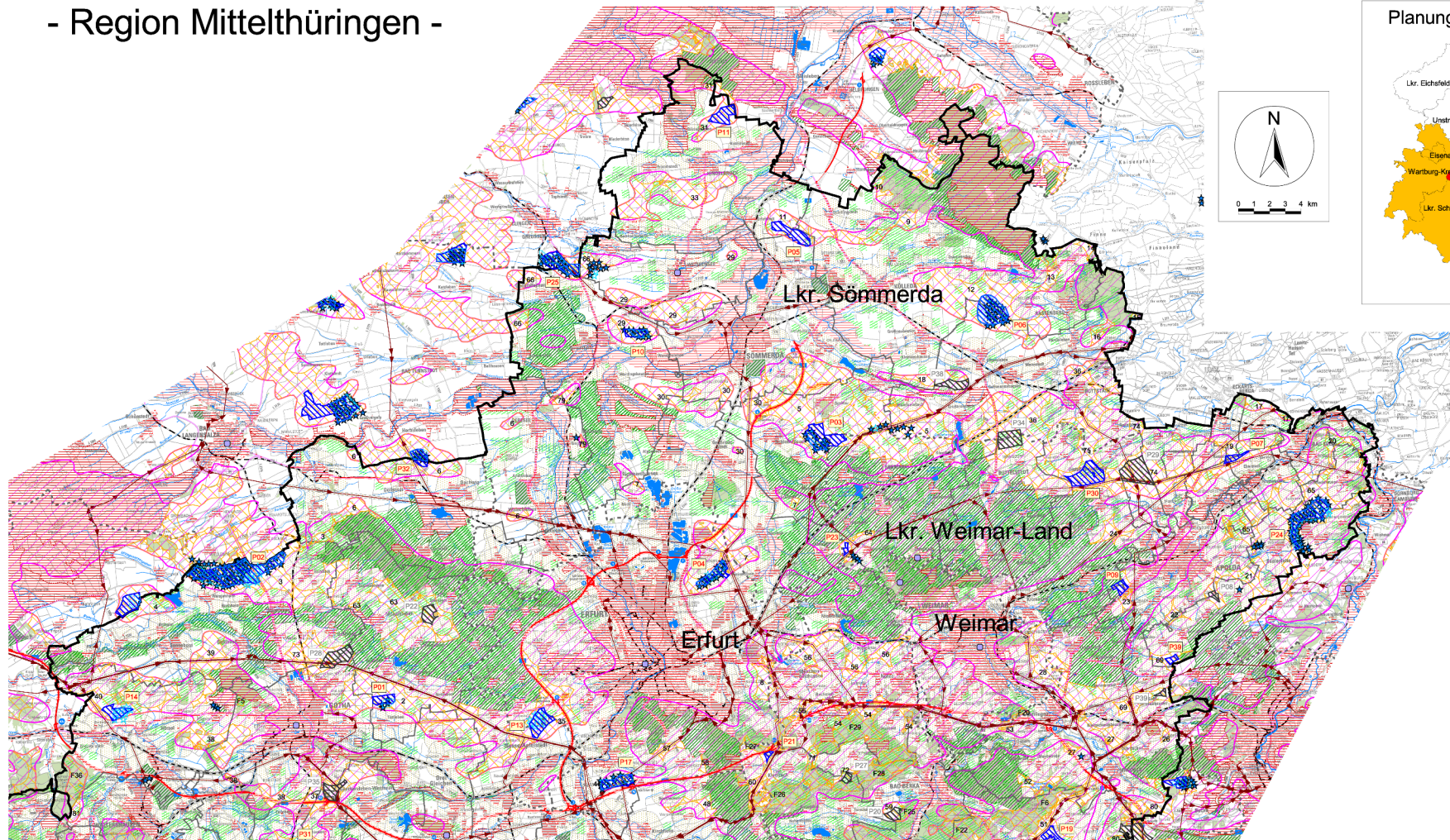
— Isolinen der Windgeschwindigkeit  
Äquidistanz 0,25 m/sec



<b>Auftraggeber:</b> Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft			
<b>Projekt:</b> Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen			
<b>Karte:</b> Mittelthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche			
Landschaftsplanung <small>www.döpel.de   doppel-geograph   maaschrotenweg 8-10   37075 göttingen   tel. 0531-47465   fax 0531-487927</small>		döpel	
Kartentitel: MIT 2.3	Code: KL1226TUE	Datum: 06.02.2015	
Maßstab: 1 : 120.000	Entwerfer: U. Döpel, B. Stein	gezeichnet: B. Stein	

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Mittelthüringen -



<p><b>Harte Tabukriterien</b></p> <p>siedlungsspezifische Raumkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siedlungsgebiete (Wohnbauflächen, Siedlungen im Außenbereich)</li> <li>Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung</li> <li>Flug- und Landeplatz</li> <li>Autobahn, Bundesstraße: Verkehrsachsen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszone</li> <li>Industrie- und Gewerbegebiete</li> <li>Bahntrasse</li> <li>Stromleitung</li> <li>Kulturerbestandort</li> </ul> <p>naturschutzfachliche Raumkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturschutzgebiet</li> <li>Nationalpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt</li> <li>Nationalpark</li> <li>Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)</li> <li>Biosphärenreservat</li> <li>Wiesenblütengebiet</li> <li>Geschützte Waldbiotope (Erholungs- und Schutzwald), Altholzinsel / Naturwaldparzelle</li> <li>Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzgebiet Zone 1</li> <li>Überschwemmungsgebiete</li> <li>Fließgewässer; stehende Gewässer</li> </ul>	<p><b>Weiche Tabukriterien (im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EU Vogelschutzgebiet (SPA)</li> <li>Industriegebietsflächen</li> </ul> <p><b>Abstände (im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wohn- und Mischgebiete (750 m)</li> <li>Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (800 m)</li> <li>Wohnflächen im Außenbereich (800 m)</li> <li>Naturschutzgebiet (200 m)</li> <li>Geschützte Waldbiotope (100 m)</li> <li>Nationalpark (800 m)</li> <li>Bahn (50 m)</li> <li>Gewässer (100 m)</li> <li>Hochspannungsleitung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)</li> </ul> <p><b>Sonstige Informationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald</li> <li>Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)</li> <li>Wind-Schwellenwert <math>\geq 1</math>: Isolinie der Windleistung von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 100 m über Geländehöhe</li> <li>Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert</li> </ul> <p><small>Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein hohes bis sehr hohes Potenzial für die Ausweisung von Präferenzräumen auf. Bei der Festlegung des Schwellenwertes wird das novellierte EEG (1) (01/2016) berücksichtigt.</small></p>	<p><b>Potenzialflächen für Windenergieanlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergieanlage, Bestand; beställige Planung</li> </ul> <p>Gutsräume: Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandspuffer, vorbehaltlich der Einzelfallprüfung (mit Nummerierung)</p> <p>Präferenzräume (Details siehe Textteil)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschlagsflächen für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)</li> <li>Präferenzräume, die nach Abwägung und unter Berücksichtigung der Mindestabstände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden</li> </ul> <p>Grenze des Planungsraumes</p> <p>Kreisgrenze</p> <p>Gemeindegrenze</p> <p><b>Quellen:</b> TK 100, Digitales Landschaftsmodell (DLM); Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBase/DE/LVermGeo).</p>	<p><b>Rauminformationen, die der Einzelfallprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:</b></p> <p>Tiefleggebiete, Richtfunktrassen, Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen, Kulturlandmarken und Denkmalschutzbereiche nach ThürStDSchG, Bauschutzbereiche Flugsicherung und Drehfunkfeuer (DFOR), Militärische Schutzgebiete, Radaranlagen und Richtfunkstrecken, Rohstofflagerung und Rohstoffgewinnung, Wetterradar und Schutzabstände.</p> <p>Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung</p> <p>Naturpark ohne Ausschließung Windenergienutzung (Naturpark Thüringer Wald), FFH-Gebiete, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzprojekte, Landschaftsteile von gesamtstaatlicher Bedeutung, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, Schutzzone I und II, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG), Unerschützte stromungsarme Räume ab 100 km/m, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Sonstige archaisch-zentrale Baulage, Schutzwürdige Böden gemäß BImSchG, Bodendenkmäler, Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rastgebiete für Aflivauna und Fledermäuse, Flächenpool für Ausgleichsflächen.</p> <p>Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.</p>
--	--	--	---

**Auftraggeber:**  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

**Projekt:**  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

**Karte:**  
Mittelthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen

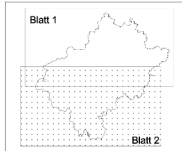
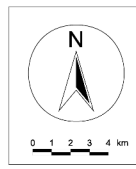
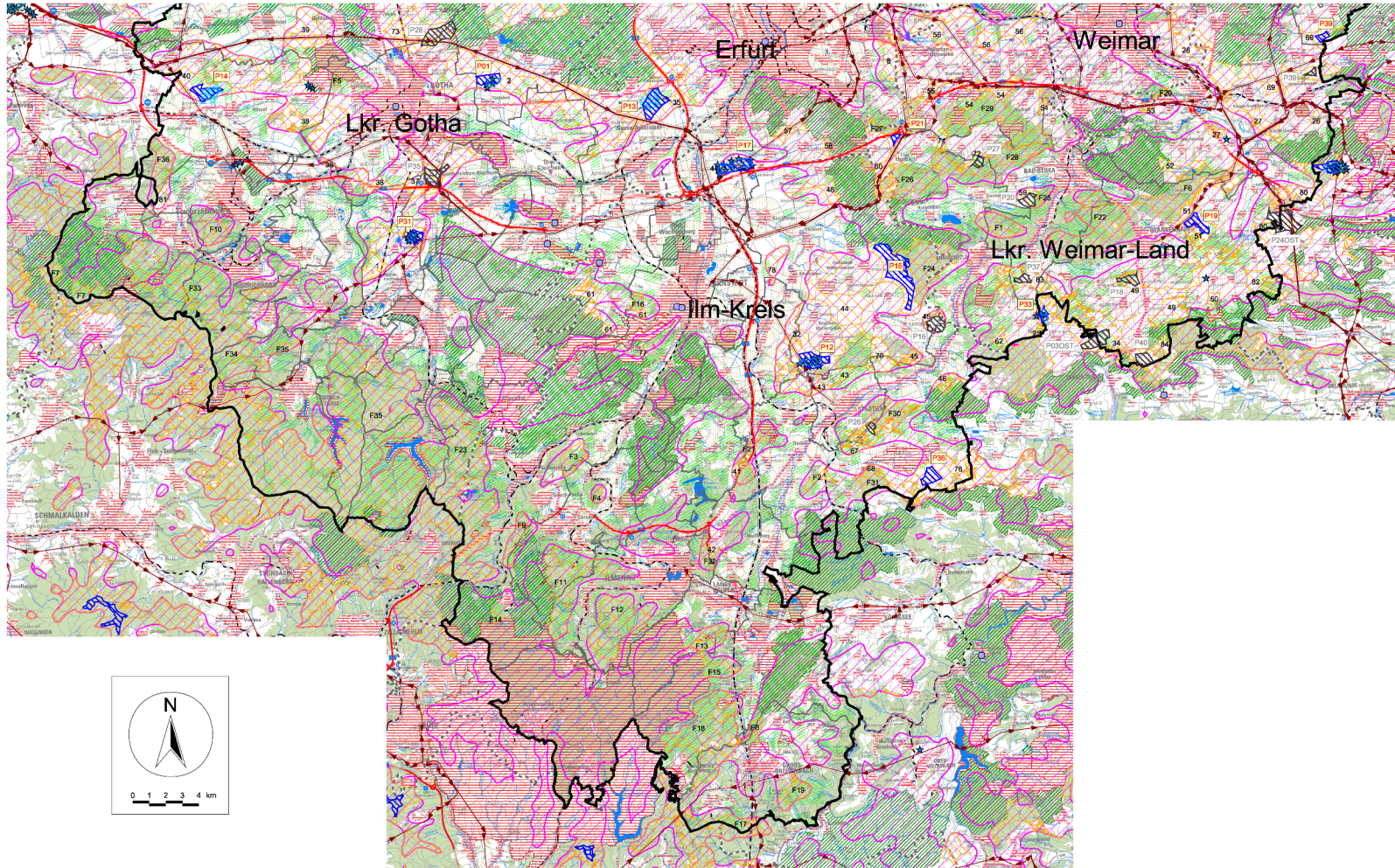
**Landschaftsplanung**  
www.döpel.de | dslm@doepel.de | Haackstraße 9/B-10 · 97073 Göttingen · Tel. 0551-47495 · Fax 0551-487392

**döpel**

Karte-Nr.: MIT 1 Nord	Code: KL1226TUE	Datum: 03.02.2015
Maßstab: 1 : 100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	graf.: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Mittelthüringen -



<p><b>Harte Tabukriterien</b></p> <p><b>siedlungsspezifische Raumkriterien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siedlungsgebiete (Wohnflächen, Siedlungen im Außenbereich)</li> <li>Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung</li> <li>Flug- und Landeplatz</li> <li>Autobahn, Bundesstraße: Verkehrsstrassen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszone</li> <li>Industrie- und Gewerbegebiete</li> <li>Bahntrasse</li> <li>Stromleitung</li> <li>Kulturerbestandort</li> </ul> <p><b>natur- und landschaftliche Raumkriterien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturschutzgebiet</li> <li>Naturpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt</li> <li>Nationalpark</li> <li>Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)</li> <li>Biosphärenreservat</li> <li>Wiesenschutzgebiet</li> <li>Geschützte Märlgebiete (Erholungsland, Schutzwald), Altholzinsel / Naturwaldparzelle</li> <li>Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzgebiet 1</li> <li>Überschwemmungsgebiete</li> <li>Fließgewässer, stehende Gewässer</li> </ul>	<p><b>Weiche Tabukriterien</b> (im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EU Vogelschutzgebiet (SPA)</li> <li>Industriegebäudeflächen</li> </ul> <p><b>Abstände</b> (im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wohn- und Mischgebiete (750 m)</li> <li>Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (600 m)</li> <li>Wohnflächen im Außenbereich (600 m)</li> <li>Naturschutzgebiet (200 m)</li> <li>Geschützte Waldgebiete (100 m)</li> <li>Nationalpark (600 m)</li> <li>Bahn (40 m)</li> <li>Gewässer (100 m)</li> <li>Hochspannungsleitung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)</li> </ul> <p><b>Sonstige Informationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald</li> <li>Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)</li> <li>"Wind-Schwellenwert 1": Isolinie der Windleistung von 200 W/m² bezogen auf 100 m über Geländehöhe</li> <li>Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert</li> <li>Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein erhebliches Windpotenzial für die Ausweisung von Präferenzräumen auf. Bei der Festlegung des Schwellenwertes wird das normierte EEG (01.08.2014) berücksichtigt.</li> </ul>	<p><b>Potenzialflächen für Windenergieanlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergieanlage, Bestand; beställige Planung</li> <li>Günstigste Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandspuffer, vorbehaltlich der Einzelfallprüfung (mit Nummerierung)</li> </ul> <p><b>Präferenzräume</b> (Details siehe Textteil)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorrangflächen für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)</li> <li>Vorrangflächen für die Ausweisung unter Berücksichtigung der Mindestabstände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden</li> </ul> <p><b>Grenze des Planungsraumes</b></p> <p><b>Kreisgrenze</b></p> <p><b>Gemeindegrenze</b></p> <p><b>Quellen:</b> TK 100, Digitales Landschaftsmodell (DLM); Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/LVermGeo).</p>	<p><b>Rauminformationen, die der Einzelfallprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:</b></p> <p>Tiefenlängsgebiete, Richtflurstrassen, Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete, Denkmalsensibles mit schutzwürdigem Sichtbezug, Kulturdenkmäler und Denkmalschutzbereiche nach ThürDSchG, Bauschutzbereiche Flugsicherung und Drehfunkfeuer (DFOR), Militärische Schutzgebiete, Radaranlagen und Richtfunkstrahlen, Rohstofflagerung und Rohstoffgewinnung, Wetterradar und Schutzabstände.</p> <p>Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung Naturparke ohne Ausweisung Windenergienutzung (Naturpark Thüringer Wald), FFH-Gebiete, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzprojekte, Landschaftsteile von gemeinschaftlicher Bedeutung, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, Schutzzone II und III, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG), Unerschützte seltene Räume ab 100 km², Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Sonstige Artenschutzrechtliche Belange, Schutzobjekte Böden gemäß BBodSchG, Bodendenkmäler, Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rasenplätze für Avifauna und Fledermaus, Flächenpool für Ausgleichsflächen.</p> <p>Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.</p>
---	--	---	--

**Auftraggeber:**  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

**Projekt:**  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

**Karte:**  
Mittelthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen

**Landschaftsplanung**  
www.döpel.de | dslm@doepel.de | Heerstraße 8-10 | 37073 gitteringen | Tel. 0551-47495-0 | Fax 0551-487392

**döpel**

Karte-Nr.: MIT 1 Süd	Code: KL1226TUE	Datum: 03.02.2015
M Maßstab: 1:100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	gpk: B. Stein



**döpel**

Landschaftsplanung

## **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Nordthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**  
Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**  
Maschmühlenweg 8-10  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-47485  
Fax 0551-487367

# **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

**- Erläuterungsbericht -**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Nordthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**

Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**

Maschmühlenweg 8-10

37073 Göttingen

Tel. 0551-47485

Fax 0551-487367

*Projektleitung:* Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

*Bearbeitung:* Dipl.-Geogr. Benjamin Stein

Prof. Dr. Jürgen Böhner

Mercedes Valovics

## Inhalt

<b>1</b>	<b>.....Einführung und Anlass</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>.....Planungsregion Nordthüringen</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>.....Ergebnisse des Suchraumverfahrens</b>	<b>8</b>
3.1	Weiß- und Gunstflächen	8
3.2	Bewertung der bestehenden Vorranggebiete	10
3.3	Präferenzräume	13
3.4	Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen	19
3.5	Diskussion der Ergebnisse	24
<b>4</b>	<b>.....Zusammenfassung</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>.....Anhang</b>	<b>46</b>
Anhang 1:		47
Anhang 2: Karten		52

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Nordthüringen .....	6
Tab. 2: Naturräume in Nordthüringen (TLUG 2004) .....	6
Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Nordthüringen .....	8
Tab. 4: Flächenanteile der Gunstflächen <sup>1</sup> in der Planungsregion Nordthüringen.....	8
Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Nordthüringen.....	10
Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Nordthüringen.....	14
Tab. 7: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland .....	19
Tab. 8: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland .....	24
Tab. 9: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Nordthüringens .....	25
Tab. 10: Präferenzräume in Nordthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden .....	26

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume.....	23
---	----

## Kartenverzeichnis (Anhang 2)

### NOT 1. Karte der Präferenzräume

- Karte Nr. NOT 1.1 Nord
- Karte Nr. NOT 1.2 Süd

### NOT 2. Karten des Windpotenzials

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. NOT 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. NOT 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. NOT 2.3

### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000

# 1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde vom Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr<sup>1</sup> im Oktober 2013 mit der Erstellung der vorliegenden Untersuchung der Windenergienutzung in Thüringen unter Berücksichtigung der vier Planungsregionen Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Novellierung der Wind-Vorranggebiete – die im Zuge der Fortschreibung der jeweils 2011 und 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen notwendig werden - fachplanerisch zu unterstützen.

Die Untersuchung umfasst ein flächendeckendes Windenergiekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. Grundlage hierfür bildet eine Windressourcenstudie, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 50 m, 100 m und 120 m über Grund ermittelt.

Im Ergebnis werden Präferenzräume ermittelt, welche sich zur Ausweisung neuer bzw. Änderung bestehender Windvorranggebiete eignen.

Das Gutachten ist in einen allgemeinen Teil, gültig für das Land Thüringen, und einen regionalen Teil für die jeweilige Planungsregion, untergliedert. Der vorliegende regionale Teil stellt die Ergebnisse für die Planungsregion Nordthüringen zusammen.

---

<sup>1</sup> jetzt: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft



## 2 Planungsregion Nordthüringen

Der Untersuchungsraum liegt im Nordwesten des Freistaates Thüringen und umfasst die aus vier Landkreisen bestehende Planungsregion Nordthüringen. Es sind die Landkreise Nordhausen, Eichsfeld, Kyffhäuserkreis und Unstrut-Hainich-Kreis. Die Gesamtfläche beträgt 3.662 km<sup>2</sup>.

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Nordthüringen

Landkreis	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Bevölkerung
Nordhausen	711	85.380
LK Eichsfeld	940	100.951
Kyffhäuserkreis	1.035	77.656
Unstrut-Hainich-Kreis	976	104.245
Gesamt - Nordthüringen	3.662	368.232

Quelle: Thür. Landesamt für Statistik, Gebietsstand: 31.12.2013

### Naturraum

In Nordthüringen sind folgende naturräumliche Regionen vertreten:

Tab. 2: Naturräume in Nordthüringen (TLUG 2004)

Naturraum	Nr.	Naturräumliche Einheit
Mittelgebirge	1,1	Südharz
	1,2	Kyffhäuser
Buntsandstein-Hügelländer	2,1	Nordthüringer Buntsandsteinland
	2,2	Hohe Schrecke – Schmücke -Finne
Muschelkalkplatten- und -Bergländer	3,1	Ohmgebirge-Bleicheröder Berge
	3,2	Hainich-Dün-Hainleite
	3,3	Werrabergland-Hörselberge
Ackerhügelländer	4,1	Innerthüringer Ackerland
Auen und Niederungen	6,1	Goldene Aue
	6,2	Helme-Unstrut-Niederung
	6,3	Gera-Unstrut-Niederung
	6,4	Unstrutau Mühlhausen-Bad Langensalza
Zechsteingürtel an Gebirgsrändern	7,1	Zechsteingürtel Südharz
	7,2	Zechsteingürtel Kyffhäuser

Das in geologischer Vergangenheit vorwiegend durch Abtragungsprozesse entstandene Thüringer Becken dominiert in weiten Teilen den Untersuchungsraum.

Mit ca. 600 m ü.NN ist der nördliche Betrachtungsraum durch die dicht bewaldete Mittelgebirgsregion des Harzes und des Kyffhäusers (474 m ü.NN) charakterisiert. An ihren Südrändern ist die naturräumliche Einheit der paläozoischen Zechsteingürtel aufgeschlossen.

Das flachgewellte Beckenzentrum, wird von den Höhenzügen der Buntsandstein- und Muschelkalk-Formation ringförmig umgeben. Die weniger stark reliefierten Kuppen des Buntsandsteinhü-

gellandes sind i.d.R. windarm (Nordthüringer Buntsandsteinland) und aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden auch in Plateaulagen ackerbaulich intensiv genutzt.

Demgegenüber steht die Einheit der stark zertalten Muschelkalkplatten- und Bergländer, die auch in Höhenlagen bis zu 500 m ü. NN bewaldet sind (Hainleite, Dün, Werrabergland, Ohmgebirge, Bleicheröder Berge).

In Höhen um 200-300 m ü. NN erstreckt sich im Zentrum das Thüringer Keuperbecken (Ackerhügelland), dessen fruchtbare Böden zu > 90 % agrarisch genutzt werden.

Ebenfalls durch ackerbauliche Intensivnutzung sind die Auen- und Niederungsbereiche von Helme-Unstrut, Gera-Unstrut und der Goldenen Aue geprägt. Mit einem Niveau von 120-170 m ü. NN markieren sie als breite Talungen die tiefsten Punkte im Nordthüringer Raum.

### **Windklima**

Die Verhältnisse der Windleistungen und Windgeschwindigkeiten für Nordthüringen sind den Karten im Anhang für die Bezugshöhen 50 m, 100 m und 120 m über Grund dargestellt. Eingebunden in das Wettergeschehen Mittel- und Westeuropas sind die barometrischen Bedingungen Nordthüringens von der außertropischen Westwindzirkulation dominiert.

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe Leistungsdichten bis knapp 400 W/m<sup>2</sup> (bezogen auf 100 m ü. G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Erträge für die Hochlagen des Harzes und des Kyffhäusergebirges zu erwarten. Ein sehr gutes Windangebot mit maximal knapp 380 W/m<sup>2</sup> ist außerdem für die Hochlagen der Muschelkalkplatten, namentlich des Ohmgebirges und der Hainleite gegeben. Auch das Werrabergland im Südwesten der Planungsregion weist punktuell eine Windleistung bis 390 W/m<sup>2</sup> auf.

Insgesamt werden in weiten Bereichen Nordthüringens häufig Winderträge über dem Schwellenwert von 200 W/m<sup>2</sup> erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen gegenüber dem Umland im Bereich der Muschelkalkplatten, des Innerthüringer Ackerlandes und im Bereich der Buntsandsteinhügelländer. Zu nennen sind hier ausgedehnte Bereiche im Untereichsfeld, die Hohe Schrecke (weitgehend in Mittelthüringen), der Dün und der Hainich, wo über größere Bereiche eine Windleistung von 250 bis 350 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. G. berechnet wird.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die größeren Flussniederungen (v.a. die Unstrut-Niederung), die ausgedehnten Beckenbereiche des Innerthüringer Ackerhügellandes, das nördliche Buntsandsteinhügelland und der Zechsteingürtel am Südrand des Harzes. Hier sind weiträumig Windleistungen unter 150 W/m<sup>2</sup> zu erwarten, die für eine Windkraftnutzung nach gegenwärtiger rechtlicher Rahmenbedingung nicht in Frage kommen.

### 3 Ergebnisse des Suchraumverfahrens

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Suchraumverfahrens für die Planungsregion Nordthüringens zusammengefasst. Für einen Vergleich mit den anderen Planungsregionen in Thüringen sei auf den Allgemeinen Teil der Studie verwiesen.

#### 3.1 Weiß- und Gunstflächen

Wie aus Tab. 3 hervorgeht, sind rund 1/4 der Fläche Nordthüringens als Weißfläche nicht durch konkurrierende Rauminformationen und ggf. deren Abstandsempfehlungen überplant und stehen – unabhängig der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die größten Weißflächenanteile haben die Landkreise Kyffhäuserkreis und Unstrut-Hainich-Kreis, die Landkreise Eichsfeld und Nordhausen haben dagegen nur rund halb so viele Weißflächenanteile.

Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Nordthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordhausen	7.930	11,15	2.560	3,60	10.490	14,75
LK Eichsfeld	9.480	10,09	5.590	5,95	15.070	16,03
Kyffhäuserkreis	25.630	24,76	4.760	4,60	30.390	29,36
Unstrut-Hainich-Kreis	28.940	29,65	4.330	4,44	33.270	34,09
<b>Gesamt Nordthüringen</b>	<b>71.980</b>	<b>19,66</b>	<b>17.240</b>	<b>4,71</b>	<b>89.220</b>	<b>24,36</b>

Insgesamt konnten für Nordthüringen aus diesen Weißflächen Gunsträume mit einer Gesamtgröße von 46.600 ha ausgegliedert werden (siehe Tab. 4), d.h. diese Flächen stehen aufgrund ausreichender Windleistung für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die Bewertung der Gunsträume, die nicht als Präferenzräume empfohlen werden, ist dem Anhang zu entnehmen. Die als Präferenzräume ausgewählten Flächen sind dem folgenden Abschnitt zu entnehmen.

Tab. 4: Flächenanteile der Gunstflächen<sup>1</sup> in der Planungsregion Nordthüringen

Landkreis	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordhausen	2.270	3,19	1.810	2,55	4.080	5,74
LK Eichsfeld	6.480	6,89	4.350	4,63	10.830	11,52
Kyffhäuserkreis	13.980	13,51	3.480	3,36	17.460	16,87
Unstrut-Hainich-Kreis	11.480	11,76	2.750	2,82	14.230	14,58
<b>Gesamt Nordthüringen</b>	<b>34.210</b>	<b>9,34</b>	<b>12.390</b>	<b>3,38</b>	<b>46.600</b>	<b>12,73</b>

<sup>1</sup> Die Gunsträume sind bezogen auf die Windstudie, also alle Gebiete mit einer prognostizierten Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Gr. Es wurden nur Gunsträume ab 10 ha berücksichtigt.

Gegenüber den Weißflächenanteilen haben sich die Verhältnisse geringfügig verändert: Die Fläche der Gunstflächen hat sich um rund die Hälfte verringert. Die Offenlandflächen tragen dabei in etwa in dreimal so viel zu den Gunstflächen bei wie die Waldflächen, wobei aber die Waldflächen ge-

genüber den Weißflächen nur geringfügig abnehmen, d.h. die meisten geeigneten Flächen im Wald weisen auch eine ausreichende Windleistung auf.

Bezogen auf die Landkreise sind es auch hier wieder die Kreise Kyffhäuserkreis und Unstrut-Hainich-Kreis, die höhere Anteile und Gesamtflächen an den Gunstflächen haben, wobei sich die zusätzliche Fläche weitgehend auf Offenlandanteile bezieht (12 bzw. 14 % der Landkreisfläche gegenüber 3 bzw. 7 %), wohingegen die Gunstflächen im Wald in allen Landkreisen relativ gleichmäßig auf einem geringen Niveau von maximal ca. 5 % der Kreisfläche liegen.

### 3.2 Bewertung der bestehenden Vorranggebiete

Unabhängig der neu ermittelten Gunsträume und Präferenzräume werden die bestehenden Vorranggebiete, die für den Regionalplan ausgewiesen wurden, einer Bewertung unterzogen. Im Regionalplan wurden insgesamt 18 Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von 2.048 ha ausgewiesen:

Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Nordthüringen

Gunstraum	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
G62	W-1: Nordhausen/ Hörningen	15,5	5 WEA, davon eine außerhalb (östlich) und eine Neuanlage 2010, Gebiet insgesamt recht klein.	Bei Einhaltung des 1.000 m Puffers (zu Mauderode und Hörningen) würde das VG komplett wegfallen; innerhalb Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel; im Norden angrenzend Naturpark „Südharz“. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G5	W-2: Deponie Nentzelsrode	121,9	6 WEA, davon 2 außerhalb.	Die westlichen 4 WEA würden bei Einhaltung des 1.000 m Puffers zu Hain wegfallen, Gebiet wäre aber nach Osten und Südosten groß genug für Repowering; RP 2012: Bauhöhe von 609 m NN ist nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militärischen Nachttiefflugsystemes); <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G52	W-3: Immenrode	269,2	24 WEA, davon 4 außerhalb. Mehrere neue WEA.	Die südlichen 7 WEA würden bei Einhaltung des 1.000 m Puffers zu Großberndten und Immenrode wegfallen, im Nordosten eine WEA zu Straußberg; RP 2012: Bauhöhe von 609 m NN ist nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militärischen Nachttiefflugsystemes); randlich Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel; innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “; ggf. geringfügige Ausdehnung des VG nach Norden und Osten möglich; gemischte Nutzung im Norden prüfen (im Wald). <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen.
G53	W-4: Helbedündorf/Keula	73,8	8 Bestand von 1997 bis 2002, Hochspannungsleitung.	Die östlichen 2 WEA würden bei Einhaltung des 1.000 m Puffers zu Menteroda wegfallen; RP 2012: Bauhöhe von 609 m NN ist nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militä-

Gunst raum	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
				rischen Nachttiefflugsystemes); Lage randlich im Bauschutzbereich Obermehler-Schlotheim. <u>Bewertung:</u> erhalten.
G32	W-5: Westerengel /Kirchengel	243,6	22 WEA (1999, 2002), davon 4 außerhalb.	Siedlungsabstände zu WEA sind ausreichend, nur kleine Teile des Gebietes liegen unter 1.000 m; innerhalb „unzerschnittener stö- rungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “. <u>Bewertung:</u> erhalten, Arrondierung prüfen.
G65	W-6: Greußen	149,9	Forstsetzung des VG in MIT, 11 WEA in NOT, 4 südl. und 10 östl. (MIT), also 25 gesamt, alles rel. neue WEA (2006), Deponieflächen, Hochspannungsleitung.	Siedlungsabstände zu WEA sind ausreichend; Regional bedeutsames Rastgebiet 500 m nordöstlich; SPA „Gera-Unstrut-Niederung um Straußfurt“ (4831-401) 1 km südlich. <u>Bewertung:</u> erhalten, Arrondierung prüfen.
G35	W-7: Artern /Kachstedt	29,9	9 WEA aus 2004 bis 2007, davon 5 außerhalb. Im Norden in Sachsen- Anhalt Windpark zwi- schen Edersleben und Riethordhausen (Sangerhausen, LK Mansfeld-Südharz).	Das VG würde bei Einhaltung des 1.000 m Puffers zu Kachstedt und Artern nahezu komplett wegfallen; im Norden von Artern aber nur Gewer- beansiedlung, zu Wohngebieten ausreichend Abstand, 1.000 m Puffer zu Kachstedt nimmt aber bereits ca. die Hälfte des bereits recht kleinen VG ein; randlich (Abstand des VG von ca. 8- 9 km) im Bauschutzbereich (An- und Abflugsektor) für den Flugplatz Bad Frankenhausen; randlich Zugkorridor Wasservogel, Schreit- u. Kranichvögel. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen.
G34	W-8: Heldringen /Braunsroda	41,3	5 WEA aus 2004, davon 1 außerhalb, 2 lfd. BPL-Verfahren (Reinsdorf, Bretleben), Vorfragen bzgl. der Einordnung von 3 bzw. 4 WEA von Investoren beim Ref. 350 gestellt.	Der südliche Teil und zwei WEA würde bei Einhaltung des 1.000 m Puffers zu Braunsroda wegfallen. Erweiterung nach Norden prüfen unter Einbezug der A 71; Rastgebiet 2 km westlich und 3 km nordöstlich; Randlich innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G16	W-9: Dünwald /Hüpstedt	31,7	1 WEA Bestand (aus 2000) und 5 bestätigte Planungen.	Das VG würde bei Einhaltung des 1.000 m Puffers zu Hüpstedt, Be- berstedt und Schacht II nahezu kom- plett wegfallen. <u>Bewertung:</u> Fläche wegen Sied- lungsabständen aufheben und nach Westen verlagern.
G66	W-10:	79,1	Fortsetzung des VG in	Gewerbeflächen im Südosten von

Gunst raum	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
	Bad Langensalza /Wiegleben		MIT, 11 WEA in NOT, davon 4 innerhalb, weitere 47 südl. und östl. (MIT), also 58 gesamt + 10 Planungen, alles rel. neue WEA (2000 bis 2012).	Wiegleben erfordern evtl. geringeren Siedlungsabstand; Grenzabstimmung mit Mittelthüringen empfehlenswert; innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “; <u>Bewertung:</u> erhalten, Reduzierung auf den 1.000 m Siedlungsabstand.
G48	W-11: Großvargula	187,4	22 WEA aus 2001 + neuere, davon 1 außerhalb.	Siedlungsabstände des gesamten Gebietes werden nahezu eingehalten, die WEA außerhalb des VG liegen innerhalb des 1.000 m Puffers von Großvargula; Lage randlich in Flug-Bauschutzzone Bad Langensalza, Abstand mindestens 8 km; Abstand zu W-12 Herbsleben nur 4 km; randlich Zugkorridor Wasservogel, Schreit- u. Kranichvögel. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G63	W-12: Herbsleben	67,9	7 WEA aus 2002/4, Hochspannungsleitung am W-Rand.	Siedlungsabstände werden eingehalten; im Süden von Herbsleben nur Gewerbeflächen, deshalb ggf. Erweiterung auch nach Norden möglich; Abstand zu W-11 Großvargula nur 4 km; randlich (außerhalb) Zugkorridor Wasservogel, Schreit- u. Kranichvögel, 2 Rastgebiete 1 bis 3 km östlich. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G47	W-13: Kutzleben	139,4	10 WEA aus 2006.	Siedlungsabstände des gesamten Gebietes werden nahezu eingehalten; südlicher Randbereich unter dem Wind-Schwellenwert; Rastgebiet 1,3 km nordwestlich; innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G58	W-14: Kirchheilingen	204,2	26 WEA ab 1999, davon 11 außerhalb, + 6 Planungen.	Siedlungsabstände des gesamten Gebietes werden weitgehend eingehalten, nur im Südwesten und Nordosten geringe Überschneidungen mit 1.000 m Puffer von Kirchheilingen und Blankenburg, betroffen sind 5-6 WEA. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.

Gunstraum	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
G21	W-15: Reinholterode	60,7	6 WEA (1999/2003), davon 5 außerhalb.	Siedlungsabstände des Gebietes mit 1.000 m Puffer von Steinbach werden im südlichen Drittel zu gering, betroffen sind 1-2 WEA; Gemischte Nutzung im Süden prüfen; im Osten randlich Zugkorridor Wasservogel, Schreit- u. Kranichvogel; SPA „Untereichsfeld-Ohmgebirge“ (4527-420) im Norden, Westen und Osten umgebend. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen.
G61	W-16: Büttstedt, Effelder und Struth	228,3	27, davon 4 außerhalb + 2 Planung.	Siedlungsabstände des Gebietes mit 1.000 m Puffer werden bis auf den äußersten Süden eingehalten, dort Siedlungsabstand von Struth zu gering (betroffen 4-5 WEA); angrenzend: „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “; vollständig innerhalb Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung („Eichsfeld“). <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G4	W-17: Wipperdorf	50,1	Keine WEA, Lfd. BPL-Verfahren für 10 WEA.	Siedlungsabstände werden eingehalten; Erweiterung allgemein aber v.a. nach Norden denkbar, prüfen; im Zugkorridor Wasservogel, Schreit- u. Kranichvogel; innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km <sup>2</sup> “. <u>Bewertung:</u> erhalten, an aktuelle Abstandsempfehlungen anpassen und Erweiterung prüfen.
G56	W-18: Helbedündorf /Holzthaleben	53,8	Keine WEA, Lfd. BImSchG-Verfahren für 7 WEA.	Siedlungsabstände werden eingehalten; Erweiterung zu allen Seiten denkbar; 2006: Bauhöhe von 609 m NN ist nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militärischen Nachttiefflugsystems). <u>Bewertung:</u> Fläche wegen ungünstiger Wind-Anströmungsverhältnisse aufheben und nach Westen verschieben.

### 3.3 Präferenzräume

Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentrationswirkung von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit



Präferenzräume ausgegrenzt. Die Festlegung und Begründung der Abgrenzung der Präferenzräume erfolgt in der Analyse der Detailflächen.

Im Folgenden werden die Präferenzräume detailliert bewertet.

### 3.3.1 Präferenzräume im Offenland

Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Nordthüringen

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P01NOT	W-17: Wipperdorf	G4	150	2	Ausreichende Windleistung deckt sich weitgehend mit Abgrenzung des VG. Geringfügige Erweiterung des Gebietes aufgrund des Windpotenziales sinnvoll, jedoch wegen des Reliefs sowie der nach außen hin abnehmenden Windpotenziale nur eingeschränkt zu empfehlen.
P02NOT	W-2: Deponie Nentzelsrode	G5	191	1	Es ist zu prüfen, warum der südliche Bereich des VG nicht genutzt wird; Beibehaltung des VG mit 750 m Abstand und Erweiterung nach Osten (südl. des Radeberges). Innerhalb des Gunstraumes wäre ggf. auch eine Erweiterung nach Norden und Nordwesten denkbar, hier aber durch starkes Relief Zersplitterung in Einzelflächen und insgesamt schlechtere Windleistung, die kompakte Ausweitung nach Südosten wird daher bevorzugt. Randlich im An-/Abflugsektors (2 km) des Flugplatzes Hain.
P03NOT	Schernberg Ost	G8	45 / 79	2	Unter Berücksichtigung des Reliefs, des Landschaftsbildes sowie der Abstände zum nördlichen Waldrand zwei alternative Flächen mit gutem Windpotenzial; bei Abwägung ist zu berücksichtigen, dass östliche Alternative zwar eine höhere Windleistung aufweist, aber relativ nah zu W-5 liegt.
P04NOT	Dingelstädt Süd	G13	76	1	Östliche Fläche scheint nicht geeignet, da relativ geringe Windhöflichkeit und steile Hanglage. Gewerbeansiedlung und ggf. Abstände dazu prüfen (hier steht bereits eine WEA). Fläche in Abwägung zu W-16. Auswahl einer kompakten Teilfläche mit sehr gutem Windpotenzial und großzügigen Abständen zu umliegenden Nutzungen. Randlich im Nordosten und Süden hochwertiges Landschaftsbild. Im Westen Naturpark „Eichsfeld-Hainich“ angrenzend. Im Süden begrenzt z.T. ein Gebiet für Wiesenbrüter („Dingelstädter Grund bei Küllstedt“) die Fläche.
P05NOT	Dingelstädt Nord	G14	30	1	Westlich LSG „Obereichsfeld“/Naturpark „Eichsfeld-Hainich“, östlich FFH Mittlerer Dün (4628-301) angrenzend. Kalkspat-Abbau im Teil östlich der Hochspannungsleitung prüfen. In Abwägung zu W-9 (G16), W-9 Hüpstedt ist in der Abwägung vorzuziehen; NW Teilfläche ist der östlichen Teilfläche wegen geringerer Landschaftsbildbeeinträchtigung der Dün-Schichtstufe (Blickbeziehung von

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					Richtung Niederorschel) vorzuziehen, daher hier Empfehlung für VG in Abwägung zu W-9; Vorbelastung: Hochspannungsleitung. Südlicher Teil aufgrund hoher Reliefenergie eher ungeeignet.
P06NOT	W-9: Dünwald /Hüpstedt	G16	61	1	Bestehendes VG mit Siedlungsabständen weitgehend unter 1.000 m, die Fläche aufheben und nach Westen verlagern, wo deutlich größere Siedlungsabstände sowie ein besseres Windpotenzial besteht; Abstand zu gut ausgebildeten Waldrändern sollte eingehalten werden.
P07NOT	Dünwald Südost	G19	59	1	z.T. hochwertiges Landschaftsbild: landschaftlich sehr vielgestaltiger Raum der nur im mittleren Teilbereich empfohlen werden kann. Randlich im Bauschutzbereich (An- und Abflugsektor) für den Flugplatz Obermehler-Schlotheim. Südwestlicher Teil hält unter Beibehaltung der bestehenden VG (W-9, W-4) die Mindestabstände von 5 km zu diesen ein, hier ggf. die Vorbelastung der Hochspannungsleitung nutzen.
P08NOT	W-15: Reinholterode	G21	99	1	VG kann auf den reduzierten Waldabstand von 100 m arrondiert werden; zu Steinbach ist der 750 m Abstand wegen der relativ geringen Größe des VG sowie der Lage im N akzeptabel; zu Reinholterode empfiehlt sich aus Gründen des ungünstigen Reliefs ein 1.000 m Siedlungsabstand.
P09NOT	Heiligenstadt-Schachtebich	G23	45	3	Fläche an der Autobahn. In Abwägung zu grenznahen WEA im LK Göttingen (letzteres bedeutet erhöhte Belastung für Freienhagen und Streitholz). Besonderes Windpotenzial wegen Turbationseffekt zu erwarten, daher Empfehlung einer relativ kleinen Fläche unter Berücksichtigung der landschaftlichen Vielgestaltigkeit. Nördlich und südlich angrenzend SPA-Gebiet Untereichsfeld-Ohmgebirge (4527-420).
P10NOT	Heiligenstadt Nord	G24	29	1	2 Flächen an der Autobahn. In Abwägung zu G25 und G23 und zu grenznahen WEA im LK Göttingen (Einkesselung der Ortschaft Hohes Kreuz von S und N). Im Osten randlich auch zu W-15. Nördlich angrenzend SPA-Gebiet Untereichsfeld-Ohmgebirge (4527-420). Westliche Fläche angrenzend an den Segelflughplatzes Günterode-Klüß, und in dessen Bauschutzbereich, prüfen lassen. Die östliche Fläche ist aufgrund des Reliefs und der landschaftlichen Vielfalt schlechter geeignet und daher vorerst zurückgestellt, weist aber einen höheren Abstand zum Segelflughplatz auf. Gemischte Nutzung und Abstandspuffer zu Sport-Freizeit im S der BAB prüfen, ebenfalls Gewerbeansiedlungen im N von Heiligenstadt

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					direkt südlich an die BAB angrenzend. Vorgeschlagen wird eine Teilfläche mit mittlerem Windpotenzial parallel zur Vorbelastung der Autobahn.
P11NOT	Leinefelde-Worbis West	G28	35	2	Z.T. recht steile Hanglage, hohe Siedlungsabstände, Teilbereich mit gutem Windpotenzial ist empfehlenswert. Nördlicher Rand z.T. mit hochwertigem Landschaftsbild und exponierter Lage oberhalb von Hundeshagen. Nördlich angrenzend SPA-Gebiet.
P12NOT	W-5: Westeringel /Kirchengel	G32	288	1	Aufgrund der Größe nur Arrondierung prüfen: Erweiterung des Gebietes ist ohne Verlust der kompakten Form nur im Norden durch Ausdehnung auf den 100 m Waldabstand möglich; ein Verzicht auf den Waldabstand ist nicht sinnvoll, da die überwiegenden Waldsäume einen relativ naturnahen Charakter aufweisen; Wegen der Größe des Gebietes wird die Anpassung des Gebietes an den 1.000 m Siedlungs-Abstand empfohlen; auch eine Ausdehnung des Gebietes nach NO ist aus Gründen des Reliefs nicht zu empfehlen.
P13NOT	W-8: Heldrungen /Braunsroda	G34	65	1	Erweiterung nach Norden führt zu größerer Kompaktheit und Effizienz des Gebietes ohne relevante Verschlechterung der Siedlungsabstände, östlicher Teilbereich aufgrund Gehölz und Relief eher ungünstig für eine Erweiterung, hier hohe Landschaftsbildbewertung.
P14NOT	W-7: Artern /Kachstedt	G35	30	2	Grenzlage zu Sachsen-Anhalt. Nur knapp mit ausreichender Windleistung, Fläche entsprechend klein. Anpassung des VG an den 750 m Puffer insbesondere zum Immissionsschutz von Kachstedt. Im Osten Abstand zur Autobahn prüfen. Siedlungsabstand zu Kachstedt weitgehend unter 1.000 m, aufgrund Belastung auch von Norden der Ortschaft durch Windpark in Sachsen-Anhalt prüfen, ob VG beibehalten werden soll.
P15NOT	Kirchohmfeld, Kalthohmfeld	G43	61 / 53	2	Im N randlich SPA und FFH, im W randlich innerhalb NSG-Puffer; randlich hohe Landschaftsbildbewertung. Siedlungsabstände über 1.000 m nur im zentralen Bereich zwischen Kirchohmfeld und Kalthohmfeld und N von Kirchohmfeld; Flächen mit sehr gutem Windpotenzial, aufgrund exponierter Lage Höhenbeschränkung von ca. 150 m empfehlenswert; Auswahl von 2 alternativen Teilflächen unter besonderer Berücksichtigung des Reliefs.
P16NOT	W-13: Kutzleben	G47	146	2	Wegen der günstigen Siedlungsabstände und des Windpotenziales empfehlen sich eine Erweiterung der Fläche nach Nordosten und eine Reduzierung an den 1000 m Siedlungs-Puffer von Rohnstedt.
P17NOT	W-11:	G48	326	1	Erhebliche Gebietserweiterung nach Westen

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
	Großvargula				empfehlenswert, da dort am Wartberg wesentlich besseres Windpotenzial sowie geringwertiges Landschaftsbild besteht; um eine langfristige Überfrachtung des Raumes zu vermeiden, wird dafür das Gebiet in den relativ windschwächeren östlichen Teilflächen reduziert; wegen der relativ großen Ausdehnung des erweiterten Gebietes empfiehlt sich eine Vergrößerung der Siedlungsabstände zu Großvargula, Klett- und Nägelstedt auf ca. 1.100 m bis 1.200 m sowie unter Berücksichtigung des Reliefs.
P18NOT	Mühlhausen Nordost	G49	72	1	Östliche Teil des Gunstraumes im Bereich eines Truppenübungsplatzes und des FFH-Gebietes „Volkenrodaer Teiche“ (4729-301), hier auch relativ steile Hanglage und hohe Landschaftsbildbewertung. Nur die westliche Teilfläche hat günstige Anströmungsverhältnisse; ihre Ausweisung unter Berücksichtigung der 1.000 m Siedlungs- und Waldabstandspuffer, wird empfohlen. Westlich angrenzend NSG-Puffer. Konflikte mit Naturschutz wahrscheinlich.
P19NOT	W-3: Immenrode	G52	360	1	Erweiterung des VG nur im Norden, um den verringerten Waldabstandspuffer; wegen der Größe des Gebietes sollte der 1.000 m Abstand zu den Siedlungen eingehalten werden.
P20NOT	W-4: Helbedündorf/Keula	G53	105	1	Erweiterung des Gebietes ist ohne Verlust der kompakten Form nicht möglich; eine Ausdehnung entlang von Waldrändern ist in der Abwägung zum Schutz des Landschaftsbildes nicht zu empfehlen, da ein unverhältnismäßig geringer Zuwachs an WEA-Standorten einer deutlichen Überformung der Waldrandbereiche SW des VG entgegenstünde; auch Erweiterung im NO ist aus orografischen Gründen nicht sinnvoll.
P21NOT	W-6: Greußen	G65	159	2	Aufgrund der Größe nur Arrondierung prüfen: Anpassung an den Wind-Schwellenwert, Einhaltung der Siedlungsabstände prüfen.
P22NOT	W-18: Helbedündorf/Holzthalaben	G56	105	1	Bestehende Fläche wegen ungünstiger Wind-Anströmungsverhältnisse kaum nutzbar; Fläche ist komplett unter Berücksichtigung des Windpotenziales sowie Abstandes zum benachbarten NSG, nach W zu verschieben. Aufgrund der Nähe zum Flugplatz Obermehler-Schlotheim (abstand ca. 5,5 km) in dessen Bauschutzbereich. Bestehende Beschränkungen prüfen.
P23NOT	W-14: Kirchheilingen	G58	320	1	Waldabstände sollten aus Gründen des Landschaftsbildes auf 100 m eingehalten werden; geringfügige Erweiterung nach Osten sowie nach NW wegen Windpotenzial und günstiger Siedlungsabstände sinnvoll; wegen der Ausdehnung des Gebietes sollte der Siedlungsabstand von 1.000 m (s. Blankenburg!) eingehalten werden; auch im Westen sollte wegen der großen Längsausdehnung die Erweiterung der Fläche beschränkt werden.

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P24NOT	Oberbösa	G60	40	3	<p>Gunstraum großteilig unter 1.000 m Siedlungsabstand zu Oberbösa und daher eher nicht geeignet, zudem relativ steile Hanglage. Empfehlenswert ist aber mit ausreichenden Siedlungsabständen eine windhöfliche Teilfläche im oberen Hangbereich.</p> <p>Westlicher Teil des Gunstraumes in Abwägung zu W-5, östlicher Teil randlich in Abwägung zu G31-MIT (P11MIT).</p> <p>Nördl. angrenzend LSG „Hainleite“ und Naturpark „Kyffhäuser“, randl. hochwertiges Landschaftsbild“.</p>
P25NOT	W-16: Büttstedt, Effelder und Struth	G61	241	1	<p>Eine geringfügige Erweiterung der Fläche unter Ausnutzung der 1.000 m Siedlungspuffer ist nur im Norden sinnvoll; dahingegen sollte die Grenze zu Büttstedt mittels leichter Reduzierung an die 1.000 m Puffer angepasst werden; wegen ungünstigen Reliefs bietet sich eine Flächenerweiterung im Süden nicht an, hingegen sollte der Siedlungsabstand von 750 m zu Struth beibehalten werden.</p>
P26NOT	W-1: Nordhausen/ Hörnigen	G62	31	2	<p>VG liegt weitgehend in Siedlungsabständen unter 1.000 m. Wegen der abgeschatteten Lage durch den Junkerberg erscheint hier eine Beibehaltung des VG auch mit 750 m S.-Abstand vertretbar; auch eine Erweiterung der Fläche nach Süden unter Einhaltung der Siedlungsabstände prüfen.</p>
P27NOT	W-12: Herbsleben	G63	57	1	<p>Westliche Teilfläche des Gunstraumes z.T. hochwertiges Landschaftsbild.</p> <p>Verlagerung und Vergrößerung des VG nach Westen in den wesentlich windstärkeren Bereich des Vargulaer Hügels prüfen; Erweiterung des bestehenden VG nach Norden wegen geringerer Windhöflichkeit und ungünstigem Relief nicht empfehlenswert.</p>
P28NOT	W-10: Bad Langensalza / Wiegleben	G66	60	1	<p>Wegen der Größe des Gebietes und der erheblichen Längserstreckung sollte eine Reduzierung auf den 1.000 m Siedlungsabstand erfolgen, dies betrifft Hochheim, Wangenheim und Wiegleben; Belastungsgrenze des Raumes ist erreicht, deshalb keine Erweiterung des Gebietes.</p>
P29NOT	Sonnenstein	G46	60	3	<p>Überwiegend steiles Relief aber mit einigen geeigneten Kuppenlagen und ausreichenden Siedlungsabständen. Nur im nördlichen Teilbereich des Gunstraumes ergibt sich aber eine ausreichende Flächengröße.</p>
P30NOT	Deuna	G76	93	2	<p>große Teile liegen unterhalb des Wind-Schwellenwertes. Nach Abzug des 1.000 m Siedlungsabstandes verbleibt eine geeignete Teilfläche nordwestlich von Deuna. Hier Ausweisung einer Fläche auch aufgrund der Vorbelastungen des Zementwerkes unter Berücksichtigung der 1.000 m Siedlungsabstände.</p>

### 3.3.2 Präferenzräume im Wald

Präferenzräume im Wald wurden in Nordthüringen nicht ausgewiesen.

### 3.4 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen

Die Ergebnisse der Mindestabstände sind in Abb. 1 kartographisch dargestellt und in den folgenden Tabellen separat für die Präferenzräume im Offenland und in Waldbereichen erläutert und bewertet:

Tab. 7: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P01NOT, 2. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen, Reduzierung der Fläche im weiteren Verfahren prüfen
P02NOT, 1. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P03NOT 2. Priorität	5.000 m (7.500 m für die östliche Teilfläche)	P12NOT	Geringere Priorität von P03 und deutlich nachrangig aufgrund des bestehenden VGs von P12, westliche Teilfläche steht aber aufgrund ausreichender Mindestabstände nicht in Konkurrenz.	übernehmen, auf westliche Teilfläche reduzieren
P04NOT 1. Priorität	5.000 m	P25NOT	Keine Vorteile von P04 gegenüber Bestands-VG P25.	entfällt
P05NOT 1. Priorität	5.000 m	P06NOT	Aufgrund besserer Windverhältnisse wird P06NOT bevorzugt.	zurückstellen, wenn P06NOT nicht verwirklicht werden kann, erneut in die Abwägung stellen.
P06NOT 1. Priorität	5.000 m	P05NOT	Aufgrund besserer Windverhältnisse wird P06NOT bevorzugt.	übernehmen
P07NOT 1. Priorität	7.500 m	P06NOT	Entfällt, da durch P20NOT P07 bereits zurückgestellt.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Nordthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P18NOT	Entfällt, da durch P20NOT P07 bereits zurückgestellt.	
		P20NOT	Keine wesentlichen Vorteile von P07 gegenüber Bestands-VG P20. Gebiet liegt fast vollständig unterhalb des Mindestabstandes.	
P08NOT	7.500 m	P10NOT	Aufgrund Bestands-VG und besserer Windverhältnisse ist P08 zu bevorzugen.	übernehmen

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
1. Priorität		P11NOT	Aufgrund Bestands-VG und besserer Windverhältnisse ist P08 zu bevorzugen.	
P09NOT 3. Priorität	7.500 m	P10NOT	P09 hat geringere Priorität und ist deutlich nachrangig zu bewerten, da P10NOT aber bereits gegenüber P08 zurückgestellt ist, kann die Fläche weiterverfolgt werden.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Nordthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		WEA im Landkreis Göttingen	Gegenüber Bestands-WEA und geringerer Windleistung ist P09 nachrangig zu bewerten.	
P10NOT 1. Priorität	7.500 m	P08NOT	Geringere Eignung von P10 gegenüber Bestands-VG P08 aufgrund der Vorbelastungen und auch der geringeren Windleistung.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Nordthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P09NOT	Höhere Priorität von P10 und dadurch vorrangig zu bewerten.	
P11NOT 2. Priorität	7.500 m (zur Hälfte 5.000 und 10.000)	P08NOT	P11 gegenüber Bestands-VG P08 und auch aufgrund geringerer Priorität deutlich unterlegen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Nordthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P15NOT	Bewertung entfällt, da durch P08NOT P11NOT bereits zurückgestellt.	
P12NOT 1. Priorität	5.000 m	P03NOT	P12 in allen Belangen überlegen, vorrangig zu bewerten.	übernehmen
		P24NOT	P12 in allen Belangen überlegen, vorrangig zu bewerten.	
P13NOT 1. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P14NOT 2. Priorität	5.000 m	Windpark in Sachsen-Anhalt	Da der Windpark in Sachsen-Anhalt in ca. 1 km Entfernung liegt, kann P14 als ein Windpark mit diesem im räumlichen Zusammenhang gesehen werden. Ansonsten wäre der Windpark in Sachsen-Anhalt aufgrund der größeren Siedlungsabstände überlegen, die Windleistung ist dort aber deutlich geringer.	übernehmen
P15NOT 2. Priorität	7.500 m	P11NOT	Bewertung entfällt, da durch P08NOT P11NOT bereits zurückgestellt.	übernehmen, die westliche Teilfläche ist zu bevorzugen, da sie den besseren Siedlungsabstand und die geringere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf-

Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
				weist; unterliegt die westliche Fläche in der Abwägung, ist die östliche Fläche erneut zu bewerten
P16NOT 2. Priorität	5.000 m	P21NOT	Nur randlich Unterschreitung des Mindestabstands im Osten. Bei Zuschnitt der Fläche P16 auf den Mindestabstand (und die Ausdehnung des bestehenden VGs) ergibt sich kein Konflikt. In der Abwägung wären beide Fläche in etwa gleichrangig einzustufen.	übernehmen, auf Mindestabstand zuschneiden
P17NOT 1. Priorität	5.000 m	P27NOT	Keine wesentlichen Unterschiede in der Bewertung. Es ist ein Flächenzuschnitt möglich, um den Mindestabstand einzuhalten, ggf. kann aber auch aufgrund der Vorbelastungen eine Einzelfallprüfung für die mögliche Unterschreitung des Mindestabstandes durchgeführt werden. Zumindest können beide Flächen weiterbestehen.	übernehmen, evtl. im weiteren Verfahren reduzieren
P18NOT 1. Priorität	5.000 m	P07NOT	Bewertung entfällt, da durch P20NOT P07 bereits zurückgestellt.	übernehmen
P19NOT 1. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P20NOT 1. Priorität	5.000 m	P07NOT	P20 ist vorrangig aufgrund des Bestands-VG und WEA zu bewerten.	übernehmen
		P22NOT	P20 ist vorrangig aufgrund des Bestands-VG und WEA zu bewerten.	
P21NOT 1. Priorität	5.000 m	P16NOT	Nur randlich Unterschreitung des Mindestabstands im Westen von P21. Bei Zuschnitt von P21 auf den Mindestabstand von P16NOT ergibt sich kein Konflikt. In der Abwägung wären beide Flächen in etwa gleichrangig einzustufen.	übernehmen
		P25MIT	Wird als ein Windpark gewertet, kein Konflikt.	
		P10MIT	Nur randlich Unterschreitung des Mindestabstandes, aufgrund zweier Bestands-VG wird eine geringfügige Unterschreitung der Mindestabstände als tolerierbar eingestuft.	
P22NOT 1. Priorität	5.000 m	P20NOT	Keine wesentlichen Vorteile von P22 gegenüber Bestands-VG P20. Da das Gebiet P22 fast vollständig unterhalb des Mindestabstandes liegt, komplett zurückstellen.	zurückstellen
P23NOT 1. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P24NOT 3. Priorität	7.500 m	P12NOT	P24 nachrangig gegenüber Bestands VG P12 einzustufen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Nordthürin-
		P11MIT	Da P24 bereits gegenüber P12 zurückgestellt ist, erübrigt sich eine Bewertung.	



Präferenzraum	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
				gen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
P25NOT 1. Priorität	5.000 m	P04NOT	P25 ist vorrangig zu bewerten, da Bestands-VG.	übernehmen
P26NOT 2. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P27NOT 1. Priorität	5.000 m	P17NOT	Keine wesentlichen Unterschiede in der Bewertung. Es ist ein Flächenzuschnitt möglich, um den Mindestabstand einzuhalten, ggf. kann aber auch aufgrund der Vorbelastungen eine Einzelfallprüfung für die mögliche Unterschreitung des Mindestabstandes durchgeführt werden. Zumindest können beide Flächen weiterbestehen.	übernehmen und im Westen auf Grenze des bestehenden VGs reduzieren, um den Mindestabstand zu P17NOT weitgehend einzuhalten.
		P32MIT	Ein Windpark, kein Konflikt.	
P28NOT 1. Priorität	5.000 m	P02MIT	Ein Windpark, kein Konflikt.	übernehmen
P29NOT, 3. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen
P30NOT 2. Priorität	5.000 m	nein		übernehmen

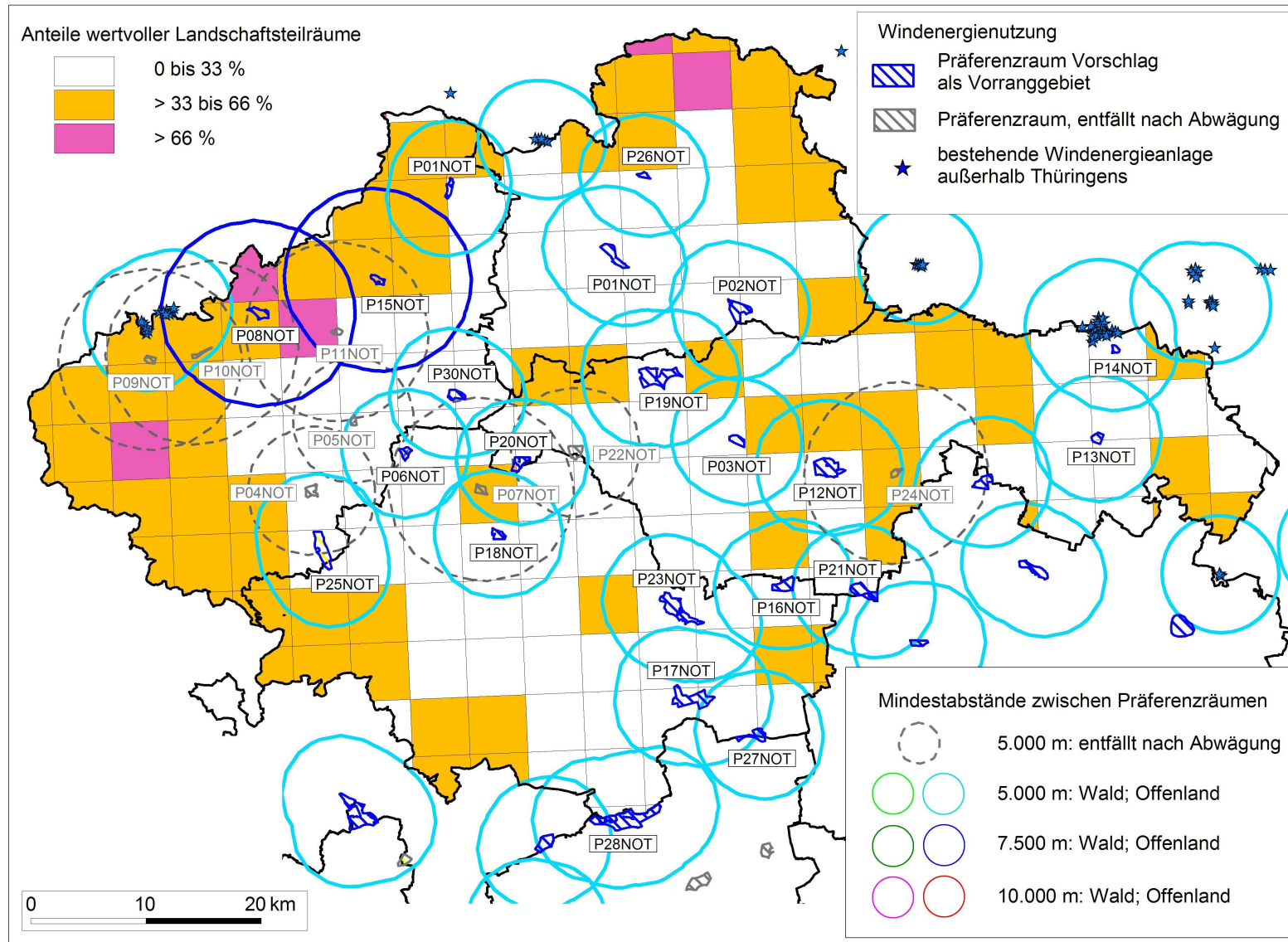


Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume

### 3.5 Diskussion der Ergebnisse

Im Ergebnis ergeben sich folgende Präferenzräume sowie übernommene bzw. veränderte Vorrang- und Vorbehaltsgebiete aus dem Regionalplan (2012), die für eine Windkraftnutzung geeignet sind.

Tab. 8: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche		Pri- ori- tät	WEA Bestand/ Potenzial [Anzahl] <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
				alt [ha]	neu [ha] <sup>1</sup>			
V1- P01NOT	W-17: Wipperdorf	Werther, Wip- perdorf	NDH	50	145	2	0 / 15	103,48
V2- P02NOT	W-2: Deponie Nentzelsrode	Kleinfurra, Uthleben	NDH	122	158	2	6 / 17	121,47
V3- P03NOT	Schernberg Ost	Schernberg	KYF	-	71	2	0 / 9	60,06
V4- P06NOT	W-9: Dünwald /Hüpstedt	Dünwald	UH	32	45	1	0 / 5	46,45
V5- P08NOT	W-15: Reinholterode	Reinholterode	EIC	61	82	1	7 / 11	86,94
V6- P12NOT	W-5: Westeren- gel /Kirchengel	Großenehrich	KYF	244	257	1	21 / 22	190,81
V7- P13NOT	W-8: Heldrun- gen/ Braunsroda	Reinsdorf, Bretleben, Heldrungen	KYF	41	65	1	5 / 8	51,22
V8- P14NOT	W-7: Artern /Kachstedt	Artern, Voi- tstedt	KYF	30	29	2	9 / 4	23,91
V9- P15NOT	Kirchohmfeld, Kaltohmfeld	Leinefelde- Worbis	EIC	-	41	1	0 / 6	59,79
V10- P16NOT	W-13: Kutzleben	Kutzleben, Hornsömmern	UH	139	146	2	10 / 15	100,05
V11- P17NOT	W-11: Großvargula	Großvargula, Bad Langen- salza	UH	187	326	1	16 / 30	214,69
V12- P18NOT	Mühlhausen Nordost	Mühlhausen	UH	-	55	1	0 / 7	56,43
V13- P19NOT	W-3: Immenrode	Schernberg	KYF	269	268	1	20 / 28	348,52
V14- P20NOT	W-4: Helbedün- dorf/Keula	Helbedündorf (Menteroda)	KYF	74	88	1	8 / 9	72,97
V15- P21NOT	W-6: Greußen	Greußen	KYF	150	134	2	15 / 17	112,39
V16- P23NOT	W-14: Kirchheilingen	Kirchheilingen (Blankenburg, Tottleben)	UH	204	268	1	19 / 29	218,96
V17- P25NOT	W-16: Büttstedt, Effelder und Struth	Büttstedt (Ro- deberg, Küll- stedt)	EIC (UH)	228	241	1	28 / 23	193,88
V18- P26NOT	W-1: Nordhau- sen/ Hörningen	Nordhausen	NDH	16	25	2	5 / 6	28,04

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche		Pri- ori- tät	WEA Bestand/ Potenzial [Anzahl] <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
				alt [ha]	neu [ha] <sup>1</sup>			
V19- P27NOT	W-12: Herbsleben	Herbsleben	UH	68	57	1	6 / 7	53,11
V20- P28NOT	W-10 : Bad Lan- gensalza / Wiegl.	Bad Langen- salza	UH	79	52	1	10 / 7	58,23
V21- P29NOT	Sonnenstein	Weißborn- Lüderode	EIC	-	59	3	0 / 7	48,52
V22- P30NOT	Deuna	Niederorschel, Deuna	EIC	-	93	2	0 / 9	59,75
<b>Summe</b>				<b>1.994</b>	<b>2.705</b>		<b>185/ 291</b>	<b>2.309,7</b>

() = Gemeinde nur untergeordnet vertreten. <sup>1</sup> Die Waldabstände von 100 m wurden vorerst abgezogen, d.h. wenn auf einen Waldabstand verzichtet werden kann, vergrößert sich die Fläche entsprechend.

<sup>2</sup> WEA-Bestand im Vorranggebiet und dessen unmittelbarer Nähe, WEA-Potenzial ohne Berücksichtigung bereits bestehender WEA.

<sup>3</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

In nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse für die Planungsregionen, differenziert nach Landkreisen und kreisfreien Städten, im Vergleich zu den Regionalplänen dargestellt.

Die Verteilung der Präferenzräume in den verschiedenen Landkreisen und Städten sollte dabei weitgehend mit dem Flächenanteil der Gunsträume korrelieren.

Tab. 9: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Nordthüringens

Landkreis / Planungs- region	Präferenzräume			Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	Anzahl	[ha]	GWh/a	
Nordhausen	3	328	253,0	188
LK Eichsfeld	5	516	448,9	289
Kyffhäuserkreis	7	912	859,9	862
Unstrut-Hainich-Kreis	7	949	747,92	709
<b>Summe:</b>	<b>22</b>	<b>2.705</b>	<b>2.309,7</b>	<b>2.048</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,74</b>		<b>0,56</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]		<b>657</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]		<b>0,18</b>		

### 3.5.1 Präferenzräume, die zurückgestellt sind und nicht vorgeschlagen werden

Aufgrund der Beachtung der Mindestabstände und der Analyse aus Tab. 7 ergeben sich folgende in Tab. 10 dargestellte Präferenzräume, die nicht zur Ausweisung als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und bei der nachfolgenden Detailanalyse nicht berücksichtigt werden. Auch für die Flächen wurde aber eine Potenzialanalyse durchgeführt.

Tab. 10: Präferenzräume in Nordthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden

Nr.	Name	Fläche [ha]	Priorität	WEA- Potenzial	
				Anzahl	Ertrag [GWh/a] <sup>1</sup>
P04NOT	Dingelstädt Süd	76	1	8	68,9
P05NOT	Dingelstädt Nord	30	1	4	32,5
P07NOT	Dünwald Südost	59	1	6	45,4
P09NOT	Heiligenstadt-Schachtebich	45	3	4	27,6
P10NOT	Heiligenstadt Nord	29	1	5	39,8
P11NOT	Leinefelde-Worbis West	35	2	5	40,9
P22NOT	W-18: Helbedündorf/Holzthaleben	105	1	10	76,6
P24NOT	Oberbösa	40	3	5	37,2
<b>Summe</b>		<b>419</b>		<b>47</b>	<b>368,9</b>

<sup>1</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

### 3.5.2 Detailanalyse der Einzelflächen

Im Folgenden werden die Präferenzflächen, die als Vorschlagsflächen ausgewählt wurden, bewertet. Neben einer allgemeinen Beschreibung erfolgt eine Auflistung möglicher Konfliktpotenziale, die sich aufgrund der Einzelfallprüfung der jeweiligen Rauminformationen ergeben. Inwiefern eine Einschränkung oder sogar Unvereinbarkeit der Windenergienutzung an den jeweiligen Standorten durch die einzelnen Konfliktpotenzialen besteht, muss in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren geklärt werden. Die bei den Konfliktpotenzialen übernommenen Informationen und Prüfkriterien – insbesondere die naturschutzfachlichen Daten – sind ungeprüft aus den Datenquellen (TLUG, siehe Allgemeiner Teil) entnommen.

Ein pauschaler Ausschluss der Windenergienutzung durch die gelisteten Konfliktpotenziale ergibt sich daraus nicht, vielmehr ist das jeweilige Konfliktpotenzial hinsichtlich seiner Relevanz bzw. Erheblichkeit in einer Einzelfallprüfung nachvollziehbar darzustellen und fachlich abzuwägen.

#### V1-P01NOT: W-17 Wipperdorf

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P01NOT	145	103,48	Hochspannungsleitung	2

#### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen. Die ausreichende Windleistung deckt sich weitgehend mit der Abgrenzung des bestehenden Vorranggebietes, eine sinnvolle Erweiterung ist wegen des Reliefs sowie der nach außen hin abnehmenden Windpotenziale nur eingeschränkt zu empfehlen und nur nach Norden möglich. Eine entsprechende Erweiterung ist in die Vorschlagsfläche integriert.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Burg Lohra, Großlohra (Kulturerbestandort) rund 6 km südlich;
- Südlicher Bereich im Zugkorridor für Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel („Nordhausen-Sollstedt-Leinefelde-Heilbad Heiligenstadt-Witzenhausen“);
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- potenzielle Brutplätze Rotmilan rund 250 m und 1,1 km nördlich/nordwestlich der Erweiterung;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung nördlich an die Erweiterung angrenzend;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung im Süden in 130 m Entfernung.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten und erweitert werden. Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die Hochspannungsleitung eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, dieses gilt auch für die Erweiterung.

### **V2-P02NOT: W-2 Deponie Nentzelsrode**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P02NOT	158	121,47	WEA-Bestand, Deponie	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weiterhin vorgeschlagen. Während im Westen eine Unterschreitung des 1.000 m Abstands zu Hain aufgrund der bestehenden WEA als vertretbar eingestuft wird und die Vorschlagsfläche an den 750 m Ortsabstand arrondiert wird, wird v.a. nach Osten und in geringem Umfang auch nach Süden eine deutliche Erweiterung vorgeschlagen. Eine Erweiterung nach Norden wäre zwar auch möglich, wird aber aufgrund ungünstigerer Lage und etwas geringerer Windleistung nicht vorgeschlagen (hier auch Vorranggebiet Freiraumsicherung), ggf. ist hier aber die Deponiefläche bei entsprechender Eignung mit als Vorranggebiet Windenergie auszuweisen.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Aussage aus dem Regionalplan 2012: „Bauhöhe von 609 m ü.NN ist für das bestehende Vorranggebiet nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militärischen Nachttiefflugsystemes)“, auf Aktualität prüfen;
- randlich im An-/Abflugsektors (2 km) des Sonderlandeplatzes Hain;
- Schloss Heringen (Kulturerbestandort) rund 4 km entfernt;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung nördlich angrenzend;
- Im Nordwesten kleinflächig Überlagerung mit Flächen aus dem Kompensationspool;
- Im Osten Naturpark „Kyffhäuser“ angrenzend, hier sowie im äußersten Südwesten randlich empfindliches Landschaftsbild;
- potenzielle Brutplätze Rotmilan rund 500 bis 1.000 m nördlich;

- im Süden an die Erweiterung angrenzend Vogelzugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel („Auleben-Immenrode-Toba“).

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten und erweitert werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die Bestands-WEA, Hochspannungsleitung und Deponie eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, dieses gilt auch für die Erweiterung.

### **V3-P03NOT: Schernberg Ost**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P03NOT	71	60,06	Bundesstraße	2

### **Beschreibung**

Die Fläche wurde im Bereich der Bundesstraße 249 unter Berücksichtigung des Reliefs, des Landschaftsbildes sowie der Abstände zum nördlichen Waldrand vorgeschlagen, zudem wurde der Mindestabstand von 5 km zum bestehenden Vorranggebiet W-5 (P12NOT) berücksichtigt. Die Siedlungsabstände liegen deutlich über 1.000 m.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Teilweise relativ steile Hanglage
- nördlich angrenzend Naturpark „Kyffhäuser“, LSG „Hainleite“, SPA „Hainleite- Westliche Schmücke“ (4632-420) und FFH-Gebiet „Hainleite-Wipperdurchbruch-Kranichholz (4631-302) (Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung „Nördliche Randhöhen des Thüringer Waldes“);
- im äußersten Nordwesten angrenzend empfindliches Landschaftsbild;
- Gewerbeansiedlung am Bahnhof Hohenebra prüfen und ggf. Abstände berücksichtigen;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- östlicher Bereich randlich im „Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel (‘Kelbra-Ebeleben-Seebach-Creuzburg-Berka‘);
- potenzieller Brutplatz des Rotmilans rund 1.000 m östlich.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Bundesstraße eine mittlere Priorität. Eine Stromleitung zur möglichen Netzeinspeisung verläuft 2 km westlich.

Aufgrund der Nähe zu diversen Schutzgebieten im Bereich der nördlich angrenzenden Hainleite ergibt sich hohes naturschutzfachliches und artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial, im weiteren Verfahren ist eine Bewertung über entsprechende Fachgutachten vorzunehmen.

**V4- P06NOT: W-9 Dünwald /Hüpstedt**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P06NOT	45	46,45	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet weist zu geringe Siedlungsabstände auf, so dass eine Aufhebung und Verlagerung nach Westen vorgeschlagen wird. Hier besteht nicht nur eine bessere Windhöflichkeit, es werden auch die 1.000 m Siedlungsabstände zu Beberstedt und Schacht II im Westen eingehalten, im Osten grenzt die Waldfläche des Dün an. Die Fläche kann somit als Repoweringfläche für das bestehende Vorranggebiet genutzt werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Westteil und auch östlich randlich hochwertiges Landschaftsbild; exponierte Lage oberhalb des Dün;
- randlich (Abstand des VG von ca. 15 km) im Bauschutzbereich (An- und Abflugsektor) für den Flugplatz Obermehler-Schlotheim;
- randlich innerhalb militärischer Tiefflugstrecken/-korridore für Hubschrauber;
- Abstand zum Modellflugplatz nördlich Beberstedt prüfen;
- FFH-Gebiet „Mittlerer Dün“ (4628-301) 700 m westlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung im Westen angrenzend;
- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel 330 m nördlich („Sondershausen-Dingelstädt-Großtöpfer“) ;und für Greifvögel und Eulen 530 m westlich beginnend (Beberstedt-Silberhausen-Wachstedt);
- FFH-Objekt Wochenstube des Mausohr (4628-302) 2,7 km nordwestlich und 6 km nordöstlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan am nördlichen Rand der Fläche.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der sehr guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Bestands-WEA rund 1 km östlich, eine hohe Priorität.

Es ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz aufgrund der Lage oberhalb des Dün. Das Konfliktpotenzial ist über Sichtbeziehungsstudien abzuschätzen und kann ggf. über Höhenbeschränkungen gemindert werden.

Artenschutzrechtlich bestehen potenziell Konflikte mit einem möglichen Rotmilanbrutplatz am nördlich angrenzenden Waldrand sowie die Lage in der Nähe des FFH-Gebietes, das Konfliktpotenzial ist in einem artenschutzrechtlichen Fachgutachten im weiteren Verfahren zu konkretisieren.



**V5-P08NOT: W-15 Reinholterode**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P08NOT	82	86,94	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird als Vorschlagsfläche übernommen, nach Norden findet eine geringfügige Erweiterung aufgrund des reduzierten Waldabstandes von 100 m statt. Zur Ortschaft Steinbach ist der 750 m Abstand wegen der relativ geringen Größe der Vorschlagsfläche sowie der Lage im Norden der Ortschaft akzeptabel; zu Reinholterode wird aus Gründen des ungünstigen Reliefs ein 1.000 m Siedlungsabstand vorgeschlagen.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Gemischte Nutzung im Süden und notwendige Abstände prüfen;
- randlich innerhalb militärischer Tiefflugstrecken/-korridore für Hubschrauber;
- Im Osten randlich Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel („Teistungen-Berlingerode-Wingerode“);
- Im Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Eichsfeld“;
- Sommerquartier des Kleinen Abendseglers 3,8 km südöstlich;
- SPA „Untereichsfeld-Ohmgebirge“ (4527-420) im Norden, Westen und Osten umgebend.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, aufgrund der Nähe zum SPA-Gebiet und der Lage am Rande eines Zugkorridors sind aber artenschutzrechtliche Belange zu beachten.

Für den Präferenzraum besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die bestehenden WEA eine hohe Priorität, allerdings ist die verbleibende Fläche recht klein.

Insgesamt besteht auch hier ein Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz durch ein mögliches Brutvorkommen des Rotmilans, das aber bereits nahe der bestehenden WEA liegt. Demnach sind die Konflikte als lösbar einzustufen, da bereits 5 WEA bestehen.

**V6-P12NOT: W-5 Westerengel /Kirchengel**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P12NOT	257	190,81	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weiterhin vorgeschlagen. Aufgrund der Größe wird von einer Erweiterung abgesehen, da ohne Verlust der kompakten Form nur im Norden durch Ausdehnung auf den 100 m Waldabstand eine geringfügige Erweiterung möglich ist. Im Süden erfolgt eine geringfügige Arrondierung des Gebietes an den 1.000 m Siedlungs-Abstand von Westerengel und Kirchengel.

Ein Verzicht auf den 100 m-Waldabstand im Norden wird nicht als sinnvoll angesehen, da die überwiegenden Waldsäume einen relativ naturnahen Charakter aufweisen.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- nördlich angrenzend Naturpark „Kyffhäuser“ und LSG „Hainleite“ und SPA „Hainleite-Westliche Schmücke“ (4632-420), FFH „Hainleite ...“;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- im Osten randlich hohe Landschaftsbildbewertung.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V7-P13NOT: W-8 Haldungen / Braunsroda**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P13NOT	65	51,22	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird als Vorschlagsfläche übernommen, nach Norden wird eine Erweiterung unter Berücksichtigung der Autobahn vorgeschlagen. Die Erweiterung führt zu größerer Kompaktheit und Effizienz des Gebietes ohne relevante Verschlechterung der Siedlungsabstände.

Im Süden erfolgt keine Veränderung des bestehenden Vorranggebietes, die Unterschreitung des 1.000 m Siedlungsabstandes zu Braunsroda wird aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehenden WEA als vertretbar eingestuft.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Rastgebiet 2 km westlich und 3 km nordöstlich;
- Die Erweiterung liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Freiraumsicherung;
- Im Norden randlich Verlauf einer Gasleitung;
- 900 m im Süden SPA- und FFH-Gebiet „Hohe Schrecke – Finne“ (4734-320) (auch Naturschutzgroßprojekt „Nördliche Randhöhen des Thüringer Waldes“ und Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Hohe Schrecke“);
- mehrere Fledermaus Winter- und Sommerquartiere in der weiteren Umgebung (Abstand mindestens 1.000);
- randlich innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten und erweitert werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Die artenschutzrechtlich möglichen Konflikte durch die Lage in der weiteren Umgebung von Schutzgebieten und Vogelrastgebieten sowie Fledermausquartiere werden auch für die Erweiterung als lösbar eingestuft, da dieser Konflikt durch die bestehenden WEA bereits abzuwägen und zu bewerten ist.

**V8-P14NOT: W-7 Artern / Kachstedt**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P14NOT	29	23,91	WEA-Bestand	2

**Beschreibung**

Das Vorranggebiet in Grenzlage zu Sachsen-Anhalt wird als Vorschlagsfläche übernommen, es sind aber geringfügige Arrondierungen notwendig.

Der Bereich des Vorranggebietes liegt nur knapp über dem Wind-Schwellenwert, die Fläche für eine mögliche Windenergienutzung ist entsprechend klein. Aus diesem Grund wird auch die Anpassung des Präferenzraumes an den 750 m Puffer zu Kachstedt als vertretbar eingestuft, da sonst die verbleibende Fläche zu klein wäre. Im Osten wird die Begrenzung an die Autobahntrasse angelehnt. Im Süden sollte geprüft werden, inwieweit der 600 m Puffer zu dem Objekt Sport / Freizeit eingehalten werden muss.

Da der Windpark in ca. 1 km Entfernung zu einem weiteren Windpark in Sachsen-Anhalt liegt, kann er als ein Windpark im räumlichen Zusammenhang gesehen werden, ansonsten wäre die Einhaltung des 5 km Mindestabstandes zwischen Vorranggebieten nicht einzuhalten.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Randlich (Abstand des VG von ca. 8-9 km) im Bauschutzbereich (An- und Abflugsektor) für den Flugplatz Bad Frankenhausen;
- Im Süden Abstände zu Objekten „Sport und Freizeit“ aus dem dlm prüfen;
- randlich Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel (Allstedt - Artern – Bad Frankenhausen“);
- potenzieller Brutplatz des Rotmilan rund 900 m westlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann weitgehend beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datennlage eher als gering einzustufen.

**V9-P15NOT: Kirchohmfeld, Kaltohmfeld**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P15NOT	41	59,79	keine	2

**Beschreibung**

Es wird eine Fläche mit sehr gutem Windpotenzial und ausreichenden Siedlungsabständen ausgewiesen. Im Süden wird die Fläche durch den 1.000 m Siedlungsabstand zu Kirchohmfeld begrenzt, alle weiteren Siedlungsabstände zu Ortslagen liegen deutlich über 1.000 m. Für die Ansiedlungen im Außenbereich Bodenstein und Adelsborn werden die gültigen Abstände von 600 m mit einem Mindestabstand von 750 m deutlich eingehalten, die aber im weiteren Verfahren immissionsschutzrechtlich noch konkretisiert und angepasst werden müssen.

Im Norden wird die Fläche durch das steiler werdende Relief begrenzt.

Aufgrund der exponierten Lage der Fläche ist eine Höhenbeschränkung der WEA von ca. 150 m empfehlenswert.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Norden in einem Abstand von 360 m SPA- und FFH-Gebiet „Ohmgebirge“ (4527-420, 4528-302, z.T. auch NSG und Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung „Nördliche Randhöhen des Thüringer Becken“);
- exponierte Lage randlich im Norden hohe Landschaftsbildbewertung;
- kleinflächig geschütztes Biotop auf der Fläche;
- Abstand zum Sportplatz Bodenstein und der Siedlungen im Außenbereich Bodenstein und Adelsborn prüfen;
- vollständig innerhalb Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung und Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung „Eichsfeld“;
- randlich im Zugkorridor für Greifvögel und Eulen („Hauröden-Kirchohmfeld“).

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund sehr guter Windleistung und fehlender Vorbelastungen und mittlerer fehlender Netzeinspeisungsbedingungen eine mittlere Priorität.

Konfliktpotenzial besteht in erster Linie mit dem Landschaftsschutz aufgrund der exponierten Lage, der Nähe zur Burg Bodenstein und der Bedeutung für Erholung und Tourismus (Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung, Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung). Eine Konfliktminimierung kann hier durch eine vorgeschlagene Höhenbeschränkung auf 150 m erfolgen.

Weiteres Konfliktpotenzial besteht aufgrund artenschutzrechtlicher Aspekte aufgrund der Nähe zu Schutzgebieten, hier ist über entsprechende Fachgutachten die Beeinträchtigung zu bewerten, auch hier sind ggf. mögliche Maßnahmen zur Konfliktminimierung zu berücksichtigen.

### **V10-P16NOT: W-13 Kutzleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P16NOT	146	100,05	WEA-Bestand	2

### **Beschreibung**

Die Vorrangfläche wird weiterhin vorgeschlagen, die Fläche wird an den 1.000 m Siedlungsabstand zu Rohnstedt arrondiert, nach Norden ist eine geringfügige Erweiterung unter Berücksichtigung des Reliefs möglich. Nach Osten erfolgt keine Erweiterung, um die 5 km Mindestabstände zum Vorranggebiet W-6 (P21NOT) einzuhalten. Im Süden bildet der Wind-Schwellenwert die Grenze des Präferenzraumes.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- regional bedeutsames Rastgebiet „Rübental“ 1,1 km nordwestlich;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 910 m südwestlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann weitgehend beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datenaufgabe eher als gering einzustufen.

**V11-P17NOT: W-11 Großvargula**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P17NOT	326	214,69	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Die Vorrangfläche wird weiterhin vorgeschlagen und um eine deutliche Gebietserweiterung nach Westen ergänzt, da dort am Wartberg wesentlich besseres Windpotenzial sowie geringwertiges Landschaftsbild besteht. Um eine langfristige Überfrachtung des Raumes zu vermeiden, wird dafür das Gebiet in den relativ windschwächeren östlichen Teilflächen reduziert, wegen der relativ großen Ausdehnung des erweiterten Gebietes wurde eine Vergrößerung der Siedlungsabstände zu Großvargula, Klett- und Nägelstedt auf ca. 1.100 m bis 1.200 m berücksichtigt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Lage randlich in Flug-Bauschutzzone Bad Langensalza, Abstand mindestens 6 km;
- Im nördlichen Teil z.T. Verlauf einer Gasleitung;
- randlich am Beginn des Zugkorridors Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel („Herbsleben-Großvargula“);
- Randlich im Norden und Westen der Erweiterung empfindliches Landschaftsbild;
- Bad Langensalza (Kulturerbestandort) rund 4,9 km entfernt, Sichtbeziehungen prüfen;
- Rastgebiet 1,3 km nordwestlich;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1.100 m und 1.200 m südlich (des bestehenden Windparks, nächste bestehende WEA ca. 730 m entfernt);
- Mindestens 350 m südlich FFH-Gebiet und NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula (4830-302) (z.T. auch LSG).

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann weitgehend beibehalten und nach Westen deutlich erweitert werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datenaufgabe eher als gering einzustufen. Aufgrund der Größe der ausgewiesenen Erweiterung ist es möglich, ggf. im weiteren Verfahren eine Reduzierung auf eine Kernfläche mit möglichst geringem Konfliktpotenzial zu entwickeln.

**V12-P18NOT: Mühlhausen Nordost**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P18NOT	55	56,43	Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Es wird eine Fläche mit günstiger Anströmung unter Berücksichtigung der 1.000 m Siedlungsabstände zu Windeberg und Saalfeld im Norden und Nordosten vorgeschlagen. Am östlichen Rand begrenzt eine Hochspannungsleitung die Fläche. Im Westen und Süden begrenzen die steil abfallenden Hanglagen die Fläche.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- westlich in 200 m angrenzend FFH-Gebiet und NSG „Flachstal“ (4728-302);
- exponierte Lage oberhalb (nördlich) von Mühlhausen;
- im Osten in 1,3 km Entfernung FFH-Gebiet „Volkenrodaer Teiche“ (4729-301);
- Randlich (Abstand ca. 7,5 km) im Bauschutzbereich für den Flugplatz Obermehler-Schlotheim;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung südlich und westlich angrenzend;
- Im Süden im Abstand von ca. 700 m Zugkorridor für Greifvögel und Eulen beginnend/endend („Schröterode-Oppershausen“);
- FFH-Objekt Wochenstube der Kleinen Hufeisennase 8,5 km südwestlich.

**Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund guter und z.T. sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die Hochspannungsleitung eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist insbesondere aus naturschutzfachlichen Gesichtspunkten gegeben, da ein NSG (auch FFH-Gebiet) direkt westlich des Präferenzraumes liegt, zudem ist die Lage des Windparks nach Süden sehr exponiert. Hier ist die Verträglichkeit durch entsprechende Fachgutachten im weiteren Verfahren zu bewerten und ggf. entsprechende Minderungsmaßnahmen für eine Konfliktminimierung einzusetzen,

**V13-P19NOT: W-3 Immenrode**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P19NOT	268	348,52	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Die Vorrangfläche wird weiterhin vorgeschlagen. Eine geringfügige Erweiterung ist nur im Norden um den verringerten Waldabstandspuffer möglich. Wegen der Größe des Gebietes wurden zu Großberndten, Straußberg und Immenrode Siedlungsabstände von 1.000 m Abstand vorgeschlagen, wodurch eine Reduzierung des Gebietes erfolgt (die aber durch die mögliche Erweiterung im Norden wettgemacht werden kann).

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Burg Lohra, Großlohra (LEP-Denkmal) rund 5 km entfernt;

- Im RP 2012: Bauhöhe von 609 m NN ist nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militärischen Nachttiefflugsystemes), prüfen lassen;
- innerhalb „unzerschnittener Räume über 100 km<sup>2</sup>“;
- randlich Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel („Auleben-Immenroda-Toba“);
- rund 450 m nordwestlich SPA, FFH- und NSG-Gebiet „Westliche Hainleite“ (4530-301);
- gemischte Nutzung im Norden prüfen (im Wald);
- Im Westen empfindliches Landschaftsbild angrenzend;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan im Nordosten angrenzend;
- innerhalb Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus „Hainleite“.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter bis sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als sehr gering einzustufen, artenschutzrechtliche Belange sind aber mit der Nähe zu den Schutzgebieten zu beachten.

### **V14-P20NOT: W-4 Helbedündorf/Keula**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P20NOT	88	72,97	WEA-Bestand, Hochspannungsleitung	1

### **Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird beibehalten. Eine Erweiterung des Gebietes wird nach Süden vorgenommen. Eine geringfügige Arrondierung findet im Nordosten statt, um den 1.000 m Siedlungsabstand zu Menteroda zu gewährleisten.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- RP 2012: Bauhöhe von 609 m NN ist nicht zu überschreiten (innerhalb eines Streckenabschnittes des militärischen Nachttiefflugsystemes): Gültigkeit prüfen;
- Lage randlich im Bauschutzbereich Obermehler-Schlotheim.
- FFH-Objekt Wochenstube des Mausohr (4628-303) 5 km südöstlich.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten und erweitert werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als sehr gering einzustufen.

**V15-P21NOT: W-6 Greußen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P21NOT	134	112,39	WEA-Bestand, Bundesstraße, Hochspannungsleitung	2

**Beschreibung**

Das Vorranggebiet liegt an der Grenze zur Planungsregion Mittelthüringen und wird dort z.T. weitergeführt (W-11 Gangloffsömmern, P25MIT). Das Gebiet wird weitestgehend beibehalten, es findet eine Arrondierung bzw. Reduzierung aufgrund der Anpassung an den Wind-Schwellenwert sowie der aktuellen Siedlungsabstände statt. Die Abstände zum Gewerbegebiet von Greußen im Norden müssen im weiteren Verfahren noch immissionsschutzrechtlich geprüft und ggf. angepasst werden. Im Süden kann eine geringfügige Unterschreitung des 1.000 m Siedlungsabstandes zu Schilfa aufgrund der bestehenden Vorbelastungen beibehalten werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Regional bedeutsames Rastgebiet für Entenvogel, Kormoran „Steingraben“ 500 m nordöstlich;
- Flächenpool Kompensationsflächen „Renaturierung Bauschuttablagerung“ auf der östlichen Teilfläche;
- Sommerquartier der Breitflügelfledermaus 3,6 km nordwestlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan 850 m bis 1.100 m nördlich bzw. östlich;
- SPA „Gera-Unstrut-Niederung um Straußfurt“ (4831-401) 1 km südlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA, Bundesstraße und Hochspannungsleitung eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, artenschutzrechtliche Konfliktpunkte ergeben sich durch einen potenziellen Rotmilan-Brutplatz für den östlichen Teil der Fläche, hier ist auch die mögliche Nutzung der ehemaligen Deponiefläche zu prüfen.

**V16-P23NOT: W-14 Kirchheilingen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P23NOT	268	218,96	WEA Bestand, Bundesstraße	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weitgehend unverändert als Vorschlagsfläche übernommen. Die Waldabstände sollten aus Gründen des Landschaftsbildes auf 100 m eingehalten werden, vorgeschlagen wird eine geringfügige Erweiterung nach Osten sowie nach Nordwesten wegen des guten Windpotenzials und günstiger Siedlungsabstände. Eine geringfügige Reduzierung erfolgt durch die Einhaltung eines 1.000 m Siedlungsabstandes von Kirchheilingen im Süden und Blankenburg im Norden.



**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Sport/Freizeit/Erholung und 600m-Abstandspuffer im Osten von Kirchheilingen prüfen (betroffen sind 3 WEA, die innerhalb/randlich des VG aber auch innerhalb des 600 m-Puffers liegen);
- empfindliches Landschaftsbild randlich im Nordwesten der Erweiterung;
- angrenzend im Norden „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- Gasleitung im Gebiet und randlich im Nordwesten.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten und erweitert werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes auch für die Erweiterungsfläche als gering einzustufen.

**V17-P25NOT: W-16 Büttstedt, Effelder und Struth**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P25NOT	241	193,88	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weitgehend unverändert als Vorschlagsfläche übernommen. Eine geringfügige Erweiterung der Fläche unter Ausnutzung der 1.000 m Siedlungspuffer ist nur im Norden sinnvoll und wird vorgeschlagen. Die Grenze zu Büttstedt wird geringfügig an den 1.000 m Siedlungsabstand angepasst. Eine Unterschreitung des 1.000 m Siedlungsabstands zu Struth und Anpassung an 750 m Abstand ist aus Gründen der bestehenden Vorbelastung vertretbar.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Westen angrenzend LSG „Obereichsfeld“ (auch Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung und „unzerschnittener störungsarmer Raum ab 100 km<sup>2</sup>“);
- randlich innerhalb militärischer Tiefflugstrecken/-korridore für Hubschrauber;
- SPA „Südliches Eichsfeld“ (4727-420) und FFH-Gebiet „Ibenkuppe-Thomasbrücke-Östlicher Westerwald“ (4727-320) rund 800 m westlich;
- vollständig innerhalb Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung („Eichsfeld“);
- potenzieller Brutplatz Schwarzstorch rund 5 km nordwestlich;
- FFH-Objekt Mausohr-Wochenstube rund 8 km westlich und der Kleinen Hufeisennase 8,2 km östlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter bis sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V18-P26NOT: W-1 Nordhausen/ Hörningen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P26NOT	25	28,04	WEA Bestand	2

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird übernommen. Wegen der abgeschatteten Lage durch den Junkerberg erscheint hier eine Beibehaltung des Vorranggebietes auch mit 750 m Abstand zu Mauderode im Norden und Hörningen im Osten vertretbar. Im Süden erfolgt eine geringfügige Erweiterung an den Wind-Schwellenwert, hier bestehen deutlich höhere Siedlungsabstände, werden die Abstandspuffer zu den Gehölzen berücksichtigt, ist das Landschaftsbild im südlichen Bachtal gewährleistet.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- innerhalb Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel („Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“);
- im Norden angrenzend Naturpark „Südharz“ (auch Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung);
- im Norden in 1 km Entfernung SPA, FFH-Gebiet und NSG „Südharzer Gipskarst“ (4430-420) bzw. „Sattelköpfe“ (4429-301);
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 200 und 490 m südlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, die artenschutzrechtlichen Konfliktpunkte (Rotmilanbrutstandorte, Vogelzugkorridor) sollten bereits bei der Planung und im Genehmigungsverfahren der bestehenden WEA bewertet worden sein.

**V19-P27NOT: W-12 Herbsleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P27NOT	57	53,11	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird übernommen und geringfügig angepasst, im Süden grenzt die Planungsregion Mittelthüringen an, hier wird eine geringfügige Vergrößerung/ Weiterführung des Vorranggebietes vorgeschlagen (siehe Mittelthüringen P32MIT). Eine mögliche Erweiterung nach Westen in den wesentlich windstärkeren Bereich des Vargulaer Hügels wird nicht vorgeschlagen, um den Mindestabstand von 5 km zum bestehenden Vorranggebiet W-11 Großvargula (P17NOT) einzuhalten. Eine Erweiterung nach Norden ist wegen geringerer Windhöflichkeit und ungünstigem Relief nicht empfehlenswert, hier wird das bestehende Vorranggebiet auf die nutzbaren Bereich beschränkt.

Alle Siedlungsabstände des Präferenzraumes liegen deutlich über 1.000 m.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- randlich Zugkorridor Wasservögel, Schreit- u. Kranichvögel, 2 Rastgebiete 1,5 bis 3 km östlich;
- möglicher Rotmilan-Brutstandort, ca. 1.300 m nordwestlich;
- FFH-Objekt Sommerquartier/Wochenstube des Mausohr ca. 7,7 km südöstlich;
- Gasleitung im Westen der Fläche;
- Im Osten „Trassensicherung Schienenverbindung“ (Regionalplan) an der Landesstraße.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V20-P28NOT: W-10 Bad Langensalza / Wiegleben**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P28NOT	52	58,23	WEA-Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet an der Grenze zum Planungsraum Mittelthüringen mit dem hier angrenzenden Vorranggebiet W-1 Wangenheim (P02MIT) wird übernommen. Wegen der Größe des Gebietes und der erheblichen Längserstreckung wird im Norden eine Reduzierung auf den 1.000 m Siedlungsabstand zu Wiegleben umgesetzt. Eine weitere Anpassung erübrigt sich aufgrund der Lage im Grenzbereich weitgehend, eine geringfügig mögliche Erweiterung nach Nordosten wird nicht vorgeschlagen, da die Belastungsgrenze des Raumes bereits erreicht ist.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Rastgebiet für Wasservögel „Talsperre Tüngeda-Wangenheim, W Wangenheim“ 1,7 km südwestlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden, nur im Norden findet eine Reduzierung der Fläche statt, um das Konfliktpotenzial mit den hier befindlichen Siedlungen zu verringern. Für die Fläche besteht aufgrund guter bis sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V21-P29NOT: Sonnenstein**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P29NOT	59	48,52	keine	3

**Beschreibung**

Es wird eine Fläche in geeigneten Kuppenlagen mit ausreichenden Siedlungsabständen vorgeschlagen. Im Westen wird die Fläche durch den 1.000 m Siedlungsabstand zu Sonnenstein be-

grenzt. Im Osten, Norden und Süden begrenzt das steile Relief und im Osten zusätzlich die abnehmende Windleistung die Fläche.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- im Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Eichsfeld“;
- FFH- und SPA Gebiet „Ellersystem-Weilröder Eller-Sülzensee“ (4428-302) 700 m westlich;
- FFH-Gebiet „Waldgebiet um Wenderhütte...“ 100 m (4428-302) südlich;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- im Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Ilfeld/ Harz-Nordhausen/ Kelbra-Duderstadt“;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1.000 m südlich.

### **Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und fehlender Vorbelastungen eine geringe Priorität.

Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial wird aufgrund der Lage in einem Vogelzugkorridor und der Nähe zu Schutzgebieten als hoch eingestuft, ggf. können aber eine Gebietsreduzierung und weitere Maßnahmen zu einer Minderung des Konfliktpotenzials beitragen, durch Verträglichkeitsstudien ist die Bewertung im nachfolgenden Verfahren durchzuführen.

### **V22-P30NOT: Deuna**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P30NOT	93	59,75	Zementwerk	2

### **Beschreibung**

Die Fläche wird unter Berücksichtigung eines 1.000 m Siedlungsabstandes zu Niederorschel im Westen und Deuna im Osten vorgeschlagen. Sie zeichnet sich durch hohe Siedlungsabstände und die bestehende Vorbelastung durch das Zementwerk Deuna aus. Im Norden und Süden wird das Gebiet durch steilere Hanglagen und geringere Windleistung begrenzt.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Norden und Süden der Fläche grenzen zwei regional bedeutsame Rastgebiete an: der „Mühlberg“ für Kiebitz und „Stausee Ahlenbach“ für Entenvögel etc.;
- Lage zwischen zwei Vogelzugkorridoren im Norden und Süden, Abstand mindestens 1 km;
- mehrere potenzielle Brutplätze von Rot- und Schwarzmilan 280 bis 700 m östlich, weitere in der weiteren Umgebung;
- Gasleitung am westlichen Rand der Fläche;
- FFH-Objekt Sommerquartiere des Großen Mausohres 1,3 km südöstlich, ein weiteres Quartier der Art 4,1 km östlich und 6 km südwestlich.

### **Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen eine mittlere Priorität, die mögliche Netzeinspeisung kann an einer Hochspannungsleitung im Norden (3,8 km Entfernung) erfolgen.

Konfliktpotenzial besteht für das Landschaftsbild durch die Lage vor der Dün-Schichtstufe und v.a. aufgrund des Artenschutzes (Rastgebiete, Rotmilanbrutplätze, Fledermausquartiere), welches erst durch entsprechende Fachgutachten im weiteren Verfahren konkretisiert werden kann. Wegen erheblicher Beeinträchtigung der Dün-Schichtstufe im südlichen Hintergrund ist eine Höhenbegrenzung von 150 m empfehlenswert.

### 3.5.3 Diskussion

#### Präferenzräume im Offenland

Im Offenland konnten für die Planungsregion Nordthüringen 22 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 2.705 ha für die Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, somit könnte die Fläche an Vorranggebieten gegenüber den Ausweisungen des Regionalplans 2012 deutlich gesteigert werden (2.048 ha). Die Zahl der Flächen erhöht sich von 18 auf 22.

Für das nutzbare Windpotenzial der 22 Flächen wurde ein Energieertrag von insgesamt 2.310 GWh/a ermittelt. Legt man den aktuellen Strombedarf von 2.218 GWh/a für Nordthüringen zugrunde (TMWAT 2011), so würde dieses eine vollständige Deckung durch die potenziell nutzbare Windenergie bedeuten. Auch der zukünftige Strombedarf wird vom TMWAT (2011) in ähnlicher Größenordnung prognostiziert (2020: 2.198, 2030: 2.141 GWh/a), so dass der maximale Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Offenlandpotenzials gewährleistet wäre. 2010 lag der Wert bei etwas über 20 %.

Zusätzliche Flächen wurden nur in geringem Umfang ausgewiesen, vielmehr wurden die bereits bestehenden Vorranggebiete genutzt und z.T. deutlich erweitert. Ein Vorranggebiet wird für die zukünftige Ausweisung der Regionalplanung nicht mehr vorgeschlagen. Insgesamt wurden 5 neue Präferenzräume vorgeschlagen, die in den Landkreisen Eichsfeld (3 Flächen), Unstrut-Hainich-Kreis (1 Fläche) und Kyffhäuserkreis (1 Fläche) liegen.

Insgesamt sind die Flächenanteile der Vorschlagsflächen v.a. auf die Landkreise , Kyffhäuserkreis sowie den Unstrut-Hainich-Kreis mit jeweils 7 Flächen) verteilt (jeweils 912 und 949 ha je Landkreis), aber auch der Landkreis Eichsfeld (5 Flächen) und Nordhausen (3 Flächen) weisen mehrere Präferenzräume auf, die für eine Ausweisung als Vorranggebiet vorgeschlagen werden.

Insgesamt beträgt somit der Anteil von Präferenzräumen im Offenland am Planungsraum 0,74 %. Dieses ist im Vergleich sowohl zu den bestehenden Vorranggebieten in Thüringen (siehe Allgemeiner Teil des Gutachtens) als auch im Vergleich zu den aktuell vorgeschlagenen Präferenzräumen in Thüringen (siehe Regionale Teile des Gutachtens) ein überdurchschnittlicher Wert.

Die meisten als Vorranggebiete vorgeschlagenen Präferenzräume weisen im Offenland eine hohe Priorität auf. Nur eine Fläche weist eine geringe Priorität auf (3. Priorität), es ist also der Großteil der Flächen im Offenland von Nordthüringen als besonders geeignet für eine Nutzung der Windenergie anzusehen.

#### Präferenzräume im Wald

Im Gegensatz zum Offenland konnten in Waldgebieten von Nordthüringen keine Flächen als Präferenzräume ausgewiesen werden. Es wurden insgesamt 28 Gunsträume im Wald näher untersucht, die aber aus verschiedenen Gründen nicht für eine Eignung als Präferenzraum in Frage gekommen sind.

Die Ursache ist darin zu suchen, dass die windhöffigen Gebiete in Nordthüringen v.a. in Offenlandbereichen liegen, windgünstige Waldgebiete liegen großflächig in Naturparks (Harz, Kyffhäuser,

Eichsfeld-Hainich-Werra), die für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehen. Zudem bestehen in Nordthüringen nach der Waldbiotopkartierung großflächig Waldgebiete aus naturnahen Wäldern. Zu berücksichtigen ist auch, dass innerhalb der großflächigen Offenlandgebiete die Waldgebiete aufgrund ihres Landschaftscharakter und Bedeutung als Schutzgebiete eine hohe Funktion einnehmen und zu großen Teilen nicht für eine Windenergienutzung geeignet sind.

### **Vorranggebiete Repowering Windenergie**

Die im LEP festgelegten „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ wurden in der vorliegenden Studie vorerst nicht ausgewiesen. Eine entsprechende Ausweisung lässt sich aber für die außerhalb von bestehenden Vorranggebieten stehenden WEA und verkleinerten bzw. wegfallenden Vorranggebiete (also Vorranggebiete bzw. Teile von Vorranggebieten, die nicht als Präferenzräume vorgeschlagen wurden) durch den deutlichen Flächenzuwachs von insgesamt 657 ha grundsätzlich kompensieren.

Das konkrete Repowering von Vorranggebieten (unabhängig davon, ob und in welcher Anzahl WEA hier existieren oder geplant sind), die in der vorliegenden Studie nicht mehr vorgeschlagen werden, betrifft für Nordthüringen die Vorranggebiete W-9 „Dünwald /Hüpstedt“ und W-18 „Helbedündorf /Holzthaleben“. Für beide Gebiete kann aber in unmittelbarer Nähe durch die bisher mit WEA nicht beplanten Präferenzräume P06 und P22 der Flächenverlust kompensiert werden, wobei aber nur P06 zur Entwicklung als Vorranggebiet vorgeschlagen wird, wohingegen P22 aufgrund zu geringer Mindestabstände zu benachbarten Präferenzräumen vorerst nicht für eine Weiterentwicklung empfohlen wurde. Für beide Flächen wäre es aber möglich, diese als Vorranggebiete Repowering zu entwickeln.

Die z.T. notwendige Reduzierung der Vorranggebiets-Flächen aufgrund der Einstellung der aktuellen Siedlungsabstände kann allein durch vorgeschlagene Flächenerweiterungen anderer Vorranggebiete aufgefangen werden. So stehen den 2.048 ha, die derzeit als Vorranggebiet Windenergie ausgewiesen sind, 2.386 ha aus Präferenzräumen gegenüber, die aus Flächen von Vorranggebieten inklusive den vorgeschlagenen Erweiterungen bestehen.

### **Gesamtergebnis**

Insgesamt wurden somit für Nordthüringen 22 Präferenzräume ausgewiesen, die sich aber allein auf das Offenland beziehen, in Waldgebieten konnten keine geeigneten Flächen für eine Windenergienutzung vorgeschlagen werden, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Die Vorschlagsflächen weisen eine Gesamtfläche von 2.705 ha auf, das entspricht einem Anteil von 0,74 % der Planungsregion, gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses eine Vergrößerung um 657 ha bedeuten (0,2 % der Fläche der Planungsregion). In Bezug auf das Windpotenzial wird für Nordthüringen ein möglicher Energieertrag von 2.310 GWh/a Jahr prognostiziert.

Um die Klimaschutzziele und Vorgaben der Landesplanung zu erreichen, sind die Ergebnisse in Bezug zu setzen mit den Vorgaben und Prognosen des LEP (siehe Allgemeiner Teil). Die Vorgaben im LEP und dem Potenzialatlas sind in Jahresleistungen [GWh/a] angegeben. Demnach ergibt sich für das Referenzszenario eine prognostizierte Stromproduktion aus Windenergie von 1.162 GWh/a für Nordthüringen, die allein aus den derzeit genutzten Vorranggebieten erreicht werden soll und den Wert für die im LEP formulierten Ziele darstellt. Nach Auswahl und Bewertung der Präferenzräume kann dieser Wert deutlich erreicht werden, allein die Nutzung der Vorschlagsflächen der 1. Priorität erreicht einen Energieertrag von 1.652 GWh/a, die bestehenden Vorranggebiete (inklusive vorgeschlagener Erweiterungsflächen) 2.025 GWh/a.

Für einen notwendigen Zubau in den folgenden Jahrzehnten (Zielprognose des Referenzszenarios 2030: 1.385 GWh/a, 2050: 1.830 GWh/a) wird dieser Wert aber nur erreicht, wenn die bestehenden Vorranggebiete mit den Erweiterungsvorschlägen in vollem Umfang umgesetzt und durch moderne WEA repowert werden. Da dieses aber nicht gewährleistet werden kann, ist auch für die weiteren Vorschlagsflächen geringerer Priorität und/oder neue Flächenvorschläge in Erwägung zu ziehen, diese ebenfalls umzusetzen. Nur dann lässt sich das Ausbauziel aus dem Referenzszenario auch über das Jahr 2020 hinaus erreichen.

Im Ergebnis übertreffen die im Offenland ermittelten Potenzialabschätzungen und somit auch die Flächenanteile der Planungsregion den im LEP formulierten Zielstellungen. Allerdings bedeutet das auch, dass deutlich über die bestehenden, weiterhin vorgeschlagenen Vorranggebiete hinaus, Präferenzräume oder zumindest Erweiterungen zu Vorranggebieten entwickelt werden müssen, um eine Zielerreichung zu ermöglichen.

Inwieweit letztendlich durch die Präferenzräume der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird, ist aber nicht allein auf dem Referenzszenario und dem LEP zu begründen, sondern richtet sich auch nach anderen Kriterien sowie in einer vergleichenden Gesamtschau aller Planungsregionen in Thüringen, auch unter Einbezug einer vergleichenden Analyse der Weiß- und Gunstflächenanteile in den Planungsregionen. Dieses wird im Allgemeinen Teil des Gutachtens vorgenommen, die statistische Auswertung und Schaudiagramme sind dort zu entnehmen. Im Folgenden werden die Ergebnisse für Nordthüringen zusammengefasst:

Vergleicht man die Weiß- und Gunstflächenanteile, so bestehen in Nordthüringen knapp 25 % der Fläche der Planungsregion an Weißflächen und 13 % an Gunstflächen, die Mittelwerte für Thüringen liegen bei 23 % (Weißflächen) und 11 % (Gunstflächen). Im Landesvergleich weist Nordthüringen für Thüringen damit einen mittleren Anteil an Flächen auf, die potenziell für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen.

Wird das absolute Potenzial an Präferenzräumen betrachtet, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, so leistet Nordthüringen mit 2.048 GWh im Vergleich zu den anderen Planungsregionen (zusammen mit Mittelthüringen) den größten Anteil gegenüber 1.784 GWh im Landesmittel und 0,74 % Flächenanteil an der Planungsregion. Mit einem Flächenanteil von 5,8 % an den Gunstflächen liegt der Anteil der Präferenzräume in Nordthüringen am höchsten für alle Planungsregionen (Landesmittel 5,1 %). Insofern kann davon ausgegangen werden, dass bei vollständiger Umsetzung der Präferenzräume zu Vorranggebieten der Windenergienutzung im Landesvergleich ausreichend substanziell Raum verschaffen wird, da Nordthüringen in gleichem Umfang bzw. sogar leicht überdurchschnittlich Flächen für die Windenergienutzung zur Verfügung stellt, wie dieses auch auf Landesebene erfolgt.

Auch wenn man den Bestand an Vorranggebieten in Nordthüringen im Vergleich zu den Gunstflächen betrachtet, so liegt die Planungsregion Nordthüringen derzeit mit knapp 6 % Anteil der Vorranggebiete an den Gunstflächen im Offenland etwas über der Umsetzungsquote des Landesdurchschnitts von 5,8 %.

Im Ergebnis ist der Beitrag der Planungsregion Nordthüringen zur Windenergienutzung in Thüringen sowohl bezogen auf den Ist-Zustand (Bestand an bestehenden Vorranggebieten) als auch in Hinblick auf den möglichen Zubau als überdurchschnittlich einzustufen.

Wenn also eine entsprechende Entwicklung der vorgeschlagenen Präferenzräume zu Vorranggebieten durch die Regionalplanung erfolgt, wird der Windenergienutzung im Landesvergleich substanziell Raum verschafft. Dieses gilt nicht nur für die Flächen- und Potenzialsommen insgesamt sondern auch in Relation zu den möglichen vorhandenen Flächen zur Windenergienutzung (= Gunstflächen).

## 4 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung war es, im Zuge der Fortschreibung der Regionalpläne in Thüringen, hier für den Regionalplan Nordthüringen, unter Berücksichtigung der bestehenden Vorranggebiete Präferenzräume gutachterlich zu ermitteln, die eine wesentliche Grundlage zur Festsetzung von Vorranggebieten darstellen sollen. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Thüringer Verhältnisse angewendet wurde.

Das flächendeckende Windenergiekonzept beinhaltet dabei insbesondere eine Erfassung und Bewertung von abgestimmten Raumnutzungskriterien einschließlich notwendiger Abstandswerte, eine Landschaftsbildanalyse sowie die Integration einer Windpotenzialstudie in der Detail-Genauigkeit von 250 x 250 m Flächenauflösung. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Natur- und Landschaftsschutzes wie auch den zeitgemäßen Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Insgesamt wurden somit für Nordthüringen 22 Präferenzräume, davon alle im Offenland, mit einer Gesamtfläche von 2.705 ha und einem Windertragspotenzial von 2.310 GWh/a ausgewiesen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Flächenanteil von 0,74 % der Planungsregion. Gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses bezogen auf die Fläche einen Zuwachs von 657 ha (ca. 0,2 % der Planungsregionsfläche) bedeuten.

Berücksichtigt wurden in der Studie dabei auch mögliche Flächen in Waldgebieten, die nach der bisherigen Planungspraxis in Thüringen für eine Windenergienutzung nicht zu Verfügung standen. Für die Planungsregion Nordthüringen konnten aber nach eingehender Analyse von 28 zumindest potenziell geeigneten Gunsträumen keine Flächen als Präferenzräume in Waldgebieten vorgeschlagen werden.

Aufgestellt:

Göttingen, 10.02.2015

**döpel Landschaftsplanung**

  
Dipl.-Geogr. Uwe Döpel  
Landschaftsplaner



## **5 Anhang**

**Anhang 1:****Bewertung der vorerst nicht als Präferenzräume ausgewiesenen Gunstflächen****Gunsträume in Offenlandbereichen, Nordthüringen**

Nr.	Bestand	Bemerkung
G1	1 Fläche	Nur kleine Fläche mit insgesamt geringer Windleistung, nicht geeignet.
G2	1 Fläche	Windleistung gering, ungünstige Hanglagen, keine Eignung.
G3	1 Fläche	Fläche nur knapp mit ausreichender Windleistung, mit Berücksichtigung der Waldabstände, Abstände zur Hochspannungsleitung und Hanglagen Restfläche relativ klein, 600 m Puffer zu Sport-/Freizeit im Nordosten prüfen. Fläche ist aufgrund des relativ geringen Windpotenziales und der geringen Flächengröße nicht empfehlenswert und wird zurückgestellt.
G6	3 Flächen	Geringe Größe der Teilflächen, z.T. Siedlungsabstände unter 1 km. Z.T. hochwertiges Landschaftsbild und vollständig LSG. Aufgrund geringer Größe und zu erwartendem Konfliktpotenzial mit Landschaftsschutz vorerst zurückstellen.
G7	1 Fläche	Relativ kleine Fläche, vorerst zurückstellen aufgrund geringer Größe und W-3. Zudem ist der Abstand zur Burg Lohra, Großlohra (Kulturerbestandort) mit rund 750 m bis 1,7 km (nördlich) sehr gering. Steinbruch im Bereich der Fläche prüfen.
G9	1 Fläche	In Abwägung zu W-16 als großes Bestands-VG. Aufgrund schlechterer Lage und geringerer Windleistung unterlegen und vorerst zurückgestellt. Z.T. im Bereich hoher Landschaftsbildbewertung; Altstadt Mühlhausen (Kulturerbestandort) rund 3 bis 8 km südöstlich.
G10	1 Fläche	Im Bereich von Bestands-WEA. In Bewertung zu W-16. Wäre aufgrund geringerer Siedlungsabstände und deutlich geringerer Größe in Abwägung unterlegen. Restfläche ist nach Abzug der 1.000 m Siedlungsabstände zu klein, vorerst zurückgestellt.
G11	1 Fläche	Aufgrund Windleistung und großer Siedlungsabstände zwar durchaus geeignet, aber in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem bestehenden, sehr großem VG W-16. Aufgrund schlechterer Lage und geringerer Windleistung in Bewertung unterlegen und vorerst zurückgestellt.
G12	1 Fläche	Steile Hanglagen, kleine Fläche: keine Eignung.
G15	1 Fläche	Hochspannungsleitung. Bei Berücksichtigung der Waldabstände und Abstände zur Hochspannungsleitung Fläche relativ klein in eher steiler Lage, daher vorerst zurückgestellt.
G17	2 Flächen	Aufgrund Hanglage, weitgehend Siedlungsabständen unter 1.000 m und nur geringer Windleistung nicht geeignet.
G18	1 Fläche	Fläche wäre aufgrund Windleistung und Siedlungsabstände zwar geeignet, liegt aber in der Mitte der beiden bestehenden VGs W-9 und W-4. Fläche hat diesen gegenüber eine schlechtere Windleistung, von daher ohne Chance auf Umsetzung und zurückgestellt. Randlich z.T. hochwertiges Landschaftsbild. Randlich im Bauschutzbereich (An- und Abflugsektor) für den Flugplatz Obermehler-Schlotheim.
G20	1 Fläche, in eine nordöstliche und südwestliche Teilfläche untergliedert	Z.T. hochwertiges Landschaftsbild. landschaftlich zu vielgestaltiger Raum, kann nicht als Potenzialfläche empfohlen werden. Randlich im Bauschutzbereich (An- und Abflugsektor) für den Flugplatz Obermehler-Schlotheim. Fläche müsste zudem unter Beibehaltung der bestehenden VG aufgrund Unterschreitung der Mindestabstände entfallen.
G22	1 Fläche	Kleine Fläche im Grenzbereich zum LK Göttingen, Niedersachsen. Unter 1.000 Siedlungsabstand zu Rustenfelde, wird bei Berücksichtigung der

Nr.	Bestand	Bemerkung
		Waldabstände zu klein. Vorerst nicht berücksichtigt.
G25	2 kleine Teilflächen	Nur knapp über dem Wind-Schwellenwert und vollständig unterhalb der 1.000 m Siedlungsabstände; keine Eignung.
G26	3 Flächen	Ursprünglich 3 Flächen, nur östliche Fläche mit Siedlungsabständen über 1.000 m. Östliche Fläche ist unterteilt in einen Teilbereich jeweils nördlich und südlich der BAB38: Aufgrund des Reliefs und der landschaftlichen Vielfalt relativ ungeeignet und vorerst zurückstellen; nordwestlich angrenzend SPA-Gebiet.
G27	1 Fläche	An der BAB38 und Hochspannungsleitung. Fläche mit hohen Vorbelastungen durch BAB und Hochspannungsleitung; südliche Teile innerhalb 1.000 m Puffer von Breitenholz im Süden, Unterschreitungen zu weiteren Ortschaften im Westen, restlich verbleibende Teilfläche mit Siedlungsabständen über 1.000 m nur sehr klein, daher vorerst zurückgestellt.
G29	2 Flächen	Steile Hanglagen, kleine Fläche: keine Eignung.
G30	1 Fläche	Steile Hanglagen, kleine Fläche: keine Eignung.
G31	1 Fläche	Nur geringfügig über dem Wind-Schwellenwert, nicht oder nur sehr bedingt geeignet.
G33	1 Fläche	Nur geringfügig über dem Wind-Schwellenwert, Fläche recht klein und daher vorerst zurückgestellt.
G36	2 Flächen	Grenzlage zu Sachsen-Anhalt, Burgenlandkreis. Hanglage. Bei Berücksichtigung der Waldabstände wird die Fläche recht klein. Überwiegend im Bereich hoher Landschaftsbildbewertung. Innerhalb NSG-Puffer, südlich und westlich angrenzend SPA und FFH. Aufgrund hohem Konfliktpotenzial zu Natur- und Landschaftsschutz und nur geringer Eignung vorerst zurückgestellt.
G37	2 Flächen	Im Grenzbereich zum Lk OHA und Flächen mit Siedlungsabständen über 1.000 m im Bereich des Grenzstreifens. Konfliktpotenzial mit Natur- und Landschaftsschutz hoch. Nicht berücksichtigt.
G38	1 Fläche	Im Grenzbereich zum Lk OHA und im Bereich des Grenzstreifens. Nur kleine Fläche mit ausreichender Windhöflichkeit, bei Berücksichtigung der Waldabstände zu klein. Nicht berücksichtigt.
G39	1 Fläche	Fläche klein und weitgehend unterhalb ausreichender Windleistung, nicht geeignet.
G40	3 Flächen	Kleine Flächen, etwas größere nordwestliche Fläche wäre bei Berücksichtigung von Wald- und Siedlungsabständen klein und aufgrund des Reliefs zerrissen. Viel hochwertiges Landschaftsbild. Angrenzend von mehreren Seiten FFH und SPA „Ellersystem“ (4428-302). Daher hohes Konfliktpotenzial mit Landschaftsbild/Naturschutz und eher nicht geeignet. Vorerst zurückgestellt.
G41	2 Flächen	Flächen weitgehend unter 1.000 m Siedlungsabstand und hochwertiges Landschaftsbild. Daher vorerst zurückgestellt.
G42	1 Fläche	Kleine Fläche am steilen Hang, bei Berücksichtigung von Abständen Wald und Straße zu klein; nicht geeignet.
G44	1 Fläche	Im Bereich eines Schießstandes. Bei Berücksichtigung der Waldabstände sehr klein bei nur geringer Windleistung, daher vorerst zurückgestellt.
G45	2 Flächen	Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m, daher nicht geeignet.
G50	1 Fläche	Weitgehend nur knapp über dem Wind-Schwellenwert. In Abwägung zu W-14; randlich hochwertiges Landschaftsbild. Aufgrund der Nähe zum Flugplatz Obermehler-Schlotheim in dessen Bauschutzbereich und vorerst zurückgestellt; Hochspannungsleitung.
G51	3 Flächen	Flächen weisen nur ein verhältnismäßig geringes Windpotenzial in einem weiteren Umfeld mit deutlich besserer Windleistung auf und werden deswegen nicht empfohlen (mehrere Bestands-VG).

Nr.	Bestand	Bemerkung
		Randlich hochwertiges Landschaftsbild.
G54	1 Fläche	Z.T. Siedlungsabstände unter 1.000 m. Aufgrund der geringen verbleibenden Größe und der bereits bestehenden hohen Windparkdichte mit besserer Windleistung im weiteren Umfeld wird die Fläche nicht empfohlen und zurückgestellt. Hochwertiges Landschaftsbild großflächig im zentralen Bereich; angrenzenden hier auch NSG-Puffer. Im W angrenzend LSG „Dün-Helbetal“. Gemischte Nutzung im S von Himmelsberg am Mittelberg prüfen.
G55	1 Fläche	Zu geringe Windleistung, direkt am Flugplatz Obermehler-Schlotheim, nicht geeignet.
G57	2 Flächen	Nur kleine Flächen mit ausreichender Windleistung. Überwiegend im Bereich mit hochwertigem Landschaftsbild. Die Fläche ist daher eher nicht geeignet. Bad Langensalza (Kulturerbestandort) rund 5-12 km südlich; Altstadt Mühlhausen (Kulturerbestandort) rund 2,5 bis 10 km westlich
G59	2 Flächen	Westliche Teilfläche recht steil, eher ungeeignet, dieses gilt in großen Teilen auch für die östliche Fläche wird bei Einhaltung von Waldabständen recht klein; randlich hohe Landschaftsbildbewertung. Fläche wird zurückgestellt.
G64	1 Fläche	In Bewertung zu W-13 und weiteren bestehenden Windparks in der weiteren Umgebung (mit meist deutlich besserer Windleistung) schlechter einzustufen. Aufgrund des Reliefs und der landschaftlichen Vielfalt relativ ungeeignet, wird vorerst zurückgestellt. Größere Teile hochwertiges Landschaftsbild.
G67	1 Fläche	Ungünstige Lage und relativ steiles Relief, keine Eignung.
G68	1 Fläche	Kleine Fläche, vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand, keine Eignung.
G69	1 Fläche	Überwiegend steile Hanglagen, nur im westlichen Bereich geeignete Kuppenlagen. Hier aber fast vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand, zudem großflächig empfindliches Landschaftsbild, so dass keine ausreichend große geeignete Fläche verbleibt.
G70	2 Flächen	Vollständig unterhalb eines 1.000 m Siedlungsabstandes, keine Eignung.
G71	1 Fläche	Kleine Fläche und nur knapp über dem Wind-Schwellenwert, verbleibende Fläche mit 1.000 m Siedlungsabstand ist insgesamt recht klein und aufgrund der nur geringen Eignung wird eine Ausweisung als Präferenzraum nicht empfohlen; zurückstellen.
G72	1 Fläche	Fläche ausschließlich in steilen Hanglagen, keine Eignung.
G73	1 Fläche	Nur kleine Fläche, nahezu vollständig im Siedlungsabstand unter 1.000 m; keine Eignung.
G74	1 Fläche	Nur kleine Fläche. Aufgrund einer hier verlaufenden Hochspannungslleitung wird die verbleibende Fläche zu klein, keine Eignung.
G75	2 Flächen	2 kleine Flächen, die nahezu vollständig unter einem Siedlungsabstand von 1.000 m liegen, verbleibende Restfläche zu klein, keine Eignung.
G77	1 Fläche	Kleine Fläche mit steilen Hanglagen, keine Eignung.
G78	1 Fläche	Flächen mit ausreichender Windleistung liegen fast vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand, Restflächen zu klein und daher zurückstellen.
G79	1 Fläche	Kleine Flächen mit Lagen vollständig unter 1.000 m Abstand zu Wingerode.
G80	1 Fläche	Fläche an der Grenze zu Mittelthüringen und angrenzend an P11MIT. Flächenanteile in NOT liegen allerdings in Bereichen mit schlechterer Windleistung, so dass eine Erweiterung des Präferenzraumes nach NOT nicht als sinnvoll erachtet wird, zurückstellen.

**Gunsträume in Waldbereichen, Nordthüringen**

<b>Nr.</b>	<b>Bestand</b>	<b>Bemerkung</b>
G-F1	1 Fläche	Nur steile Hangbereiche, keine Eignung
G-F2 G52	3 Flächen	Waldbereich besteht nahezu ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F3 52	3 Flächen	Waldbereich besteht nahezu ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F4	1 Fläche	Nur steile Hangbereiche, verbleibende ebene Kuppenlage zu klein: keine Eignung.
G-F5	1 Fläche	Nur steile Hangbereiche, verbleibende ebene Kuppenlage zu klein: keine Eignung.
G-F6	1 Fläche	In dem kleinflächigen Bereich mit ausreichender Windleistung überwiegend naturnahe Wälder, daher keine Eignung.
G-F7 G14, 15, 19, 20, 76	5 Flächen	Waldbereiche bestehen nahezu ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F8 G6, 7, 56, 52, 53	2 Flächen	Waldbereiche bestehen nahezu ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F9 G1, 43, 59	5 Flächen	Sehr hoher Anteil naturnaher Wälder, Restbereich in steilen Hanglagen: keine Eignung.
G-F10 G28	1 Fläche	Bereiche mit steilen Hanglagen: keine Eignung.
G-F11 G2, 3, 4, 40, 46	3 Flächen	Sehr hoher Anteil naturnaher Wälder, Restbereich in steilen Hanglagen: keine Eignung.
G-F12 G46, 70	1 Fläche	Sehr hoher Anteil naturnaher Wälder, Restbereich in steilen Hanglagen: keine Eignung.
G-F13 G41, 69	1 Fläche	Ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder und/oder im Bereich steiler Hanglagen: keine Eignung.
G-F14 G44	2 Flächen	Waldflächen fast ausschließlich naturnahe Wälder: keine Eignung
G-F15 G19, 53, 56	3 Flächen	Waldbereich besteht nahezu ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F16	1 Fläche	Ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder und/oder im Bereich steiler Hanglagen: keine Eignung.
G-F17 G18, 53	1 Fläche	Waldbereiche bestehen nahezu ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F18	1 Fläche	Waldbereich besteht ausschließlich aus naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F19 G49	1 Fläche	Überwiegend Offenlandflächen: Waldbereich relativ klein und durchsetzt mit naturnahen Waldbereichen, dazu Hanglage. Insgesamt wird eine Erweiterung des P18NOT/G49 in den Wald aus diesen Gründen nicht empfohlen.
G-F20 G11, 13, 67	2 Flächen	Überwiegend Offenlandflächen: Waldbereich ausschließlich naturnahe Wälder: keine Eignung.
G-F21 G29, 30	1 Fläche	Geeignete Fläche zu klein in relativ steiler Hanglage: keine Eignung.

<b>Nr.</b>	<b>Bestand</b>	<b>Bemerkung</b>
G-F22 G33	1 Fläche	Geeignete Fläche zu klein in relativ steiler Hanglage: keine Eignung.
G-F23 G37, 38	1 Fläche	Flächen im Wald nur kleinflächig oberhalb des Wind-Schwellenwertes. Hier steile Hanglagen und/oder naturnahe Wälder: keine Eignung.
G-F24 G26, 28	2 Fläche	Fast ausschließliche naturnahe Wälder, restliche Bereiche mit steilen Hanglagen: keine Eignung. Evtl. aber geringfügige Erweiterung in den Wald des G28/P11NOT möglich, allerdings sehr exponierte Lage oberhalb von Hundeshagen, daher vorerst zurückgestellt.
G-F25 G23	2 Flächen	Autobahn; alle Waldbereiche in steiler Hanglage, keine Eignung.
G-F26 G22	1 Fläche	Ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder: keine Eignung.
G-F27	1 Fläche	Steile Hanglage und hoher Anteil naturnaher Wälder: keine Eignung.
G-F28 G9, 61	3 Flächen	Waldbereich großflächig naturnahe Wälder, Restflächen zu klein: keine Eignung.

## Anhang 2: Karten

### NOT 1. Karte der Präferenzräume

- Karte Nr. NOT 1.1 Nord

### NOT 2. Karten des Windpotenzials

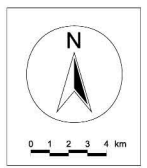
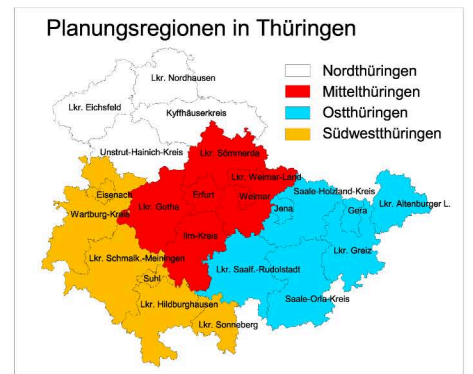
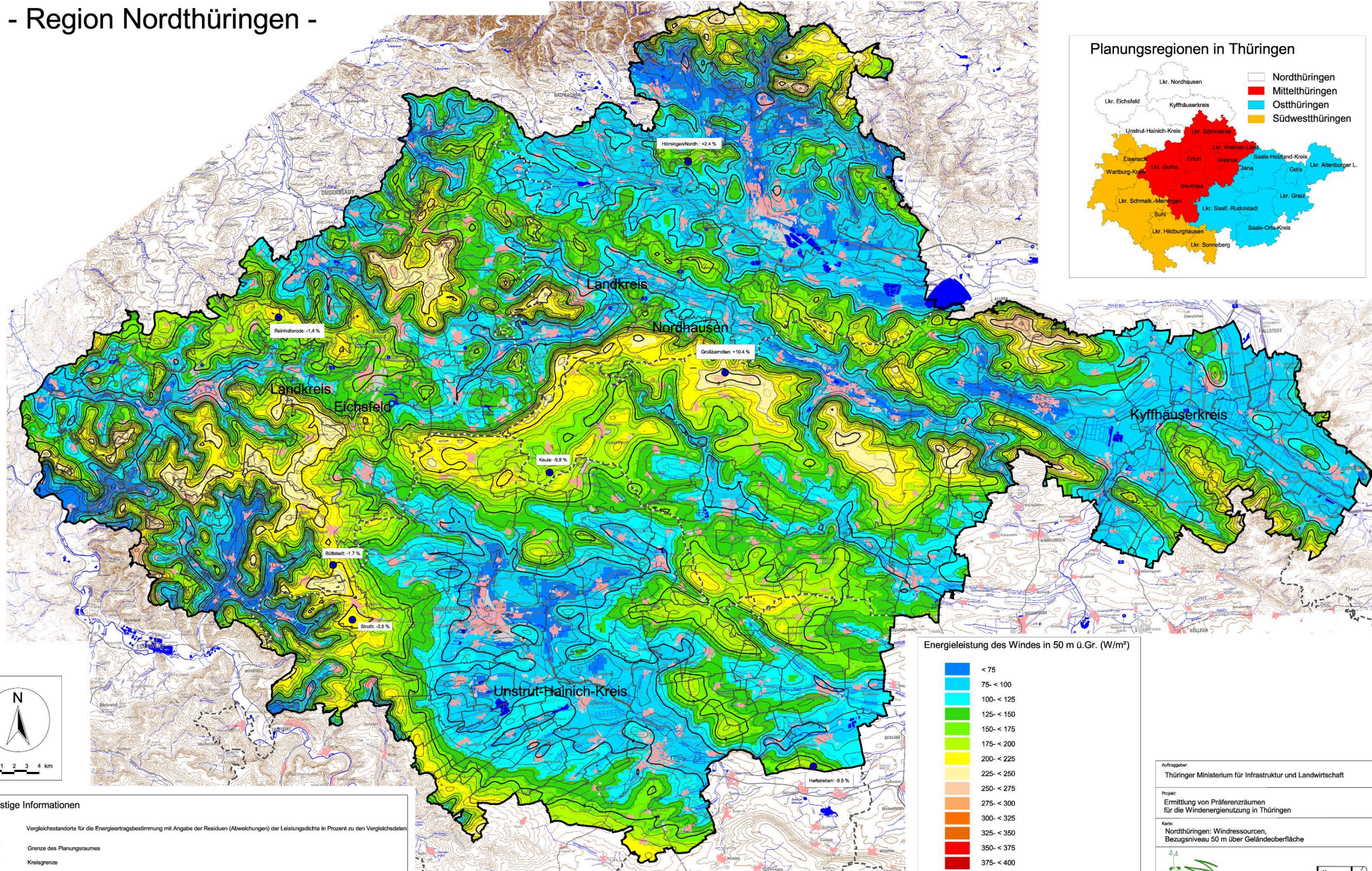
- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. NOT 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. NOT 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. NOT 2.3

### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000

- V1: P01NOT: W-17 Wipperdorf
- V2: P02NOT: W-2 Deponie Nentzelsrode
- V3: P03NOT: Schernberg Ost
- V4: P06NOT: W-9 Dünwald /Hüpstedt
- V5: P08NOT: W-15 Reinholterode
- V6: P12NOT: W-5 Westerengel /Kirchengel
- V7: P13NOT: W-8 Heldrungen /Braunsroda
- V8: P14NOT: W-7 Artern /Kachstedt
- V9: P15NOT: Kirchohmfeld, Kaltohmfeld
- V10: P16NOT: W-13 Kutzleben
- V11: P17NOT: W-11 Großvargula
- V12: P18NOT: Mühlhausen Nordost
- V13: P19NOT: W-3 Immenrode
- V14: P20NOT: W-4 Helbedündorf/Keula
- V15: P21NOT: W-6 Greußen
- V16: P23NOT: W-14 Kirchheilingen
- V17: P25NOT: W-16 Büttstedt, Effelder und Struth
- V18: P26NOT: W-1 Nordhausen/ Hörningen
- V19: P27NOT: W-12 Herbsleben
- V20: P28NOT: W-10 Bad Langensalza / Wiegleben
- V21: P29NOT: Sonnenstein
- V22: P30NOT: Deuna

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Nordthüringen -



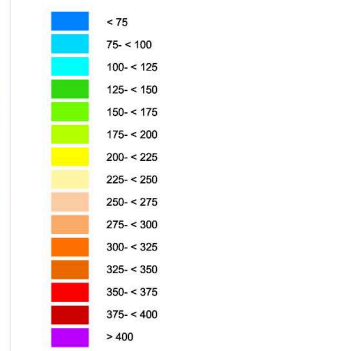
**Sonstige Informationen**

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

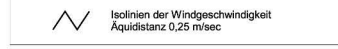
Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.  
**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
 In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

**Wichtiger Hinweis**  
 Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplanner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren.  
 Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie des zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflösung von 250 m Flächeneinheit sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungsstellen zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung kann auf Grund der komplexen meteorologischen und topographischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine ungefähre Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es Vorkommnisse geben, die nach Anreizverhältnissen, zu höheren Flächengrößen kommen.

Energieleistung des Windes in 50 m ü.Gr. (W/m<sup>2</sup>)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m ü. Gr.

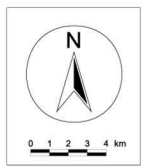
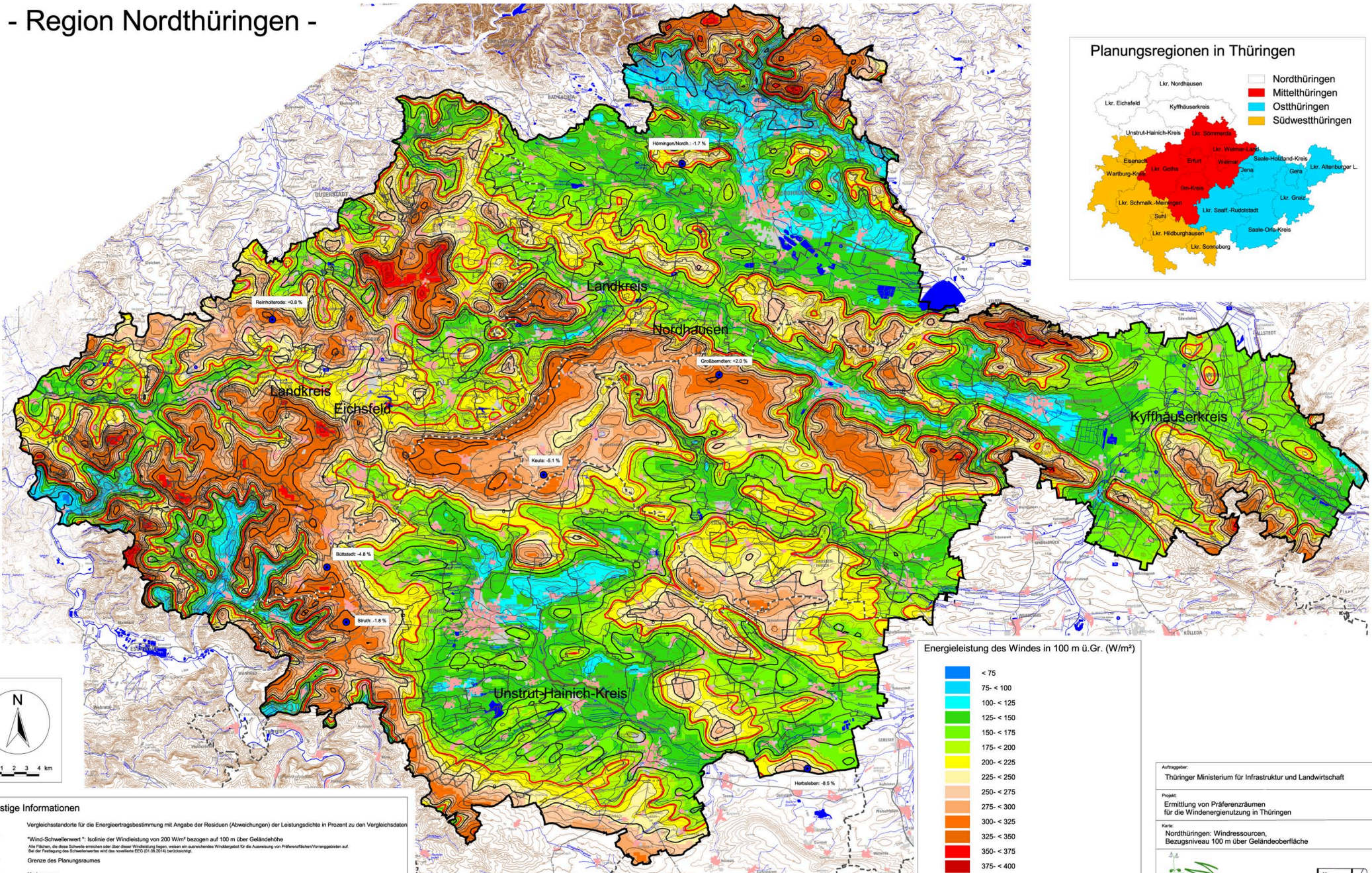


Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft		
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen		
Karte: Nordthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche		
Karte-Nr.: NOT 2.1	Code: KL1226TUE	Datum: 06.02.2015
Maßstab: 1 : 100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	ges.: B. Stein



# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Nordthüringen -



**Sonstige Informationen**

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- ~ "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 100 m über Geländehöhe
- Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über diese Windleistung liegen, werden im anschließenden Windverteilung für die Ausweisung von Präferenzräumen/Vorranggebieten auf. Bei der Festlegung des Schwelwertes wird das novellierte EEG (01.08.2014) berücksichtigt.
- ~ Grenze des Planungsraumes
- ~ Kreisgrenze
- ~ Gemeindegrenze

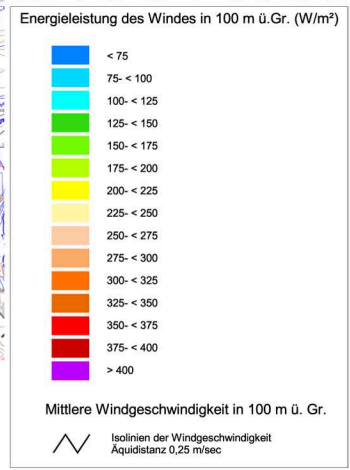
Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und GeoInformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

**Wichtiger Hinweis**

Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorranggebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren.

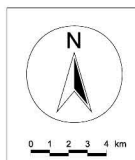
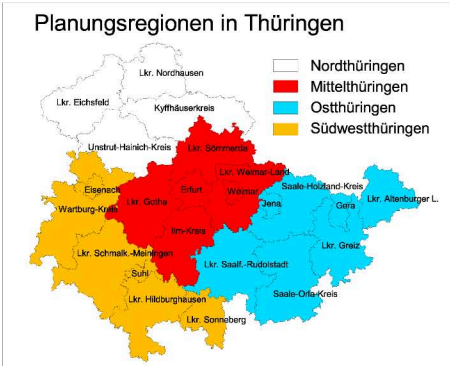
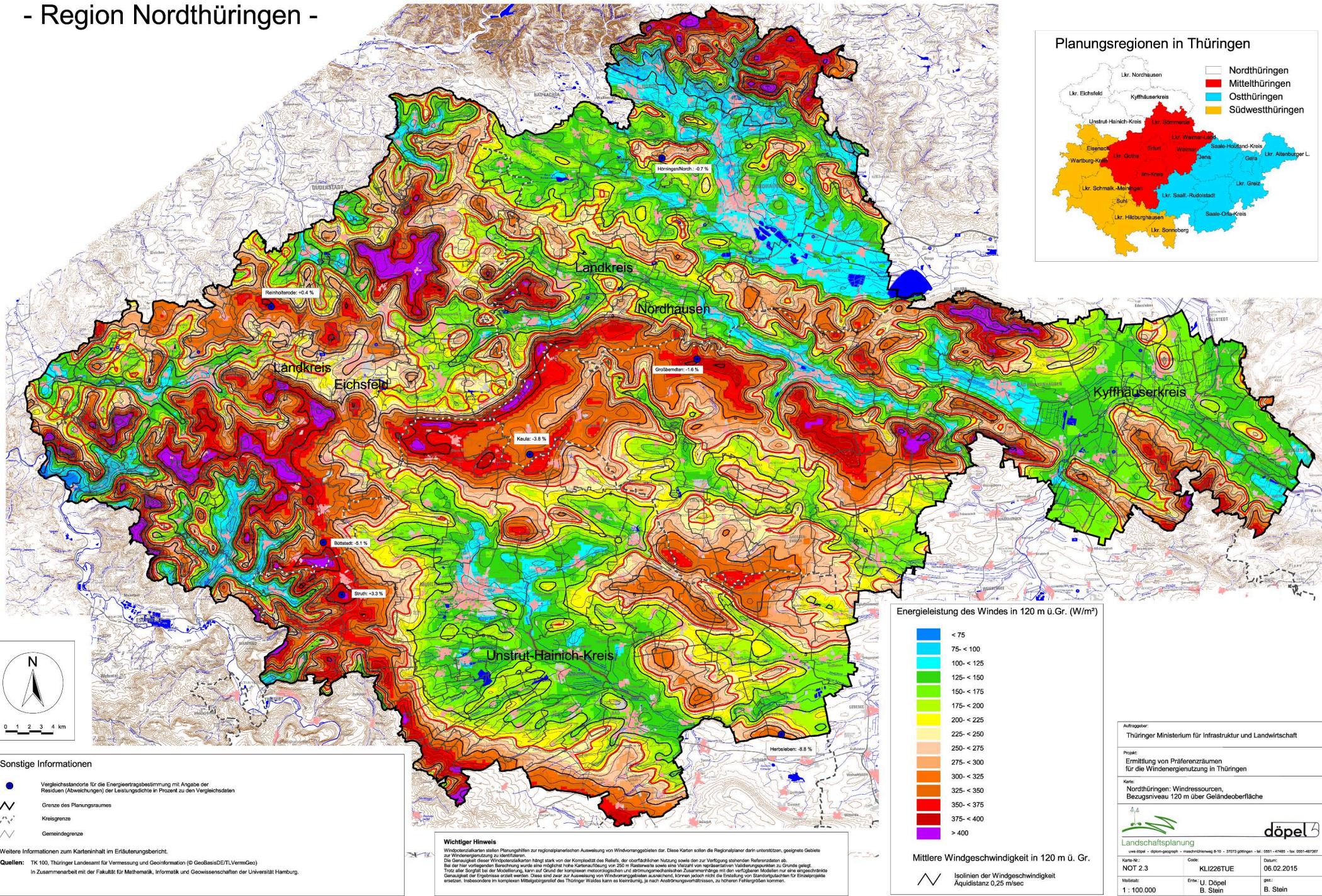
Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflösung von 250 m Flasterweite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungspunkten zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung kann auf Grund der komplexen meteorologischen und klimatologischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorranggebieten geeignet, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es Vorkommen, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.



Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft		
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen		
Karte: Nordthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche		
Karte-Nr.: NOT 2.2	Code: KL1226TUE	Datum: 06.02.2015
Maßstab: 1 : 100 000	Entw.: U. Döpel B. Stein	ges.: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Nordthüringen -

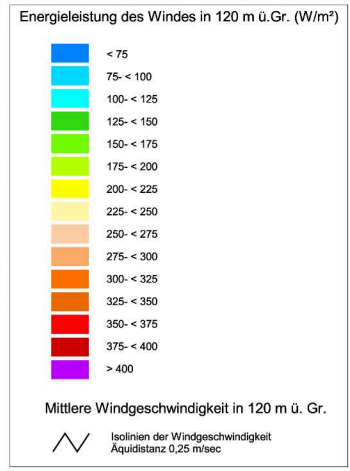


**Sonstige Informationen**

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

**Wichtiger Hinweis**  
 Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren. Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflösung von 250 m Flasterweite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungsperioden zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung kann auf Grund der komplexen meteorologischen und strömungsmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine abgeschätzte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortstudien für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es Vorkommen, je nach Ausbreitungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.

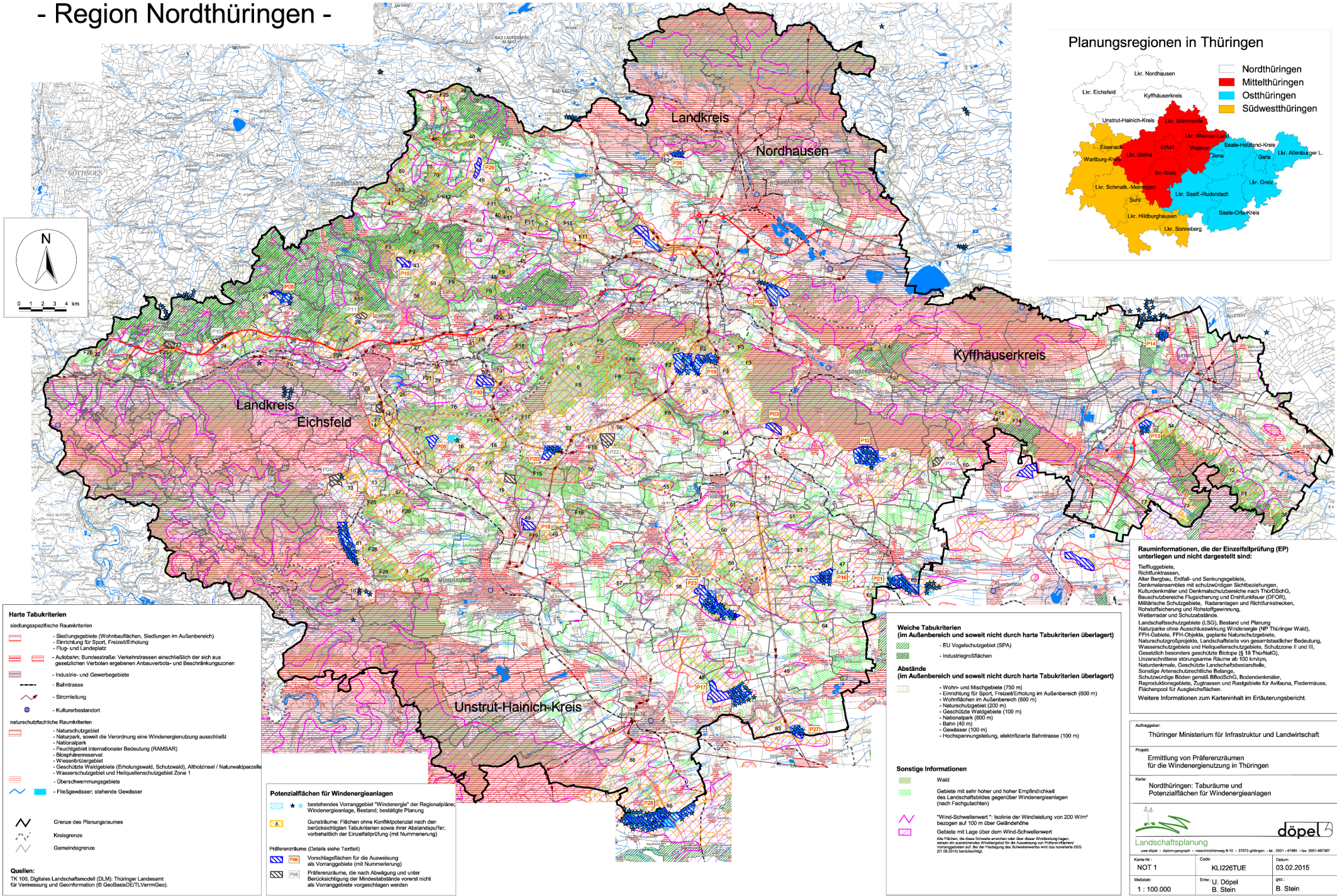
**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDETLVermGeo)  
 In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.



Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft			
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen			
Karte: Nordthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche			
Karte-Nr.: NOT 2.3	Code: KL1226TUE	Datum: 06.02.2015	
Maßstab: 1 : 100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	ges.: B. Stein	

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Nordthüringen -



- Harte Tabukriterien**
- siedlungsspezifische Raumkriterien**
    - Städungsgebiete (Wohnbauflächen, Siedlungen im Außenbereich)
    - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung
    - Flug- und Landeplatz
    - Autobahn; Bundesstraße; Verkehrsstrassen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen
    - Industrie- und Gewerbegebiete
    - Bahntrasse
    - Stromleitung
    - Kulturbestandort
  - naturschutzfachliche Raumkriterien**
    - Naturschutzgebiet
    - Naturpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt
    - Nationalpark
    - Fauna- und Flora-Schutzgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)
    - Biosphärenreservat
    - Wissensbündlungsgebiet
    - Geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald), Altholzinsel / Naturwaldparzelle
    - Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzgebiet Zone 1
    - Oberschwemmungsgebiete
    - Fließgewässer; stehende Gewässer
- naturräumliche Raumkriterien**
- Grenze des Planungsraumes
  - Kreisgrenze
  - Gemeindegrenze
- Quellen:**  
TK 100, Digitales Landschaftsmodell (DLM); Thüringer Landesamt für Vermessung und GeoInformation (© GeoBasis/DE/LVermGeo).

- Potenzialflächen für Windenergieanlagen**
- bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergieanlage, Bestand; bestatigte Planung
  - Günstigste: Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandspuffer, vorbehaltlich der Einzelfallprüfung (mit Nummerierung)
- Präferenzräume (Details siehe Textteil)**
- Vorschlagsgebiete für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)
  - Präferenzräume, die nach Abwägung und unter Berücksichtigung der Mindestabstände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

- Weiche Tabukriterien (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)**
- EU Vogelschutzgebiet (SPA)
  - Industrieobjektflächen
- Abstände (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)**
- Wohn- und Mischgebiete (750 m)
  - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (600 m)
  - Wohnflächen im Außenbereich (600 m)
  - Naturschutzgebiet (200 m)
  - Geschützte Waldgebiete (100 m)
  - Nationalpark (600 m)
  - Bahn (40 m)
  - Gewässer (100 m)
  - Hochspannungseleitung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)

- Sonstige Informationen**
- Wald**
    - Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)
  - "Wind-Schwellenwert": Isolirie der Windleistung von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 100 m über Geländehöhe
  - Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert
  - Alle Flächen, die diese Grenze erreichen oder über diese Windleistung liegen, werden als ausweichendes Vorranggebiet für die Ausweisung von Vorranggebieten vorgeschlagen. Bei der Festlegung des Schwellenwertes sind die vorzulegenden (01.08.2014) berücksichtig.

**Rauminformationen, die der Einzelfallprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:**

Tiefkulturgebiete, Richtfunktrassen, Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete, Denkmalsensibles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen, Kulturdenkmäler und Denkmalschutzbereiche nach ThürStDSG, Bauschutzbereiche Flugsicherung und Drehfunkfeuer (DFDF), Militärische Schutzgebiete, Radlarmanlagen und Richtfunkstreifen, Richtfunkstationen und Richtfunkempfang, Wetterradar und Schutzabstände, Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung Naturparks ohne Ausschließung Windenergie (NP Thüringer Wald), FFH-Gebiete, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzobjekte, Landschaftsteile von gemeinschaftlicher Bedeutung, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, Schutzzone I und II, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG), Litzenschrittelle stützungsarme Räume ab 100 km/h, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsteile, Sanittige Arten- und geschützte Artenbestände, Schutzwürdige Böden gemäß BODSchG, Bodendenkmäler, Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rastgebiete für Avifauna, Fledermause, Flächenpotenzial für Ausgleichsflächen.

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Auftraggeber:**  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

**Projekt:**  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

**Karte:**  
Nordthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen

**Landschaftsplanung** **döpel**

Karten-Nr.: NOT 1  
Code: KL1226TUE  
Datum: 03.02.2015

Metastab: 1 : 100.000  
Entw.: U. Döpel  
B. Stein



**döpel**

Landschaftsplanung

## **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Ostthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**  
Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**  
Maschmühlenweg 8-10  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-47485  
Fax 0551-487367

# **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

**- Erläuterungsbericht -**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Ostthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**

Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**

Maschmühlenweg 8-10

37073 Göttingen

Tel. 0551-47485

Fax 0551-487367

*Projektleitung:* Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

*Bearbeitung:* Dipl.-Geogr. Benjamin Stein

Prof. Dr. Jürgen Böhner

Mercedes Valovics

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung und Anlass.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Planungsregion Ostthüringen .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse des Suchraumverfahrens.....</b>	<b>9</b>
3.1	Weiß- und Gunstflächen .....	9
3.2	Bewertung der bestehenden Vorranggebiete .....	11
3.3	Präferenzräume .....	14
3.4	Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen .....	21
3.5	Diskussion der Ergebnisse.....	30
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>61</b>
Anhang 1: Bewertung der vorerst nicht als Präferenzräume ausgewiesenen .....		
	Gunstflächen .....	62
Anhang 2: Karten.....		68

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Ostthüringen .....	6
Tab. 2: Naturräume in Ostthüringen (TLUG 2004) .....	6
Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Ostthüringen .....	9
Tab. 4: Flächenanteile der Gunstflächen <sup>1</sup> in der Planungsregion Ostthüringen .....	9
Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Ostthüringen .....	11
Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Ostthüringen .....	14
Tab. 7: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Ostthüringen .....	19
Tab. 8: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland .....	21
Tab. 9: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen in Waldbereichen .....	27
Tab. 10: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland .....	30
Tab. 11: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete in Waldgebieten .....	31
Tab. 12: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Ostthüringens ..	32
Tab. 13: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Ostthüringens .....	32
Tab. 14: Präferenzräume in Ostthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden .....	33

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume .....	29
--	----

## Kartenverzeichnis (Anhang 2)

### OST 1. Karte der Präferenzräume

- Karte Nr. OST 1.1 Nord
- Karte Nr. OST 1.2 Süd

### OST 2. Karten des Windpotenzials

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. OST 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. OST 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. OST 2.3

### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000

# 1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde vom Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr<sup>1</sup> im Oktober 2013 mit der Erstellung der vorliegenden Untersuchung der Windenergienutzung in Thüringen unter Berücksichtigung der vier Planungsregionen Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Novellierung der Wind-Vorranggebiete – die im Zuge der Fortschreibung der jeweils 2011 und 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen notwendig werden - fachplanerisch zu unterstützen.

Die Untersuchung umfasst ein flächendeckendes Windenergiekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. Grundlage hierfür bildet eine Windressourcenstudie, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 50 m, 100 m und 120 m über Grund ermittelt.

Im Ergebnis werden Präferenzräume ermittelt, welche sich zur Ausweisung neuer bzw. Änderung bestehender Windvorranggebiete eignen.

Das Gutachten ist in einen allgemeinen Teil, gültig für das Land Thüringen, und einen regionalen Teil für die jeweilige Planungsregion, untergliedert. Der vorliegende regionale Teil stellt die Ergebnisse für die Planungsregion Ostthüringen zusammen.

---

<sup>1</sup> jetzt: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft



## 2 Planungsregion Ostthüringen

Der Untersuchungsraum liegt im Osten des Freistaates Thüringen und umfasst die aus fünf Landkreisen und zwei kreisfreien Städten bestehende Region Ostthüringen. Es sind die Landkreise Altenburger Land, Greiz, Saale-Orla-Kreis, Saalfeld-Rudolstadt, Saale-Holzland-Kreis und die kreisfreien Städte Gera und Jena. Die Gesamtfläche beträgt 4.679 km<sup>2</sup>.

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Ostthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Bevölkerung
LK Altenburger Land	569	93.605
LK Greiz	844	102.167
Saale-Orla-Kreis	1.148	83.654
LK Saalfeld-Rudolstadt	1.035	110.307
Saale-Holzland-Kreis	817	84.001
Gera	152	94.977
Jena	114	107.679
<b>Gesamt-Ostthüringen</b>	<b>4.679</b>	<b>676.390</b>

Quelle: Thür. Landesamt für Statistik, Gebietsstand: 31.12.2013

### Naturraum

In Ostthüringen sind folgende naturräumliche Regionen vertreten:

Tab. 2: Naturräume in Ostthüringen (TLUG 2004)

Naturraum	Nr.	Naturräumliche Einheit
Mittelgebirge	1.3.3	Hohes Thüringer Schiefergebirge – Frankenwald
	1.3.4	Schwarza-Sormitz-Gebiet
	1.3.5	Oberes Saaletal
	1.3.6	Ostthüringer Schiefergebirge-Vogtland
	1.3.7	Plothener Teichplatte
	1.3.8	Ronneburger Acker- und Bergbaugesamt
Buntsandstein-Hügelländer	2.5	Paulinzellaer Buntsandstein-Waldland
	2.6	Saale Sandsteinplatte
Muschelkalkplatten- und -Bergländer	3.6	Ilm-Saale-Ohrdrüfer Platte
Ackerhügelländer	5.2	Weißenfeser Lössplatten
	5.3	Altenburger Lössgebiet
Auen und Niederungen	6.5	Saaleaue
Zechsteingürtel an Gebirgsrändern	7.3	Orlasenke

Die Morphologie der Planungsregion Ostthüringen wird eindeutig von den Mittelgebirgen dominiert, welche die Oberflächengestalt der gesamten südlichen Hälfte prägen. Das Gebiet hat im Westen einen kleinen Anteil am „Hohen Thüringer Schiefergebirge-Frankenwald“, im Osten schließen sich die Mittelgebirgslandschaften des „Schwarza-Sormitzgebietes“, das „Obere Saaletal“ und das „Ostthüringer Schiefergebirge-Vogtland“ an. Die nach Nordosten abdachenden Hochflächen erstrecken

sich auf Höhen um 450-550 m ü.NN. Lediglich östlich der Saale werden mehr als 600 m Höhe erreicht.

Im Osten der Planungsregion liegt das „Ronneburger Acker- und Bergbaugebiet“ zwischen der Mittelgebirgsregion und den fruchtbaren Ackerhügelländern. Das nahezu waldfreie Gebiet wird fast ausschließlich ackerbaulich genutzt und ist durch inzwischen sanierte Landschaften des ehemaligen Uranabbaus geprägt. Als nordöstlicher Ausläufer des Thüringer Schiefergebirges fällt es auf absolute Höhen unter 400 m ü.NN ab.

Zum Naturraum der Ackerhügelländer zählen das „Altenburger Lößgebiet“, das östlich an das Thüringer Schiefergebirge angrenzt und die „Weißenfeler Lößplatte“ im äußersten Norden Ostthüringens. Durch die fruchtbaren, lößbedeckten Böden sind die Ackerhügelländer hauptsächlich ackerbaulicher Nutzung vorbehalten. Weitere kennzeichnende Merkmale sind ausgedehnte Tagebau- restflächen des Braunkohleabbaus, die z.T. durch natürliche Sukzession wiederbesiedelt wurden.

An die „Weißenfeler Lößplatte“ grenzt im Südwesten ein Ausläufer der „Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte“, deren größter Flächenanteil in der Planungsregion Mittelthüringen anzusiedeln ist. Übergeordneter Naturraum ist das Gebiet der Muschelkalk-Platten und -Bergländer. Die flachwellige Muschelkalkhochfläche erhebt sich auf Höhen um 350-400 m ü.NN. und ist durch scharfkantige Kerb (-sohlen) Täler der Talsysteme von Gera, Ilm und Saale in einzelne Platten unterschiedlicher Niveaus aufgelöst.

Das „Paulinzellaer Buntsandsteinland“ im Nordwesten der Planungsregion und die „Saale Sandsteinplatte“, als dominierender Teilraum der nördlichen Hälfte Ostthüringens, werden dem Naturraum des Buntsandsteinhügellandes zugeordnet. Er verzeichnet gegen Süden ein zunehmend bewegtes Relief, während Richtung Norden zur Leipziger Bucht auch eine Abnahme der absoluten Höhen festzustellen ist. Der Naturraum ist allgemein durch einen hohen Waldanteil geprägt, der überwiegend aus Kiefern und Fichten besteht.

Die Buntsandsteinhügelländer werden nach Süden durch die „Orlasenke“ begrenzt, die als Zechsteingürtel zwischen dem > 100 m höher gelegenen Buntsandsteinhügelland und dem etwa 250 m höher liegenden „Ostthüringer Schiefergebirge-Vogtland“ vermittelt. Die ca. 3-5 km breite Senke ist durch Auslaugung des Zechsteingipses entstanden, sie ist von Natur aus waldfrei und wird agrarisch intensiv genutzt.

Der Naturraum der Auen und Talniederungen ist vertreten durch den Teilraum der „Saaleaue“. Die Saale fließt ab Saalfeld in einem klassischen Kerbsohlenprofil. Der Talboden, der bei Rudolstadt ein Ausmaß bis zu 1.500 m Breite erreicht, hat sich um ca. 180 m in die „Ilm-Saale Muschelkalkhochfläche“ und bei Jena um etwa 240 m gegenüber der „Saale Sandsteinplatte“ eingetieft.

## Windklima

Die Verhältnisse der Windleistungen und Windgeschwindigkeiten für Ostthüringen sind den Karten im Anhang für die Bezugshöhen 50 m, 100 m und 120 m über Grund dargestellt. Eingebunden in das Wettergeschehen Mittel- und Westeuropas sind auch die barometrischen Bedingungen Ostthüringens von der außertropischen Westwindzirkulation dominiert.

Sowohl die Ackerhügelländer, Muschelkalkplatten und die Bereiche der Mittelgebirge weisen mit Ausnahme der Talbereiche nahezu flächendeckend Windhöflichkeiten oberhalb von 200 W/m<sup>2</sup> (bezogen auf 100 m ü. Grund) auf. Die höchsten Leistungsdichten werden mit zu (punktuell) 390 W/m<sup>3</sup> im Norden des Planungsraumes im Bereich der Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte erreicht, aber auch die höheren Lagen des Altenburger Lößgebietes weisen Leistungsdichten von knapp über 300 W/m<sup>2</sup> auf. Hohe Leistungsdichten sind zudem in Bereichen des Thüringer Schiefergebirge und des

Schwarza-Sormitzer-Gebietes mit bis zu knapp unter 350 Wh/m<sup>2</sup> in Kamm- bzw. Kuppenlage zu verzeichnen.

Neben den bereits genannten Bereichen im Norden und Süden des Planungsraumes sind auch Bereiche der östlichen Saale-Sandsteinplatte und des östlich angrenzenden Ronneburger Acker- und Bergbauggebiet mit einem entsprechenden Windpotenzial weitgehend flächendeckend über 200 W/m<sup>2</sup> ausgestattet.

Zu der niedriger gelegenen Saale-Sandsteinplatte, im Zentrum des Planungsraumes fallen die Werte entsprechend ab. Die errechneten Leistungsdichten liegen hier überwiegend zwischen 100 und 200 W/m<sup>2</sup> und nur vereinzelt und sehr kleinräumig werden noch ausreichende Potenziale über 200 W/m<sup>2</sup> erreicht. Naturgemäß weisen auch die Saaleaue und weitere Tal- und Niederungsbereiche aufgrund des ungünstigen Reliefs ein deutlich geringeres Windpotenzial auf.

### 3 Ergebnisse des Suchraumverfahrens

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Suchraumverfahrens für die Planungsregion Ostthüringens zusammengefasst. Für einen Vergleich mit den anderen Planungsregionen in Thüringen sei auf den Allgemeinen Teil der Studie verwiesen.

#### 3.1 Weiß- und Gunstflächen

Wie aus Tab. 3 hervorgeht, sind rund 14 % der Fläche Ostthüringens als Weißfläche nicht durch konkurrierende Rauminformationen und ggf. deren Abstandsempfehlungen überplant und stehen – unabhängig der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die größten Weißflächenanteile weist der Saale-Holzland-Kreis mit knapp  $\frac{1}{4}$  der Fläche des Landkreises auf. Die Landkreise Saale-Orla-Kreis, Landkreis Greiz und Saalfeld-Rudolstadt haben bereits rund 10 % geringere Anteile, die Städte Jena und Gera haben nur sehr geringe Weißflächenanteile.

Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Ostthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Altenburger Land	3.660	6,43	830	1,46	4.490	7,89
LK Greiz	4.800	5,69	6.200	7,35	11.000	13,03
Saale-Orla-Kreis	5.380	4,69	11.160	9,72	16.540	14,41
LK Saalfeld-Rudolstadt	3.810	3,68	8.600	8,31	12.410	11,99
Saale-Holzland-Kreis	6.370	7,80	12.500	15,30	18.870	23,10
Gera	420	2,76	140	0,92	560	3,68
Jena	80	0,70	20	0,18	100	0,88
<b>Gesamt Ostthüringen</b>	<b>24.520</b>	<b>5,24</b>	<b>39.450</b>	<b>8,43</b>	<b>63.970</b>	<b>13,67</b>

Insgesamt konnten für Ostthüringen aus diesen Weißflächen Gunsträume mit einer Gesamtgröße von 35.540 ha ausgegliedert werden (siehe Tab. 4), d.h. diese Flächen stehen aufgrund ausreichender Windleistung für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die Bewertung der Gunsträume, die nicht als Präferenzräume empfohlen werden, ist dem Anhang zu entnehmen. Die als Präferenzräume ausgewählten Flächen sind dem folgenden Abschnitt zu entnehmen.

Tab. 4: Flächenanteile der Gunstflächen<sup>1</sup> in der Planungsregion Ostthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Altenburger Land	2.760	4,85	710	1,25	3.470	6,10
LK Greiz	2.580	3,06	3.970	4,70	6.560	7,77
Saale-Orla-Kreis	1.240	1,08	9.290	8,09	10.530	9,17

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Saalfeld- Rudolstadt	1.080	1,04	3.650	3,53	4.720	4,56
Saale-Holzland- Kreis	4.340	5,31	5.520	6,76	9.860	12,07
Gera	250	1,64	90	0,59	340	2,24
Jena	60	0,53	0	0,00	60	0,53
<b>Gesamt Ost- thüringen</b>	<b>12.310</b>	<b>2,63</b>	<b>23.230</b>	<b>4,96</b>	<b>35.540</b>	<b>7,60</b>

<sup>1</sup> Die Gunsträume sind bezogen auf die Windstudie, also alle Gebiete mit einer prognostizierten Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Gr. Es wurden nur Gunsträume ab 10 ha berücksichtigt.

Gegenüber den Weißflächenanteilen haben sich die Verhältnisse geringfügig verändert: Die Fläche der Gunstflächen hat sich um rund die Hälfte verringert, Waldflächen tragen dabei in um fast das Doppelte zu den Gunstflächen bei.

Bezogen auf die Landkreise weisen alle Flächenkreise einen relativ gleichen Anteil an Gunstflächen von rund 10 % auf, die Werte des Altenburger Landes und des Landkreises Greiz liegen etwas darunter. Auf die Flächengröße bezogen weisen der Saale-Holzland-Kreis und der Saale-Orla-Kreis mit rund 10.000 ha die meisten Gunstflächen auf, allerdings sind hier die Anteile des Waldes an der Gesamtfläche recht hoch.

### 3.2 Bewertung der bestehenden Vorranggebiete

Unabhängig der neu ermittelten Gunsträume und Präferenzräume werden die bestehenden Vorranggebiete, die für den Regionalplan ausgewiesen wurden, einer Bewertung unterzogen. Im Regionalplan wurden insgesamt 14 Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von 835 ha ausgewiesen:

Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Ostthüringen

Gunstraum-Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
G56	W-1: Rositz	164,6	21 WEA 2003, 4 WEA in Planung, davon 8 WEA außerhalb, 1 WEA Grenzbereich.	3 Denkmäler zw. 4,6 und 4,9km (Altenburg; Schloss, Stadtkirche und Roten Spitze); Zugkorridor für Greifvögel- und Eulen „Ramsdorf Mauschwitz Haselbach /Borna Haselbach Kriebitsch“ und Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Regis Breitung Zeit/Meuselwitz/Altenburg“ randlich (innerhalb); Rastgebiet für Wasservögel „See, W Zechau“ 3 km südwestlich; einige Flächen für Sport, Freizeit und Erholung umliegend, geringster Abstand: 140m; fast alle Bestands-WEA liegen innerhalb eines Siedlungsabstandes von unter 1.000 m. <u>Bewertung:</u> erhalten und Verkleinerung auf 750 m Abstände.
G60	W-2: Naundorf	49,6	2 WEA 2012, 3 WEA Planung, davon 3 WEA Grenzbereich, 1 WEA außerhalb.	FFH-Gebiet „Eremit Lebensräume zwischen Altenburg und Schmölln“ 220 m südlich; Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Meuselwitz Ronneburg Gera Neustadt Saalfeld Königsee“ fast komplett durchlaufend; <u>Bewertung:</u> erhalten und das VG so zuschneiden, dass die 750 m Abstände zu Siedlungen gewahrt bleiben; wegen der Größe der möglichen Erweiterung der Fläche nach Norden, ist eine Arrondierung nach Norden, auf 1.000 m Abstand zu erwägen.
G52	W-3: Ponitz / Kummer	61,3	10 WEA vor 1999, davon 4 WEA außerhalb, 3 WEA Grenzbereich.	Ein Großteil der Fläche liegt unterhalb eines Siedlungsabstandes von 1.000 m. <u>Bewertung:</u> erhalten und das VG so zuschneiden, dass die 750 m Abstände zu Siedlungen gewahrt bleiben.
-	W-4: Gera / Seligenstädt	11,5	keine WEA Lfd. BImSchG-Verfahren (1 WEA), es wurde ein artenschutzrechtliches Problem sichtbar (Nähe zu einem Rotmilanhorst beträgt	Rastgebiet für Wasservögel „NE Gera“ 2,8 km südöstlich; Fläche für Sport, Freizeit und Erholung prüfen; Lage ausschließlich unter 1.000 m

Gunst raum- Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
			1.008 m), Voranfrage bzgl. der Einord- nung von 1 weiteren WEA von Investor beim Ref. 350 gestellt.	Siedlungsabstand; randlich unter 5 km-Mindestabstand zu W-5; Fläche nach Abzug Abstand Hoch- spannungsleitung zu klein. <u>Bewertung:</u> auflösen bzw. ggf. ver- lagern (G13, nördlich Cretzschwitz, dann aber unter 5 km zu W-5).
G61	W-5: Pölzig	38,4	3 WEA 1996-2003, davon 2 WEA außerhalb.	An der Grenze zu Sachsen-Anhalt, Abstimmung; nahezu komplett mit Siedlungsab- ständen unter 1.000 m. <u>Bewertung:</u> Verkleinerung und Ar- rondierung aufgrund Siedlungsab- stände notwendig.
G71	W-6: Auma / Gütter- litz	19,9	5 WEA, davon 4 WEA außerhalb.	Rastgebiet für Wasservogel „Wol- cheteich, W Auma“ 2,8 km süd- westlich; Erweiterung nach Norden prüfen; Freiraumsicherung ab 60 m nörd- lich; Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m. <u>Bewertung:</u> Verkleinerung und Ar- rondierung aufgrund der Orogra- phie notwendig.
G37	W-7: Bucha / Co- ppanz	53,4	8 WEA 2002, 2 WEA 2009-2012, davon 3 außerhalb.	NSG „Jenaer Forst“ ab 550 m süd- östlich; FFH-Gebiet „Jenaer Forst“ 100m nördlich und „Leutratal Cospoth Schießplatz Rothenstein“ 630 m südöstlich (auch Projektgebiet „Je- na“); FFH-Objekte: 5,8 km nordöstlich, 3 Objekte zw. 7,2 und 7,5 km, weite- res in 8,5km südöstlich; SPA „Muschelkalkhänge der westli- chen Saaleplatte“ (auch Land- schaftsteil gesamtstaatl. repräsen- tativer Bedeutung) umliegend, ge- ringster Abstand 130 m nördlich; LSG „Mittleres Saaletal“ östlich umliegend, südlich fast angren- zend; , außerdem Zugkorridor für Wasser- vögel inkl. Schreit- und Kranichvö- gel „Eisenberg Jena Blankenhain“ randlich (innerhalb); Rastgebiet für Wasservogel „NE Gera“ 800 m südlich. <u>Bewertung:</u> erhalten, Arrondierung auf Siedlungsabstände, ggf. Erwei- terung.
G73	W-8: Rauschwitz	17,9	5 WEA 2002-2003, davon 3 WEA außerhalb.	Siedlungsabstände fast vollständig unter 1.000 m.

Gunst raum- Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
				<u>Bewertung:</u> erhalten, arrondieren.
G31	W-9: Frauenprieß- nitz	242,2	28 WEA 1995-2003, 8 WEA Planung.	LSG „Mittleres Saaletal“ 180 m südwestlich; Rastgebiet für Wasservogel „Hain- spitzer See, W Hainspitz“ 3 km südöstlich. <u>Bewertung:</u> erhalten, maximale Größe mit Belastung des Raumes erreicht, ggf. Arrondierung: nach Nordosten an 1.000 m Abstands- puffer anlehnen, gerade östliche Grenze auflösen.
G33	W-10: Heideland / Lindau	46,9	3 WEA 1993-1995, 1 WEA 2003, 6 WEA Planung, davon 6 WEA außerhalb.	Erweiterung nach Westen prüfen; innerhalb UZVR über 100km <sup>2</sup> „Ackerhügelland rechts und links der Wethau“. <u>Bewertung:</u> erhalten, ggf. Arrondie- rung.
G26	W-11: Tautendorf	21,3	keine WEA, Lfd. BImSchG-Verfahren (3 WEA).	FFH-Objekte 6,2 km östlich und 8 km nordöstlich; Ggf. Verlagerung/Erweiterung nach Norden prüfen; es zeigen sich angeblich arten- schutzrechtliche Probleme, wie Nähe zu Horsten von Rotmilan und Schwarzstorch; Siedlungsabstände vollständig un- ter 1.000 m. <u>Bewertung:</u> erhalten und arrondie- ren, es ist grundsätzlich zu klären, wie mit Flächen umzugehen ist, deren Antragsverfahren bekann- terweise aus artenschutzrechtlichen Gründen blockiert wird.
G18	W-12: Oettersdorf	24,4	3 WEA 1997-2002, davon 2 WEA außerhalb, 1 WEA Grenzbereich, WEA stehen am Westrand des VG, Hauptfläche nicht beplant.	FFH-Gebiet „Wisenta und Zeitera“ 800 m südlich; Denkmal 2,8 km südwestlich (Schleiz; Bergkirche). <u>Bewertung:</u> erhalten, Erweiterung nach Südosten prüfen.
G21	W-13: Tanna / Schil- bach	59,7	10 WEA 1998-2002, davon 2 WEA außerhalb, 4 WEA Grenzbereich.	FFH-Gebiet „Wettera“ 760 m nord- westlich; Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Schleiz Tanna Lobenstein“ durch ganzes Gebiet; Fläche für Sport , Freizeit und Erho- lung 520 m südöstlich; Freiraumsicherung 100 m nördlich; Siedlungsabstände vollständig un- ter 1.000 m. <u>Bewertung:</u> erhalten, bei Berück- sichtigung der aktuellen Siedlungs- abstände deutliche Verkleinerung gegenüber VG-Bestand. Arrondie- rung unter Einbeziehung der Vorbe- lastungen prüfen, Waldabstände



Gunstraum-Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
				prüfen.
G43	W-14: Remda-Teichel / Treppendorf	23,6	1 WEA 1999, 2 WEA 2012, 1 WEA außerhalb.	Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel „Eisenberg Jena Blankenhain“ und Zugkorridor für Greifvogel und Eulen „Rohrbach Umpferstedt Melingen Saalborn Kranichfeld/Klettbach“ durch ganze Fläche; Rastgebiet für Wasservogel „Kottenhainer Höhe, E Rettwitz“ 2,5 km südöstlich; Freiraumsicherung 20 m nordöstlich. <u>Bewertung:</u> erhalten, ggf. arrondieren.

### 3.3 Präferenzräume

Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentrationswirkung von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit Präferenzräume ausgegrenzt. Die Festlegung und Begründung der Abgrenzung der Präferenzräume erfolgt in der Analyse der Detailflächen.

Im Folgenden werden die Präferenzräume detailliert bewertet.

#### 3.3.1 Präferenzräume im Offenland

Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Ostthüringen

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P01OST	Auma Nordost	G2	47	2	Günstige Anströmung, jedoch nicht so gut wie im benachbarten W-6; Mindestabstand zu W-6 wird mit 2,4 bis 4,5 km unterschritten, Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m; im Bereich der nördl. Teilfläche bereits Bestands WEA ohne VG.
P02OST	Lumpzig-Schmölln	G6	30	1	Fläche südlich von Drogen geeignetes Windpotenzial; mehrere Einzelflächen in der offenen Landschaft mit Siedlungsabstand meist unter 1.000 m, nur eine Fläche im Südosten mit größeren Siedlungsabständen.
P03OST	Neckeroda-Treppendorf	G76	103	2	Mindestabstand zu W-14 wird mit rund 3,5 km unterschritten. Hohe Windleistung und ausreichend Siedlungsabstände über 1.000 m sind gegeben; hohe Landschaftsbildbewertung in großen Bereich der Fläche; randlich SPA-Gebiet.
P04OST	Sanierungsgebiet Rückersdorf-Reust	G8	157	1	Sanierungsgebiet Ronneburg, Eignung auf Nutzung für Windenergie prüfen lassen. Auch Prüfung weiterer Teilflächen von G8 möglich, wenn im Sanierungsgebiet ausgeschlossen wird, insgesamt sind die Fläche im weiteren Verfahren zu reduzieren;

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					Flächen südlich von Rückersdorf sind aufgrund geringer Größe und geringem Abstand (Siedlungsabstände unter 1.000 m) nicht geeignet; randlich im Bauschutzbereich Flughafen Gera-Leumnitz; nördl. Teilgebiet der Sanierungsfläche wäre sehr günstig vom Windpotenzial; Einkesselung von Paitzdorf und Reust sollte unter Berücksichtigung eines 1.000 m Siedlungsabstandes vermieden werden, somit wäre der nördliche Teil ebenfalls nicht geeignet.
P05OST	Rückersdorf-Heuckewalde	G9	83	2	Bis auf nördl. Teilbereiche (westl. von Heuckewalde) Siedlungsabstände unter 1.000 m zu allen Seiten, daher bis auf nördl. Teilstück ungeeignet, der Wind wäre aber im Süden von Rückersdorf am besten; im Norden z.T. hohe Landschaftsbildempfindlichkeit; die kleine Teilfläche an der Halde erscheint aufgrund (neuer) Bebauung zu klein; Fläche westl. von Heuckewalde zu großflächig, daher Reduzierung auf südl. Teilstück.
P06OST	Jonaswalde	G10	34	1	An der Grenze zu Sachsen, östliche Teilfläche von G10 aufgrund Relief und Reduzierung der Fläche durch die L1361n eher ungeeignet; randl. hochwertiges Landschaftsbild; günstige Windverhältnisse in den Lagen oberhalb von 300 m ü.NN.
P07OST	Seelingstädt Ost	G11	53	1	An der Grenze zu Sachsen; ausreichend Wind; Siedlungsabstände nur an der B117 über 1.000 m.
P08OST	Braunshain	G75	65	1	Eignung als Erweiterung von Bestands-WEA in Sachsen-Anhalt prüfen.
P09OST	Cretzschwitz	G13	17	1	Fläche Cretzschwitz war bereits beantragt und bisher abgelehnt; randl. hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und NSG, deswegen nördlicher Teil des Gunstraumes nicht berücksichtigt; gem. Nutzung prüfen; Im Bereich einer Industriegroßfläche nach LEP, Gebiet ggf. anpassen.
P10OST	W-6: Auma / Gütterlitz	G71	27	2	Siedlungsabstände nahezu vollständig unter 1.000 m; Reduzierung der Fläche aufgrund der Orographie notwendig; alle Bestands-WEA entfallen vermutlich.
P11OST	W-12: Oettersdorf	G18	50	2	Nördliche Fläche von G18 nach Begrenzung auf Fläche außerhalb des 1.000 m Siedlungsabstandes und Abzug Bundesstr./ Wald zu klein, Fläche wegen schlechter Anströmung nicht geeignet; nur südliche Fläche von G18 geeignet, Einbeziehung Gewerbe prüfen; Kulturerbestort Bergkirche Schleiz rund 2 bis 3,5 km südwestlich, Sichtbeziehungen prüfen.
P12OST	Langenbuch	G20	35	3	Lage oberhalb der Talsperre Lössau im Grenzbereich zu Sachsen. Vom Windpotenzial und

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					Anströmung sehr geeignete Fläche; im Westen und Süden randlich hohe Landschaftsbildbewertung; kleine Splitterflächen im Süden aus Gründen der Größe und des Landschaftsbildes ungeeignet.
P13OST	W-13: Tanna / Schilbach	G21	59	2	Teilfläche im Norden aufgrund Windleistung und Größe nicht geeignet. Bei Berücksichtigung der aktuellen Siedlungsabstände deutliche Verkleinerung gegenüber VG-Bestand; Erweiterung im W der BAB prüfen; Abstand zu gemischter Nutzung im Süden prüfen.
P14OST	Unterkoskau	G23	30	3	Grenzlage zu Sachsen; nur Teilbereiche mit ausreichend Wind; südöstliche Teilflächen liegen im 1.000 m Abstand von Stelzen und haben für die Windenergienutzung ungünstigen Flächenzuschnitt und zu geringe Distanz zur Hauptfläche im Westen.
P15OST	Gebersreuth	G24	25	2	Ergänzung/Erweiterung zu Windpark im angrenzenden Oberfranken, im Kernbereich und im Norden wertvolles Landschaftsbild; positiv sind das sehr gute Windpotenzial und die in Teilbereichen großen Siedlungsabstände mit abzuwägen; 1 bis 2 km nordwestlich liegt ein Schutzgebiet für Wiesenbrüter.
P16OST	W-11: Tautendorf	G26	32	2	Siedlungsabstände vollständig unter 1.000 m, randl. hohes Landschaftsbild.
P17OST	St. Gangloff Ost	G27	36 oder 73	3	Mindestabstand zu W-11 wird mit 2,5 bis 4 km unterschritten; z.T. innerhalb des 1.000 m Siedlungspuffers; Fläche östl. v. Lindenkreuz: Wegen der Streichrichtung des Rückens mit der Hauptwindrichtung ungeeigneter Windstandort. Fläche am Runnberg ist geeignet.
P18OST	Kraftsdorf, Rüdersdorf	G28	30	1	Aufgrund der Vorbelastung (BAB) des sehr guten Windpotenziales und der großen Siedlungsabstände sehr gut geeignete Fläche, auch unter Berücksichtigung des 1.000 m Abstandes genügend große Fläche; Puffer Abstand Sport/Freizeit prüfen; Fläche ist bekannt und wurde bisher abgelehnt (FFH-Gebiet nördlich z.T. angrenzend); aufgrund Relief und Siedlungsabständen wurde der Bereich südlich der BAB von der Gunstfläche nicht berücksichtigt.
P19OST	W-9: Frauenprießnitz	G31	242	1	Bereits sehr großer Windpark Bestand, maximale Größe mit Belastung des Raumes erreicht.
P20OST	Rauschwitz West	G32	109	1	Mindestabstand zu W-8 und W-9 wird mit 1,3 bis 3,8 km unterschritten. Zumindest als alternative zu W-8 denkbar, da deutlich höhere Siedlungsabstände; Kulturerbestandort Klosterkirche Thalbürgel rund 4-5 km südlich, ggf. Beeinträchtigung prü-

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					fen.
P21OST	W-10: Heideland / Lindau	G33	49	1	Aufgrund der Windverhältnisse und Siedlungsabstände Reduzierung von G33 auf VG-Bestand sinnvoll; z.T. hohes Landschaftsbild, ggf. VG geringfügig anpassen.
P22OST	Königshofen	G34	147	1	Die kleineren Flächen von G34 sind aufgrund Relief und geringerer Windleistung und z.T. Siedlungsabstände nicht geeignet; Unterschreitung Mindestabstand zu W-10 (3,5 bis 4 km); hohe Siedlungsabstände und Lage an Autobahn und Hochspannungsleitung im Süden wirken positiv; Teile sind durch Kläranlage und Müllhalde belegt; eine Modellflughanlage im zentralen Bereich von G34; randl empfindliches Landschaftsbild. Wegen der Ausdehnung des Gebietes und den Belangen des Modellflugplatzes sowie der empfindlicheren Landschaft nordöstlich von Eisenberg wäre auch eine Reduzierung der Fläche auf den nördlichen Bereich von G34 zu erwägen. Kulturerbestandort Schloss Christiansburg in Eisenberg liegt mindestens rund 3,5 km südwestlich des nördlichen Bereiches, Sichtbeziehungen prüfen.
P23OST	W-7: Bucha / Coppanz	G37	61	1	Verschiebung nach Westen und Norden auf 1.000 m Puffer prüfen; angrenzend SPA und FFH; aufgrund sehr großräumiger und undifferenzierter Ausweisung von umliegenden Schutzgebieten sowie vorhandenem WP, keine Reduzierung der Flächengröße ersichtlich und begründbar; Kalksteinabbau im Süden prüfen.
P24OST	Milda	G38	174	1	Fläche nördlich von Milda wurde bisher aus artenschutzrechtlichen Gründen abgelehnt (u.a. östlich angrenzend SPA), zeichnet sich aber durch hohe Siedlungsabstände aus; randlich hohes Landschaftsbild; mit bis 4,5 km unter Mindestabstand zu W-7. Vorbelastung durch Gewerbegebiet sowie Hochspannungsleitung; die auch beim 1.000 m Puffer östlich v. Milda verbleibende Fläche ist zu klein und wegen ungünstiger Anströmungsverhältnisse zu vernachlässigen.
P25OST	Großschwabhau- sen Nord	G42	370	1	Gunstraum liegt z.T. in Mittelthüringen; SPA westlich und östlich, Konflikte mit Naturschutz zu erwarten; eine von den beiden Flächen ist nutzbar, beide Flächen zusammen würden einen Einzinge- lungseffekt verursachen; vom Windpotenzial

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					erscheinen beide Flächen gleichwertig; unter Berücksichtigung des 1.000 m Puffers und der Vorbelastung durch Hochspannungstrassen könnte die südliche Fläche eine höhere Eignung aufweisen; dabei sollte der Bereich um den "Großen See" mit einem Abstand von mindestens 300 m aus Gründen des Landschaftsbildes ausgespart bleiben.
P26OST	W-14: Treppendorf	G43	22	2	Geringfügige Ausweitung des VG prüfen, Ausdehnung der Fläche nach Westen und Norden im Rahmen der 1.000 m Puffer möglich (Reduzierung im S auf 1.000 m); Ausdehnung nach Osten wegen des Reliefs und der Kirchenruine Markersdorf nicht sinnvoll. Westlicher Teil liegt in Mittelthüringen/Rittersdorf. Weitere mögliche Fläche im Nordwesten hat schlechteren Wind und ist in der Abwägung unterlegen.
P27OST	Neckeroda Süd	G44	100	2	Gunstraum liegt z.T. in Mittelthüringen; hohe Siedlungsabstände und hohe Windleistung, aber hier hohe Landschaftsbildempfindlichkeit, randlich SPA und FFH-Gebiet.
P28OST	W-8: Rauschwitz	G73	23	1	Siedlungsabstand weitgehend unter 1.000 m, Reduzierung auf VG-Bestand unter Beachtung von 750 m Abstand vertretbar; gemischte Nutzung histor. Windmühle Kischlitz prüfen, mind. 500 m Abstand empfehlenswert.
P29OST	Jückelberg	G47	26	1	Grenzbereich zu Sachsen, hier ein Windpark und dementsprechend Erweiterung unter Berücksichtigung der 1.000 m Abstände prüfen, gutes Windpotenzial; liegt randlich im Einzugsbereich des Flugplatzes Göpfersdorf, prüfen lassen.
P30OST	Langenleuba- Niederhain	G48	112	1	Grenzbereich zu Sachsen; westlich angrenzend SPA, FFH und NSG, Tal Sperre Schömbach; im Randbereich zum Bauschutzbereich Flughafen Altenburg Noblitz und im Pufferbereich des DVOR-Radars, prüfen lassen; Lage im LSG Kohrener Land.
P31OST	W-3: Ponitz / Kummer	G52	37	1	westliche Teilfläche ungeeignet, da sie in Verbindung mit W-3 zu einer erheblichen landschaftlichen Riegelwirkung führen würde; keine kompakte Konzentrationszone; an Siedlungsabstände anpassen.
P32OST	W-1: Rositz	G56	110	1	Verkleinerung von W-1 Rositz auf 750 m Abstände und keine Erweiterung nach Westen, da sonst zu große landschaftliche Riegelwirkung (Rositz und Waltersdorf würden halbseitig umschlossen werden).
P33OST	W-2: Naundorf	G60	165	1	Im Süden z.T. geringe Siedlungsabstände des Bestands-VG prüfen; Kies-/Sandabbau berücksichtigen; Wegen der Größe der möglichen Erweiterung der Fläche nach Norden, ist eine Arrondierung nach Norden auf 1.000 m Abstand zu erwägen.

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P34OST	W-5: Pölzig	G61	25	1	Verkleinerung und Arrondierung aufgrund Siedlungsabstände notwendig.
P35OST	Seubtendorf	G63	25	2	Mindestabstand zu W-13 wird unterschritten, Siedlungsabstände nur selten über 1.000 m; Vorbelastung durch BAB; Lage oberhalb Talsperre Bleiloch deutet auf mögliche Konflikte mit Landschaftsbild/ Naturschutz hin; Nördl. und südl. Fläche wegen Relief ungeeignet; mittlere Fläche am "Wachhübel" geeignet, liegt aber im 1.000 m Puffer.
P36OST	Ronneburg Nord	G72	88	1	Z.T. Bauschutzbereich Flugplatz Gera-Leumnitz (prüfen lassen, hier z.T. auch Bestands-WEA); im Norden hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes, im Süden gem. Nutzung prüfen (siehe G14); gutes Windpotenzial; wegen der umliegenden Vorbelastungen Reduzierung auf 1.000 m Puffer und Waldabstände; im Bereich einer Industriegroßfläche nach LEP, im S BAB, Gebiet ggf. anpassen.

### 3.3.2 Präferenzräume im Wald

Tab. 7: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Ostthüringen

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
PF01OST	Eichert bei Großebersdorf	G-F4	70	2	Überwiegend steilere Hanglagen, aber entlang der B2 und westlich davon auf dem „Eichert“ ggf. geeignete Flächen (2 Flächen). Die westliche Teilfläche ist nach Abzug der naturnahen Waldflächen zu klein und zersplittert, die östliche Fläche wird vorgeschlagen.
PF02OST	Ergänzung Wald zu P110OST (W-12)	G-F6 G18	43	2	Die bestehende Gunst-/Präferenzfläche kann im Wald weiter fortgeführt werden, da hier großflächig kulturbestimmte Forste überwiegen.
PF03OST	An der B282 nördlich Mielesdorf	G-F7	80	2	Der Wald besteht großflächig aus kulturbestimmten Forsten und im Bereich des Rückens nördlich und südlich der B282 ist die Hangneigung nur moderat. In der Umgebung weiträumig hochwertiges Landschaftsbild, daher allein Fläche südlich der B282 geeignet. Fläche sollte wegen naturnahen Anteilen im Osten und aus Gründen des Reliefs reduziert werden.
PF04OST	Ergänzung Wald zu P120OST	G-F8 G20	39	3	Nördlich von Langenbuch ist der Waldbereich kleinflächig aufgrund sehr hoher Anteile kulturbestimmter Forsten in die bestehende Gunstfläche P120OST integrierbar.
PF05OST	Ergänzung Wald zu P130OST	G-F11 G21	54	2	Die bestehende Gunstfläche kann im Wald weiter fortgeführt werden, da hier großflächig kulturbestimmte Forsten überwiegen. Aufgrund der steilen Hanglagen bleibt der Flä-

Nr.	Bezeichnung	Gunst- raum- Nr.	Flä- che [ha]	Prio- rität	Bemerkung
	(W-13)				chenzuwachs aber gering, z.T. bestehen auch naturnahe Waldbereiche.
PF06OST	Hirschraufe südlich Schleiz	G-F19	92	1	Auf der Kuppe der Hirschraufe ist aufgrund der relativ ebenen Kuppenlage und großflächiger kulturbestimmter Forsten eine Eignung gegeben.
PF07OST	Wald südwestlich von Auma	G-F26	124	3	Die Kuppe im Südwesten der Fläche ist oberhalb von Krölpa geeignet, hier großflächig kulturbestimmte Wälder.
PF08OST	Wald westlich Steinsdorf	G-F43	174	2	Auf dem Rücken großflächig relativ geringe Hangneigung und großflächig kulturbestimmte Forsten. Ggf. Fortführung der Gunstfläche im Südwesten, hier aber Siedlungsabstände unter 1.000 m. Erschließung über die L 2331 muss geprüft werden.
PF09OST	Ergänzung Wald an der BAB9 zu P16OST (W-11)	G-F54 G26	286	2	Großflächig kulturbestimmte Forste und ebene Lage, 2 Flächen entlang der Autobahn interessant. Gewerbeflächen und Abstände dazu prüfen, ggf. auch im Norden zum Autobahnkreuz. Südliche Fläche in Verbindung oder als Ersatz des im Süden bestehenden VG/Präferenzraum P16OST im Offenland.
PF10OST	Wald südwestlich Pöllwitz	G-F55	110	3	Fläche mit ausreichend Windleistung, großflächig kulturbestimmte Wälder und hohe Siedlungsabstände vorhanden. Zentral führt eine Bahntrasse durch die Fläche. Relativ periphere Lage, aber Fläche geeignet.
PF11OST	Tiermast östlich Waldeck	G-F56	102	1	Hoher Anteil an naturnahen Wäldern, aber Vorbelastungen durch Stallungen o.ä., hier auch ebene Lage. Prüfen, ob durch Vorbelastungen Fläche geeignet ist. Im Südosten angrenzend NSG im Verfahren. Im Westen FFH-Gebiet.
PF12OST	Wald am Gewerbegebiet Quaschwitz	G-F59 G59	174	2	Östlich des Gewerbe-/Industriegebietes aufgrund der Vorbelastungen und hier weniger stark bewegtes Relief sowie nur geringen Anteilen an naturnahen Wäldern geeignet.
PF13OST	Grünberg südöstlich Weckersdorf	G-F61	110	3	Nordöstlich von Dröswein eine geeignete Fläche mit ausreichend Windleistung knapp über 200 W/m <sup>2</sup> , ebener Lage, ausreichender Siedlungsabstände und fast ausschließlich kulturbestimmter Forste. Erschließung über Dröswein und K304 muss aber geprüft werden.
PF14OST	Ergänzung Wald zu G27OST	G-F62 G27	19	3	Geringfügige Ergänzung der Gunstfläche G27 möglich, Flächenzugewinn aber insgesamt gering.

### 3.4 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen

Die Ergebnisse der Mindestabstände sind in Abb. 1 kartographisch dargestellt und in den folgenden Tabellen separat für die Präferenzräume im Offenland und in Waldbereichen erläutert und bewertet:

Tab. 8: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P01OST, 2. Priorität	5.000 m	P10OST	Keine Vorteile von P01 gegenüber VG, aufgrund dortiger Bestands-WEA deswegen unterlegen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
P02OST, 1. Priorität	5.000 m	P31OST	Nur randlicher Anschnitt, Mindestabstand kann bei Arrondierung von P31OST eingehalten werden.	übernehmen
		P36OST	Nur kleinere Teile der Präferenzräume überschneiden sich. Kein Konflikt bei Verwendung der südlichen Flächen.	
		Windpark in Sachsen-Anhalt	Nur kleinere Teile der Präferenzräume überschneiden sich. Kein Konflikt bei Verwendung der südlichen Flächen.	
P03OST 2. Priorität	5.000 m	P26OST	Sehr gute Eignung von P03, aber aufgrund Bestands VG P26OST keine wesentlichen Vorteile. Da die komplette Fläche innerhalb des Mindestabstandes liegt, sollte eine Hinzunahme nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen diese erneut in Erwägung gezogen werden.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P27OST	Da P03OST gegenüber einem bestehenden VG (P26OST) zurückgestellt wird, erübrigt sich eine Abwägung.	
P04OST 1. Priorität	5.000 m	P05OST	P04 in allen Belangen überlegen, höhere Priorität.	übernehmen, Zuschnitt kann ggf. erst nach Prüfung der Eignung des Rekultivierungsbereiches erfolgen.
		P36OST	Südliche Bereiche stehen nicht in Konkurrenz zueinander (P38OST hat zudem im Süden Großindustrie und müsste entsprechend zugeschnitten werden). Für die verbleibende Vorschlagsfläche von P04 kann erst nach Prüfung der Eignung des Rekultivierungsbedarfes entschieden werden, ob und in welchem Umfang eine Windenergienutzung möglich ist. Ggf. sind aber auch Flächen außerhalb des Rekultivierungsbereiches geeignet, entsprechend wäre die Gunstfläche G8 erneut bei einer Ablehnung der Rekultivierungsfläche einer Eignungsprüfung und Abwägung zu unterziehen.	



Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P05OST 2. Priorität	5.000 m	P04OST	P05 in allen Belangen unterlegen, geringere Priorität	zurückstellen, da gegenüber zwei Präferenzräumen unterlegen
		P06OST	P05 aufgrund geringerer Windleistung und geringerer Vorbelastungen geringfügig unterlegen.	
		P36OST	Abstände fast ausschließlich über 5 km, keine Konkurrenz zueinander, keine Abwägung notwendig.	
P06OST 1. Priorität	5.000 m	P05OST	Siehe bei P05OST, die nicht weiterverfolgt wird, daher kein Konflikt	übernehmen und auf Mindestabstand von P07OST zuschneiden. Auch nach Süden wäre eine Erweiterung dann denkbar, wenn die ansonsten prioritäre einzustufende Fläche P07OST nicht als Vorranggebiet verwirklicht werden kann.
		P07OST	Nur südlicher Teil steht in Konkurrenz, bei entsprechendem Zuschnitt keine Abwägung notwendig. P06 wäre aber unterlegen, unter Berücksichtigung des 1.000 m Siedlungsabstandes und des Mindestabstandes zur Fläche P07, verbleibt für P06 dann eine relativ kleine Fläche als Vorschlagsfläche. Aufgrund der Vorbelastung der Hochspannungsleitung zwischen der Fläche und Jonaswalde ist in Erwägung zu ziehen, hier auch einen geringeren Siedlungsabstand (750 m) zuzulassen und die Fläche entsprechend zu vergrößern.	
		P31OST	Wenn P31OST auf den nördlichen Teil mit dem VG und den mittleren Teil beschränkt wird, stehen die Gebiete nicht in Konkurrenz, P31OST hätte aber eine höhere Priorität.	
P07OST 1. Priorität	5.000 m	P06OST	P07 mit besserem Wind und auch aufgrund der Flächengröße überlegen. Um Siedlungsabstände von mindestens 1.000 m zu gewährleisten, wird nur ein Teilbereich nördliche der B175 vorgeschlagen, aufgrund der geringen Flächengröße, ist die Notwendigkeit der Waldabstände zu prüfen.	übernehmen, zur Optimierung zuschneiden
P08OST 1. Priorität	5.000 m	P33OST	P08 in allen Belangen unterlegen, P33OST auch bereits VG.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P34OST	Prüfung zu Mindestabständen zu P34OST erübrigt sich, da P08 bereits zurückgestellt.	
P09OST 1. Priorität	5.000 m	P34OST	Trotz sehr guter Eignung ist die Fläche P09 in der Abwägung gegenüber dem bestehenden Vorranggebiet W-5 "Pölzig" (P34OST) nicht besser geeignet, da sich außer etwas größeren Siedlungsabständen keine deutlichen Vorteile aus einer Auflösung / Verlagerung der bestehenden Vorrangfläche ergeben würde.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
P10OST	5.000 m	P01OST	In der Abwägung P10 leicht überlegen und höhere Priorität, P10 letztendlich auch auf-	übernehmen

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
1. Priorität			grund der Bestands-WEA besser geeignet.	
P11OST 2. Priorität	5.000 m	P12OST	Nur randlich Überschneidung des Mindestabstandes, Flächen stehen nicht in Konkurrenz zueinander. Aufgrund bestehendes VG im Vorteil.	übernehmen
P12OST 3. Priorität	5.000 m	P11OST	Nur randliche Überschneidung, nach Arrondierung auf 5 km stehen Flächen nicht in Konkurrenz zueinander, ansonsten aber geringere Priorität von P12, P11OST ist VG. In Kuppenlage reicht 750 m Abstand, da nordöstlich zu Langenbuch gelegen und sehr günstige Anströmungsverhältnisse durch ausgeprägte Sattellage.	übernehmen, auf Mindestabstand zu P11OST zuschneiden.
P13OST 2. Priorität	5.000 m	P35OST	Bei ähnlicher Windleistung relativ gleichwertig, aufgrund des bestehenden VG aber deutliche Vorteile von P13 gegenüber P35OST Erweiterungsfläche im Westen nach 1000 m Abstand zu klein und mit Zersplitterungseffekt zur östlichen Teilfläche.	übernehmen
P14OST 3. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
P15OST 2. Priorität	5.000 m	Windpark in Oberfranken	Eine Nutzung als Vorrangfläche ist aufgrund der Nähe nur in Ergänzung des bestehenden Windparks in Oberfranken sinnvoll, dann aber überproportionale Nordost-Südwestausrichtung.	übernehmen
P16OST 2. Priorität	5.000 m	P17OST	Bei ähnlicher Windleistung höhere Priorität von P16, aufgrund des bestehenden VG somit deutliche Vorteile gegenüber P17OST.	übernehmen
		P18OST	P16 recht deutlich unterlegen und eine Auflösung des VG wäre zu überdenken. Aufgrund der Lage am äußersten Rand des 7,5 km Mindestabstandes und des Bestands-VG (allerdings noch nicht bebaut) sollte hier aufgrund der Planungssicherheit eine Ausnahme vom Mindestabstand gemacht werden.	
P17OST 3. Priorität	5.000 m	P16OST	Geringere Priorität von P17, auch sonst keine entscheidenden Vorteile gegenüber VG-Bestand.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P18OST	Da die Fläche P17 bereits gegenüber P16OST unterlegen ist, erübrigt sich eine Abwägung.	
P18OST 1. Priorität	7.500 m	P17OST	Da P17OST gegenüber einem bestehenden VG (P16OST) zurückgestellt wird, erübrigt sich eine Abwägung.	übernehmen
		P16OST	P18 deutlich überlegen, obwohl es sich bei P16OST um ein Bestands-VG handelt. Es wird aber empfohlen, hier die geringfügige Unterschreitung des 7,5 km Mindestabstandes zuzulassen und auch P16OST weiter zu verfolgen.	

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P19OST 1. Priorität	5.000 m	P20OST	Obwohl P19 etwas geringere Windleistung aufweist, ist die Fläche aufgrund des VG Bestand mit sehr vielen WEA überlegen.	übernehmen
		P28OST	Obwohl P19 etwas geringere Windleistung aufweist, ist die Fläche aufgrund des VG Bestand mit sehr vielen WEA überlegen, auch höhere Siedlungsabstände und deutlich größere Fläche.	
P20OST 1. Priorität	5.000 m	P19OST	P20 gegenüber großem Bestands-VG P19 keine erkennbaren deutlichen Vorteile.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P28OST	Höhere Windleistung von P20, aber geringe Vorbelastung gegenüber VG. Da die Fläche in Konkurrenz zum bestehenden VG P19 entfällt, entfällt auch eine notwendige Abwägung zu P28OST.	
P21OST 1. Priorität	5.000 m	P22OST	Geringere Windleistung von P21, aber aufgrund Bestands-VG höhere Vorbelastung, aufgrund auch hier guter Windleistung und ausreichender Größe spricht wenig gegen eine Auflösung von P21 gegenüber P22OST.	übernehmen
		2 WEA in Sachsen	Der Mindestabstand zu zwei WEA in Sachsen wird unterschritten, dieses ist aber aufgrund der bestehenden Situation (Vorbelastungen der bestehenden WEA) zu vertreten.	
P22OST 1. Priorität	5.000 m	P21OST	Sehr gute Eignung von P22, aber aufgrund Bestands VG W-10 (P21OST) keine wesentlichen Vorteile. Da die komplette Fläche innerhalb des Mindestabstandes liegt, sollte eine Hinzunahme nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen diese erneut in Erwägung gezogen werden.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
P23OST 1. Priorität	5.000 m	P24OST	Geringere Windleistung von P23, aber aufgrund Bestands-VG höhere Vorbelastung, aufgrund auch hier guter Windleistung und ausreichender Größe spricht wenig gegen eine Auflösung gegenüber P24OST.	übernehmen
		P25OST	Flächen weisen nahezu 5 km Abstand auf, aufgrund der nur randlichen Überschneidung stehen die Flächen nicht in Konkurrenz zueinander	
P24OST 1. Priorität	7.500 m	P23OST	Sehr gute Eignung von P24, aber aufgrund Bestands VG W-7 (P23OST) keine wesentlichen Vorteile. Da die komplette Fläche innerhalb des Mindestabstandes liegt, sollte eine Hinzunahme nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen diese erneut in Erwägung gezogen werden.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P19MIT	Da P24 bereits gegenüber P23 zurückgestellt, erübrigt sich eine Bewertung.	

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P25OST 1. Priorität	5.000 m	P23OST	Flächen weisen nahezu 5 km Abstand auf, aufgrund der nur randlichen Überschneidung stehen die Flächen nicht in Konkurrenz zueinander.	Fläche liegt nun komplett in Mittelthüringen, Fläche wird als P39MIT dort weiter bewertet.
P26OST 2. Priorität	7.500 m	P03OST	Aufgrund Bestands-VG höhere Vorbelastung für P26, aufgrund auch hier guter Windleistung und ausreichender Größe spricht wenig gegen eine Auflösung gegenüber P03OST.	Übernehmen. Im Westen ist eine geringfügige Erweiterung möglich, die Fläche liegt aber in Mittelthüringen und wird dort bewertet (P33MIT).
		P18MIT	Aufgrund Bestands-VG höhere Vorbelastung für P26, auch aufgrund besserer Windleistung spricht nichts für eine Auflösung gegenüber P18MIT.	
		P27OST/P40MIT	Aufgrund der Windverhältnisse relativ gleichwertig, es gibt keine wesentlichen Gründe, P26OST als Bestands-VG mit bestehenden WEA gegenüber P27OST aufzulösen	
P27OST/ P40MIT	5.000 m	Fläche liegt nun komplett in Mittelthüringen, Fläche wird als P40MIT dort weiter bewertet.		
P28OST 1. Priorität	5.000 m	P19OST	P28 wäre bei einer Abwägung aufgrund deutlich kleinerer Fläche und geringerer Siedlungsabstände unterlegen, auch wenn die Windleistung ein wenig höher liegt. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen durch die bestehenden WEA und das VG und der guten Windhöflichkeit ist hier aber eine Ausnahme vom Mindestabstand von 5 km zu erwägen, so dass die Fläche weiterhin vorgeschlagen wird.	übernehmen
		P20OST	Da P20OST gegenüber einem bestehenden VG (P13OST) zurückgestellt wird, erübrigt sich eine Abwägung.	
P29OST, 1. Priorität	5.000 m	P30OST	Sehr ähnliche Bewertung, aber aufgrund Bestandswindpark in Sachsen und somit bereits vorhandener Vorbelastungen ist P29OST zu bevorzugen, P30OST liegt zudem im LSG; einzig die etwas größere Flächenausdehnung spricht für P30OST; Flächen liegen nicht vollständig im Mindestabstand zueinander, ggf. können auch beide Gebiete weiterverfolgt werden.	übernehmen, Anbindung an Windpark in Sachsen
		Windpark in Sachsen	Windpark kann mit Präferenzraum als ein Windpark zusammengefasst werden, eine Abwägung entfällt dementsprechend.	
P30OST 1. Priorität	5.000 m	P29OST	Sehr ähnliche Bewertung, aber aufgrund Bestandswindpark in Sachsen und somit bereits vorhandener Vorbelastungen ist P29OST zu bevorzugen, P30 liegt zudem im LSG; einzig die etwas größere Flächenausdehnung spricht für P30OST.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
				werden.
P31OST 1. Priorität	5.000 m	P06OST	Durch höhere Priorität ist P31 besser geeignet, durch Wegfall des südl. Bereiches ständen die Gebiete zudem nicht in Konkurrenz.	Übernehmen, Beschränkung auf den nördlichen Bereiches
		P02OST	Nur randlicher Anschnitt, Mindestabstand kann bei geringfügiger Arrondierung eingehalten werden	
P32OST 1. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
P33OST 1. Priorität	5.000 m	P08OST	P33 in allen Belangen überlegen, auch bereits VG.	übernehmen
		WEA in Sachsen-Anhalt	Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen ist hier eine Ausnahme vom Mindestabstand zu befürworten.	
P34OST 1. Priorität	5.000 m	P09OST	Einzig der Tatbestand, dass die Fläche P34 bereits als VG ausgewiesen ist und (wenige) Bestands-WEA existieren, bevorzugt die Fläche gegenüber P09OST, ansonsten P34 in allen Belangen unterlegen. Unabhängig davon aber gute Eignung (1. Priorität), Problem ist die recht kleine Flächengröße.	übernehmen
		P08OST	Prüfung zu Mindestabständen zu P08OST erübrigt sich, da diese bereits zurückgestellt.	
		Windpark in Sachsen-Anhalt	Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen ist hier eine Ausnahme vom Mindestabstand (hier: Entfernung ca. 4 km) zu befürworten.	
P35OST 2. Priorität	5.000 m	P13OST	Bei ähnlicher Windleistung relativ gleichwertig, aufgrund des bestehenden VG bei P13OST ergibt sich aber kein entscheidender Vorteil für P35, so dass die Fläche nicht übernommen wird.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
P36OST 1. Priorität	5.000 m	P02OST/P04OST	Abwägung nur für Zuschneidung erforderlich, da nur randlich Unterschreitung der Mindestabstände der sehr großen Fläche	Übernehmen, Mindestabstand zu P02OST/P04OST einhalten
		P05OST	Abstände fast ausschließlich über 5 km, keine Konkurrenz zueinander, keine Abwägung notwendig.	

Tab. 9: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen in Waldbereichen

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
PF01OST, 2. Priorität	5.000 m	P17OST	Nur angrenzend unterhalb Mindestabstand, bei entsprechendem Zuschnitt kein Konflikt, da zudem P17OST vorerst zurückgestellt ist, kann Flächenzuschnitt unverändert bleiben.	übernehmen
PF02OST, 2. Priorität	5.000 m	P12OST/PF04OST	PF02 ist Erweiterung von P11OST. Waldflächen wären gegenüber Offenlandflächen nur bei besonders guter Eignung überlegen. Dieses ist bei PF02 gegenüber P12OST nicht der Fall.	zurückstellen und ggf. nur weiterverfolgen, wenn P12OST nicht ausgewiesen wird.
PF03OST, 2. Priorität	7.500 m	P13OST und weitere	PF03 gegenüber Bestands-VG unterlegen, weitere Prüfungen erübrigen sich.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
PF04OST 3. Priorität	5.000 m	P11OST/PF02OST	Erweiterung von P12OST. Waldflächen wären gegenüber Offenlandflächen nur bei besonders guter Eignung überlegen. Dieses ist bei PF04 gegenüber P11OST nicht der Fall, da die Windleistung u.a. geringer ist.	zurückstellen und ggf. nur weiterverfolgen, wenn P11OST nicht ausgewiesen wird.
PF05OST 2. Priorität	5.000 m	PF03OST	PF05 überlegen, da Ergänzung zu Bestands VG P13OST.	übernehmen
		P035OST	PF05 ist Ergänzung zu Bestands VG, somit ergibt sich aufgrund des bestehenden VG bei P13OST kein entscheidender Vorteil für P35, so dass diese Fläche entfällt und somit gegenüber PF05 eine Bewertung entfällt.	
PF06OST 1. Priorität	5.000 m	P13OST/PF05OST	PF06 gegenüber Bestands-VG unterlegen, obwohl besserer Wind.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
PF07OST 3. Priorität	5.000 m	P37OST	PF07 gegenüber Bestands-VG unterlegen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
		P10OST	Da PF07 bereits gegenüber P37 zurückgestellt, erübrigt sich eine Bewertung mit P10. PF07 weist aber geringere Priorität gegenüber P10 auf und wäre aus diesem Grund unterlegen.	

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
PF08OST 2. Priorität	5.000 m	P01OST	Da P01OST bereits zurückgestellt, erfolgt keine Abwägung.	übernehmen
PF09OST 2. Priorität	5.000 m	P17OST	P17OST ist bereits zurückgestellt, daher keine Abwägung notwendig. PF09 als Erweiterung des Offenland-Präferenzraumes und des bestehenden VG P13OST nutzen.	übernehmen, ggf. im weiteren Verfahren verkleinern.
PF10 OST 3. Priorität	5.000 m	PF13OST	Da PF13OST bereits zurückgestellt, erfolgt keine Abwägung.	übernehmen, ggf. im weiteren Verfahren verkleinern.
PF11 OST 1. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen, ggf. im weiteren Verfahren verkleinern.
PF12 OST 2. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen, ggf. im weiteren Verfahren verkleinern.
PF13 OST 3. Priorität	5.000 m	P12OST(PF04OST)	PF13 gegenüber Bestands-VG unterlegen, auch schlechterer Wind.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.
PF14 OST 3. Priorität	5.000 m	P16OST/PF09OST	PF14 gegenüber Bestands-VG unterlegen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Ostthüringen sollte diese erneut in Erwägung gezogen werden.

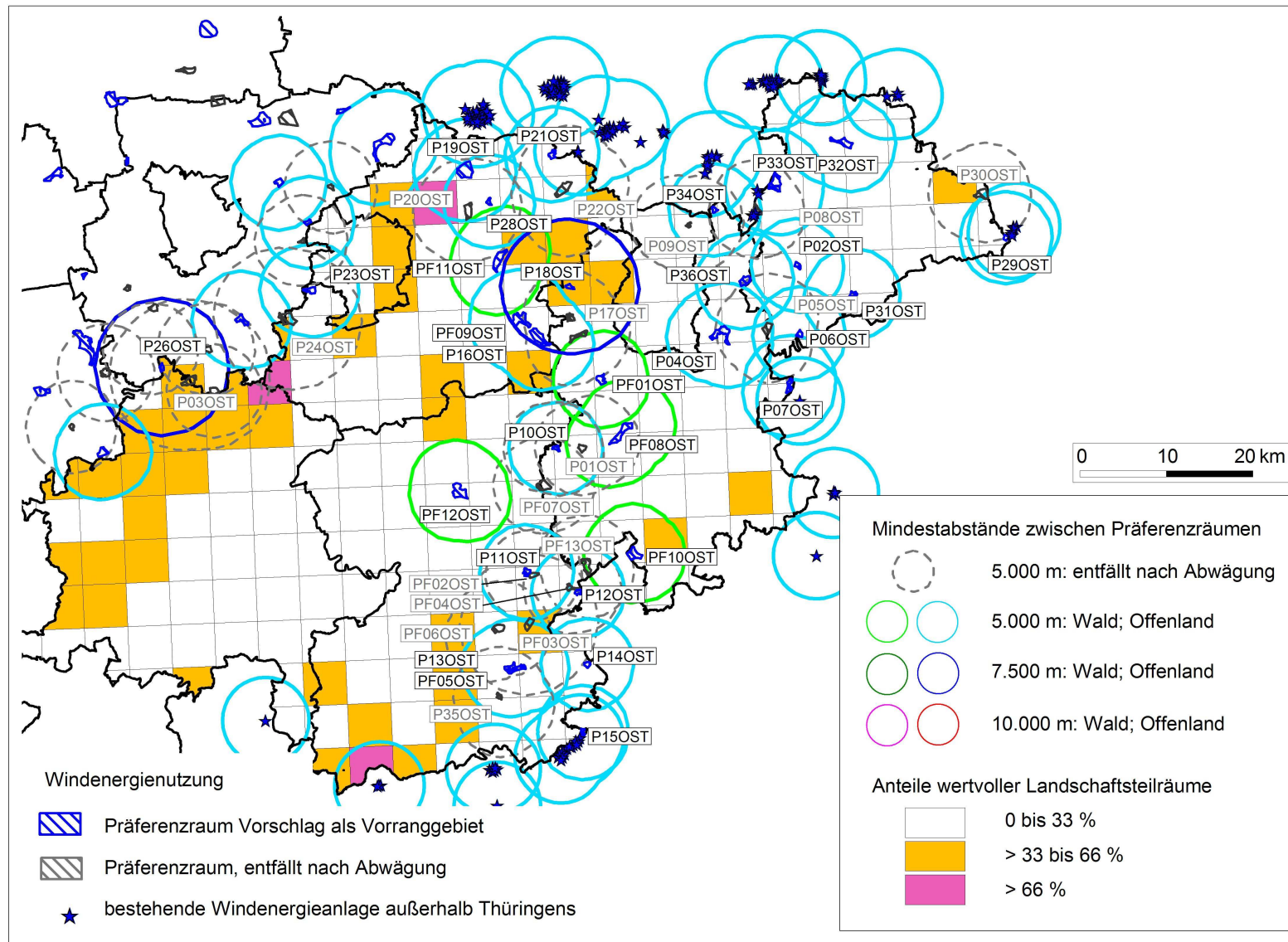


Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume



### 3.5 Diskussion der Ergebnisse

Im Ergebnis ergeben sich folgende Präferenzräume sowie übernommene bzw. veränderte Vorranggebiete aus dem Regionalplan (2012), die für eine Windkraftnutzung geeignet sind.

Tab. 10: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche alt [ha]	Fläche neu [ha] <sup>1</sup>	Priorität	WEA Bestand/Potenzial Anzahl <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
V1-P02OST	Lumpzig-Schmölln	Drogen/Schmölln	GRZ	-	30	1	0 / 4	30,7
V2-P04OST	Sanie-rungsgebiet Rückers-dorf-Reust	Ronneburg/Kauern	GRZ	-	121	1	0 / 14	111,0
V3-P06OST	Jonaswalde	Thonhausen/ Jonas-walde	ABG	-	34	1	0 / 6	36,9
V4-P07OST	Seelingstädt Ost	Seelingstädt	GRZ	-	31	1	0 / 5	38,7
V5-P10OST	W-6: Auma / Gütterlitz	Auma/ (Triptis)	GRZ, (SOK)	20	15	1	5 / 3	17,0
V6-P11OST	W-12: Oettersdorf	Oettersdorf/ (Löhma)	SOK	24	45	2	3 / 5	27,8
V7-P12OST	Langenbuch	Schleiz	SOK	-	29	3	0 / 4	23,0
V8-P13OST	W-13: Tanna/ Schilbach	Tanna	SOK	60	32	2	10 / 8	32,7
V9-P14OST	Unterkoskau	Tanna	SOK	-	21	3	0 / 3	21,6
V10-P15OST	Gebersreuth	Gefell	SOK	-	25	2	0 / 4	29,8
V11-P16OST	W-11: Tautendorf	Tautendorf	SHK	21	20	2	0 / 5	20,6
V12-P18OST	Kraftsdorf, Rüdersdorf	Kraftsdorf	GRZ	-	30	1	0 / 3	23,9
V13-P19OST	W-9: Frauen-prießnitz	Frauen-prießnitz/ Schkölen	SHK	242	242	1	28 / 19	126,9
V14-P21OST	W-10: Heide-land / Lindau	Schkölen/ Heide-land	SHK	47	46	1	4 / 5	35,9
V15-P23OST	W-7: Bucha / Coppanz	Bucha	SHK	53	52	1	10 / 6	52,5
V16-P26OST	W-14: Remda-Teichel / Treppendorf	Remda-Teichel	SLF	24	22	1	4 / 4	33,1
V17-P28OST	W-8: Rauschwitz	Ilmtal/ Rot-tenbach	SLF	18	23	1	5 / 4	23,5
V18-P29OST	Jüchelberg	Jüchelberg	ABG	-	26	1	11 / 3	20,2

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche alt [ha]	Fläche neu [ha] <sup>1</sup>	Priorität	WEA Bestand/ Potenzial Anzahl <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
V19-P31OST	W-3: Ponitz / Kummer	Ponitz/ Schmölln	ABG	61	37	1	10 / 5	27,4
V20-P32OST	W-1: Rositz	Rositz/ Win- tersdorf/ Kriebitzsch	ABG	165	110	1	21 / 13	64,0
V21-P33OST	W-2: Naundorf	Starke- berg/ Naun- dorf	ABG	50	165	1	0 / 14	103,4
V22-P34OST	W-5: Pölzig	Pölzig	GRZ	38	25	1	3 / 4	20,8
V23-P36OST	Ronneburg Nord	Großenstein	GRZ	-	72	1	0 / 8	66,5
<b>Summe</b>				<b>823</b>	<b>1.255</b>		<b>114/ 149</b>	<b>987,9</b>

() = Gemeinde nur untergeordnet vertreten. <sup>1</sup> Die Waldabstände von 100 m wurden vorerst abgezogen, d.h. wenn auf einen Waldabstand verzichtet werden kann, vergrößert sich die Fläche entsprechend. <sup>2</sup> WEA-Potenzial ohne Berücksichtigung bereits bestehender WEA.

<sup>3</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

Tab. 11: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete in Waldgebieten

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche <sup>1</sup> [ha]	Priorität	Potenzial	
						Anzahl	Ertrag [GWh/a] <sup>2</sup>
V1F-PF01OST	Eichert bei Großebersdorf	Harth-Pöllnitz	GRZ	58	2	6	42,4
V2F-PF05OST	Ergänzung Wald zu P13OST (W-13)	Tanna	SOK	47	2	4	35,3
V3F-PF08OST	Wald westlich Steinsdorf	Harth-Pöllnitz, Steinsdorf	GRZ	158	2	5	119,8
V4F-PF09OST	Ergänzung Wald an der BAB9 zu P16OST (W-11)	St. Gangloff/ Tautendorf	SHK	189	2	26	185,8
V5F-PF10OST	Wald südwestlich Pöllwitz	Vogtländisches Oberland	GRZ	102	3	12	82,2
V6F-PF11OST	Tiermast östlich Waldeck	Waldeck (Serba)	SHK	55	1	11	80,8
V7F-PF12OST	Wald am Gewerbegebiet Quaschwitz	Weira (Dreba)	SOK	173	2	14	109,2
<b>Summe</b>				<b>785</b>		<b>78</b>	<b>655,5</b>

() = Gemeinde nur untergeordnet vertreten. <sup>1</sup> Die Waldabstände von 100 m zu naturnahen Wäldern wurden vorerst abgezogen, d.h. wenn auf einen Abstand zu naturnahen Wäldern verzichtet werden kann, vergrößert sich die Fläche entsprechend.

<sup>2</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

In nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse für die Planungsregionen, differenziert nach Landkreisen und kreisfreien Städten, im Vergleich zu den Regionalplänen dargestellt.

Die Verteilung der Präferenzräume in den verschiedenen Landkreisen und Städten sollte dabei weitgehend mit dem Flächenanteil der Gunsträume korrelieren.

In nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse für die Landkreise und Städte und die Planungsregion dargestellt (siehe auch Abb. 1).

Tab. 12: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Ostthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume			Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	Anzahl	[ha]	[Gwh/a]	
LK Altenburger Land	5	368	251,9	276
LK Greiz	7	324	308,6	58
Saale-Orla-Kreis	5	158	134,9	84
LK Saalfeld-Rudolstadt	2	45	56,6	42
Saale-Holzland-Kreis	4	360	235,9	363
Gera		0	0	0
Jena		0	0	0
<b>Summe:</b>	<b>23</b>	<b>1.255</b>	<b>987,9</b>	<b>823</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,27</b>		<b>0,18</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]		<b>432</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]		<b>0,09</b>		

Zusätzlich im Wald ergeben sich folgende Potenziale

Tab. 13: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Ostthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume		
	Anzahl	Fläche [ha]	Potenzial [Gwh/a]
LK Altenburger Land	0	0	0
LK Greiz	3	318	244,4
Saale-Orla-Kreis	2	223	144,5
LK Saalfeld-Rudolstadt	0	0	0
Saale-Holzland-Kreis	2	244	266,6
Gera	0	0	0
Jena	0	0	0
<b>Summe:</b>	<b>7</b>	<b>785</b>	<b>655,5</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,17</b>	
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes		<b>2.040</b>	<b>1.643,4</b>
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes [%]		<b>0,44</b>	

### 3.5.1 Präferenzräume, die zurückgestellt sind und nicht vorgeschlagen werden

Aufgrund der Beachtung der Mindestabstände und der Analyse aus Tab. 8 und Tab. 9 ergeben sich folgende in Tab. 14 dargestellte Präferenzräume, die nicht zur Ausweisung als Vorrangflächen

vorgeschlagen werden und bei der nachfolgenden Detailanalyse nicht berücksichtigt werden. Auch für die Flächen wurde aber eine Potenzialanalyse durchgeführt.

Tab. 14: Präferenzräume in Ostthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden

Nr.	Name	Fläche [ha]	Priorität	WEA- Potenzial	
				Anzahl	Ertrag [GWh/a] <sup>1</sup>
P01OST	Auma Nordost	47	2	6	42,55
P03OST	Neckeroda-Treppendorf	103	2	10	72,35
P05OST	Rückersdorf- Heuckewalde	83	2	7	51,51
P08OST	Braunshain	65	1	9	76,47
P09OST	Cretzschwitz	17	1	2	8,86
P17OST	St. Gangloff Ost	109	3	3	21,44 <sup>2</sup>
P20OST	Rauschwitz West	109	1	10	84,15
P22OST	Königshofen	147	1	7	9,49
P24OST	Milda	174	1	12	99,11
P30OST	Langenleuba-Niederhain	112	1	12	60,46
P35OST	Seubtendorf	25	2	4	27,48
PF02OST	Ergänzung Wald zu P11OST (W-12)	43	2	6	41,00
PF03OST	An der B282 nördlich Miellesdorf	80	2	8	58,28
PF04OST	Ergänzung Wald zu P12OST	39	3	6	41,09
PF06OST	Hirschraufe südlich Schleiz	92	1	8	63,02
PF07OST	Wald südwestlich von Auma	124	3	12	66,78
PF13OST	Grünberg südöstlich Weckersdorf	110	3	12	50,30
PF14OST	Ergänzung Wald zu G27OST	19	3	4	28,90
<b>Summe</b>		<b>1.499</b>		<b>138</b>	<b>903,24</b>

<sup>1</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste. <sup>2</sup> Nur einer der beiden Flächen (37 ha) wurde bei der Potenzialanalyse berücksichtigt

### 3.5.2 Detailanalyse der Einzelflächen

Im Folgenden werden die Präferenzflächen, die als Vorschlagsflächen ausgewählt wurden, bewertet. Neben einer allgemeinen Beschreibung erfolgt eine Auflistung potenzieller Konfliktpotenziale, die sich aufgrund der Einzelfallprüfung der jeweiligen Rauminformationen ergeben. Inwiefern eine Einschränkung oder sogar Unvereinbarkeit der Windenergienutzung an den jeweiligen Standorten durch die einzelnen Konfliktpotenziale besteht, muss in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren geklärt werden. Ein pauschaler Ausschluss der der Windenergienutzung durch die gelisteten Konfliktpotenziale ergibt sich aber nicht.

#### V1-P02OST: Lumpzig-Schmölln

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P02OST	30	30,7	Hochspannungsleitung	1

#### **Beschreibung**

Die Präferenzfläche wurde aus mehreren, insgesamt 6 kleineren Gunstflächen, ausgewählt, von denen letztendlich zwei Flächen auch ausreichende Siedlungsabstände von über 1.000 m aufweisen.

Es wird ein 100 m Abstand zu den größeren Gehölzen eingehalten. Im Osten der Fläche befindet sich eine Hochspannungsleitung als Vorbelastung. Die Fläche wurde an die 1.000 m-Abstände der umliegenden Ortschaften Drogen, Nödenitzsch, Zagkwitz und Wildenbörten angepasst.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- mehrere Fransenfledermaus-Sommerquartiere in einem Abstand von 3,2 bis 5 km, Sommerquartier Mopsfledermaus 2,5 km südöstlich im Stadtwald Schmölln;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung kleinflächig im südwestlichen Bereich der Fläche;
- LSG „Spröttetal“ 500 m südlich;
- Naturdenkmal am nördlichen Rand der Fläche.

#### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Hochspannungsleitung eine hohe Priorität.

Nach vorhandener Datenlage weist die Vorschlagsfläche ein geringes Konfliktpotenzial mit dem Natur- und Artenschutz auf. Einschränkungen für die Windenergienutzung ergeben sich durch die allseitig umliegenden Siedlungen, die aber jeweils einen Mindestabstand von 1.000 m aufweisen sowie durch die insgesamt nur recht geringe Flächengröße.

#### V2-P02OST: Sanierungsgebiet Rückersdorf-Reust

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P04OST	121	111,0	Bergbaufolgelandschaft	1

#### **Beschreibung**

Die Fläche liegt im Sanierungsgebiet Ronneburg. Für die verbleibende Vorschlagsfläche kann erst nach Prüfung der Eignung des Rekultivierungsbedarfes entschieden werden, ob und in welchem

Umfang eine Windenergienutzung möglich ist, die Flächengröße ist also im weiteren Planungsverlauf noch anzupassen / zu verkleinern. Ggf. sind aber auch Flächen außerhalb des Rekultivierungsbereiches geeignet, entsprechend wäre die Gunstfläche G8 erneut bei einer Ablehnung der Rekultivierungsfläche einer Eignungsprüfung und Abwägung zu unterziehen.

Die Fläche wurde mit einem Siedlungsabstand von mindestens 1.000 m ausgewiesen, die Abstände zu Wäldern und Gehölzen werden berücksichtigt.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Randlich im Bauschutzbereich Flughafen Gera-Leumnitz;
- im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Funktion und Abstand zu Objekt „Freizeit, Sport, Erholung“ im Norden prüfen,
- Abstände zu im Norden angrenzende Gewerbeansiedlung prüfen;
- im Bereich der Fläche im Sanierungsgebiet Vorranggebiet Wald;
- auf dem Großteil der Fläche Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;
- potenzielle Brutplätze Rotmilan rund 1 bis 1,5 km nordöstlich/ nordwestlich;
- Sommerquartier Braunes Langohr rund 1 km südwestlich;
- rund 1 bis 3 km südöstlich Vogelzugkorridor Posterstein-Wernsdorf für Kleinvögel außer Wasservögel.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die künstlich überprägte Landschaft eine hohe Priorität.

Eine detaillierte Bewertung kann erst nach Eignung des Sanierungsgebietes für die Windenergienutzung vorgenommen werden. Konfliktpotenzial besteht offensichtlich in erster Linie mit dem (geplanten) Stellenwert des Gebietes als Erholungslandschaft.

### **V3-P06OST: Jonaswalde**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P06OST	34	36,9	Hochspannungsleitung	1

### **Beschreibung**

Die Fläche liegt an der Grenze zum Bundesland Sachsen. Unter Berücksichtigung des 1.000 m Siedlungsabstandes und des Mindestabstandes zur Fläche P07OST verbleibt eine relativ kleine Fläche, die als Vorschlagsfläche in Frage kommt. Aufgrund der Vorbelastung der Hochspannungsleitung zwischen der Fläche und Jonaswalde ein geringerer Siedlungsabstand zugelassen, um die Fläche entsprechend zu vergrößern, die Siedlungsabstände zu Thonhausen im Osten werden eingehalten.

Nach Süden wäre eine Erweiterung dann denkbar, wenn die ansonsten prioritär einzustufende Fläche P07OST nicht als Vorranggebiet verwirklicht werden kann.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;

- Im Norden auf der Fläche Wasserschutzgebiet I (sehr kleinflächig) und WSG Schutzzone II;
- Sommerquartiere der Fransenfeldermaus 3 und 4,3 km nördlich;
- potenzieller Brutplatz des Rot-/Schwarzmilans rund 400 m südlich und 2 km nordöstlich.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Hochspannungsleitung eine hohe Priorität.

Insgesamt handelt es sich nur um eine relativ kleine Fläche, die aber durch die bestehende Hochspannungsleitung und die Windleistung durchaus geeignet ist. Einschränkungen können sich durch die Lage im Bereich eines Wasserschutzgebietes ergeben, auch artenschutzrechtlich sind mögliche Brutstandorte windkraftsensibler Großvogelarten in der Nähe zu beachten.

### **V4-P07OST: Seelingstädt Ost**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P07OST	31	38,7	B175 im Süden	1

### **Beschreibung**

Die Fläche liegt im Grenzbereich zu Sachsen. Der Präferenzraum wird östlich von Seelingstädt/Chursdorf an die 1.000 m Siedlungsabstände ausgewiesen. Somit beschränkt sich die Fläche auf den Bereich nördlich der B175, im Osten wird die Fläche durch den Waldbereich und die Siedlungsabstände zu Niederalbertsdorf angepasst, im Norden wird der 1.000 m Abstand zu Blankenhain gewahrt.

Aufgrund der überwiegend naturnahen Waldrandbereiche wird empfohlen, die Abstände von 100 m zum Waldrand einzuhalten.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- gesamte Fläche Vorbehaltsgebiet Tourismus „Thüringer Vogtland“;
- Waldpuffer überwiegend im Bereich Vorbehaltsflächen Wald;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 300 m östlich.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Bundesstraße eine hohe Priorität.

Es ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz aufgrund der Lage im Vorbehaltsgebiet Tourismus „Thüringer Vogtland“.

Artenschutzrechtlich bestehen potenziell Konflikte mit einem nahen Rotmilanhorst im östlich angrenzenden Wald. das Konfliktpotenzial ist in einem artenschutzrechtlichen Fachgutachten im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

**V5-P10OST: W-6 Auma / Gütterlitz**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P10OST	15	17,0	WEA	1

**Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird zwar als Vorschlagsfläche übernommen, aufgrund der Orographie findet aber eine Reduzierung im Westen statt. Die Siedlungsabstände im VG liegen nahezu vollständig unter 1.000 m, aus diesem Grund ist es in Erwägung zu ziehen, die Notwendigkeit der Waldabstände zu überprüfen, um die Beeinträchtigung der im Südwesten angrenzenden Siedlung Gütterlitz (und Tömmelsdorf) zu verringern und die Fläche zur Windenergienutzung zu optimieren.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Rastgebiet für Wasservögel „Wolcheteich, W Auma“ 2,8km südwestlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung nördlich und östlich angrenzend;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan im Osten angrenzend und im Süden in 1,5 km Entfernung;
- Gasleitung im Süden der Fläche querend;
- Unzerschnittener Raum rund 300 m östlich beginnend.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann mit einer geringen Verschiebung nach Osten beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die bestehenden WEA eine hohe Priorität, allerdings ist die verbleibende Fläche recht klein.

Insgesamt besteht auch hier ein Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz durch ein mögliches Brutvorkommen des Rotmilans, das aber bereits nahe der bestehenden WEA liegt. Demnach sind die Konflikte als lösbar einzustufen, da bereits 5 WEA bestehen.

**V6-P11OST: W-12 Oettersdorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P11OST	45	27,8	WEA Bestand	2

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird trotz der nur mittleren Eignung (2. Priorität) weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen, eine geringfügige Erweiterung nach Norden, Süden und Westen wäre möglich und ist in die Vorschlagsfläche integriert, Konkretisierungen sind im weiteren Verfahren zu prüfen. Im Westen wird ein Siedlungsabstand von 750-1.000 m zu Oettersdorf in die Vorschlagsfläche integriert, da hier durch die bestehenden WEA und Gewerbeansiedlungen bereits hohe Vorbelastungen bestehen und hier aufgrund der Windleistung wirtschaftlich die beste Eignung besteht.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg;



- Abstände und Einbeziehung Gewerbe im Westen prüfen;
- Kulturerbestandort Bergkirche Schleiz rund 2 bis 3,5 km südwestlich, Sichtbeziehungen prüfen;
- FFH-Gebiet „Wisenta und Zeitera“ 800 m südlich, SPA-Gebiet „Plothener Teiche“ rund 1,5 km westlich;
- empfindliches Landschaftsbild östlich angrenzend;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1,2 km nordwestlich;
- Südlich angrenzend Zugkorridor „Schleiz-Tanna-Lobenstein“ endend (!), Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann grundsätzlich beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund mäßiger Windleistung und Vorbelastungen durch bestehende WEA und das Gewerbegebiet eine mittlere Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datennlage eher als gering einzustufen.

### **V7-P12OST: Langenbuch**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P12OST	29	23,0	keine	3

### **Beschreibung**

Lage oberhalb der Talsperre Lössau im Grenzbereich zu Sachsen. Zu Langenbuch und Thierbach (Sachsen) wird in Teilbereichen auch ein Siedlungsabstand von 750-1.000 m mit eingebunden, um die windgünstige Kuppenlage nutzen zu können und eine ausreichende Flächengröße zu erlangen. Im Westen mit Bereichen geringerer Windleistung wurde die Fläche dagegen so reduziert, dass hier die Siedlungsabstände zu Langenbuch von mindestens 1.000 m erreicht werden und das hier hochwertige Landschaftsbild geschützt wird.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg;
- Im Westen randlich hohe Landschaftsbildbewertung;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung angrenzend.
- Regional bedeutsames Rastgebiet „Stausee Lössau“ für Entenvögel, Reiher, Störche rund 1.000 m westlich;
- Waldabstände prüfen, aus Gründen des Landschaftsbildes eher beibehalten.

### **Bewertung**

Vom Windpotenzial und Anströmung geeignete Fläche, aufgrund der peripheren Lage (fehlende Vorbelastungen, Netzeinspeisung) aber nur 3 Priorität. Unter Abzug der Waldabstände und weitgehender Berücksichtigung eines Siedlungsabstandes von über 1.000 m verbleibt eine relativ kleine Fläche als Vorschlag.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datelage eher als gering einzustufen.

### V8-P13OST: W-13 Tanna / Schilbach

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P13OST	32	32,7	WEA-Bestand, BAB 9	2

#### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird trotz der nur mittleren Eignung (2. Priorität) weiterhin als Vorranggebiet vorgeschlagen, allerdings erfolgt eine deutliche Verkleinerung, da derzeit die Siedlungsabstände zu Schilbach nicht eingehalten werden. Eine Erweiterung im Bereich der Autobahn und ggf. eine Einbeziehung der Waldränder wäre zu prüfen, um das Potenzial der Vorrangfläche zu erhalten. Ebenso wird eine Erweiterung nach Osten vorgeschlagen.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg.
- Abstände zu Gewerbe im Südosten und im Südwesten (Obsthof?) prüfen.
- FFH-Gebiet „Wettera“ 760 m nordwestlich;
- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Schleiz Tanna Lobenstein“ zentral durch das ganze Gebiet;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung nördlich angrenzend.

#### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann grundsätzlich beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Die artenschutzrechtlich möglichen Konflikte durch die Lage in einem Zugkorridor werden als lösbar eingestuft, da dieser Konflikt durch die bestehenden WEA bereits abzuwägen und zu bewerten ist.

### V9-P14OST: Unterkoskau

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P14OST	21	21,6	keine	3

#### **Beschreibung**

Unter Berücksichtigung des Reliefs, der Anströmungsverhältnisse und der Waldränder wird eine optimale Fläche abgegrenzt. Die 1.000 m Siedlungsabstände zu Unter- und Oberkoskau werden eingehalten.

Der Abstand zu den Waldrändern kann nach Prüfung ggf. aufgelöst werden, um eine bessere Nutzung der Fläche zu gewährleisten.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung im Nordosten der Fläche und östlich angrenzend;
- Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung im Norden angrenzend;
- im Norden randlich hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes;
- Wiesenbrütergebiet „Wisenta, Schwarzbachau“ rund 900 m südwestlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1,5 km westlich.

**Bewertung**

Die Fläche wird aufgrund nur mäßiger Windeignung und fehlender Netzeinspeisemöglichkeiten und Vorbelastungen nur als 3. Priorität eingestuft. Mit 21 ha ist die Größe des Präferenzraumes zudem recht klein.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datennlage eher als gering einzustufen.

**V10-P15OST: Gebersreuth**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P15OST	25	29,8	WEA Bestand randlich	2

**Beschreibung**

Die Fläche liegt im Grenzbereich zu Sachsen und Bayern. Eine Nutzung als Vorrangfläche ist nur in Ergänzung des bestehenden Windparks in Oberfranken sinnvoll, dann aber überproportionale Nordost-Südwestausrichtung.

Positiv sind das gute Windpotenzial und die großen Siedlungsabstände mit abzuwägen.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg;
- 1 bis 2 km nordwestlich liegt ein Schutzgebiet für Wiesenbrüter;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung „Feuchtgebiet bei Gebersreuth, Töpenbach“ (FS-82) auf gesamter Fläche.
- Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung „Thüringer Wald / Thüringer Schiefergebirge mit Saalestauseen“ auf gesamter Fläche;
- in Teilbereichen sind wertvolle Waldränder mit Abstand zu berücksichtigen.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend guter Windleistung und randlich bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Nur als Ergänzung des Windparks in Oberfranken sinnvoll, hier ist aber die Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen aufgrund der weiten Nord-Südausdehnung zu prüfen, eine Abstimmung mit den benachbarten Planungsregionen/Bundesländern wird dringend empfohlen.

Weiteres Konfliktpotenzial besteht aufgrund der Lage in einem Vorranggebiet Freiraumsicherung und innerhalb eines Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus.

#### **V11-P16OST: W-11 Tautendorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P16OST	20	20,6	BAB	2

#### **Beschreibung**

Die Vorrangfläche wird weiterhin vorgeschlagen, obwohl die Siedlungsabstände zu Tautendorf vollständig nur zwischen 750 und 1.000 m liegen. Die Fläche wurde aufgrund aktueller Siedlungsabstände und der Waldrandbereiche gegenüber dem Bestands-VG etwas arrondiert.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- FFH-Objekte 6,2 km östlich (Sommerquartier Grosses Mausohr in der Kirche Hundhaupten) und 8 km nordöstlich (Kirche Geißen, Mausohr);
- es zeigen sich angeblich artenschutzrechtliche Probleme, wie Nähe zu Horsten von Rotmilan (2 Rotmilanhorste rund 1 km westlich und 600 m nördlich) und Schwarzstorch;
- eine Gasleitung verläuft in Nord-Südrichtung durch das Gebiet;
- Westlich angrenzend unzerschnittener Raum;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung nördlich angrenzend.

#### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die BAB eine mittlere Priorität. Das bestehende Vorranggebiet kann grundsätzlich beibehalten werden, soweit die artenschutzrechtlichen Konflikte durch Fachgutachten im weiteren Planungsverfahren bewertet werden.

#### **V12-P18OST: Kraftsdorf, Rüdersdorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P18OST	30	23,9	BAB 4	1

#### **Beschreibung**

Aufgrund der Vorbelastung (BAB), des sehr guten Windpotenziales und der großen Siedlungsabstände sehr gut geeignete Fläche; auch unter Berücksichtigung des 1.000 m Abstandes genügend große Fläche, aus Gründen des Landschaftsschutzes sollten die Waldabstände eingehalten werden. Der Zuschnitt erfolgt im Süden bis zur Autobahn und im Norden bis zu Waldrand unter Berücksichtigung der Waldabstände. Im Westen wird der 1.000 m Abstand zu Kraftsdorf eingehalten, sowie 600 m zum Sportplatz mit Vereinsgebäude.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Bereich einer Militärische Richtfunkstrecke (Nr. 8 „Albersdorf-Ernsee“);
- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;

- FFH-Gebiet 5037-303 „Am Schwerstein – Himmelsgrund“ nördlich z.T. angrenzend, relevante artenschutzrechtliche Hindernisse sind nicht bekannt;
- Puffer zum Sportplatz aus Abwägungsmaterial überprüfen, evtl. kann hier die Fläche erweitert werden;
- hohe Landschaftsbildbewertung im nördlichen Bereich der Fläche;
- Sommerquartiere der Bechstein-Fledermaus und des Braunen Langohr 4 bzw. 4,8 km nördlich, Sommerquartier Mausohr in der Kirche Geißen 5,5 km südöstlich.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die BAB eine hohe Priorität.

Mögliche Konflikte bestehen aufgrund der Lage zum nördlich angrenzenden FFH-Gebiet. Das Konfliktpotenzial ist in einem artenschutzrechtlichen Fachgutachten und Verträglichkeitsprüfung im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

### **V13-P19OST: W-9 Frauenprießnitz**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P19OST	242	126,9	WEA Bestand	1

### **Beschreibung**

Es handelt sich um einen bereits sehr großer Bestands-Windpark, mit der maximalen Größe des bestehenden Vorranggebietes ist die Belastung des Raumes bereits erreicht, zum Teil liegen die Siedlungsabstände zu Frauenprießnitz, Thierschneck und Wetzdorf zwischen 750 bis 1.000 m, aufgrund der bestehenden Vorbelastung bleiben hier die bestehende Abstände des VG unverändert.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- LSG „Mittleres Saaletal“ 180 m südwestlich;
- Rastgebiet für Wasservögel „Hainspitzer See, W Hainspitz“ 3km südöstlich;
- Gasleitung von Nord nach Süd querend;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan 1,5 km südöstlich und nördlich;
- Schlösser Dornburg (Kulturerbestandort) rund 5,5 km westlich bereits mit ausreichender Distanz.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund überwiegend guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden und vollständig erschlossenen Vorranggebietes als sehr gering einzustufen.

**V14-P21OST: W-10 Heidefeld / Lindau**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P21OST	46	35,9	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Aufgrund Windverhältnisse und bestehender Siedlungsabstände erfolgt eine weitgehende Übernahme der Fläche des Bestands-VG, nach Westen wurde eine geringfügige Erweiterung unter Berücksichtigung der Waldabstände und des hier wertvollen Landschaftsbildes vorgenommen. Im Norden und Süden erfolgt eine geringfügige Arrondierung, um den Siedlungsabstand einzuhalten. Der Abstand nach Norden zu den Aussensiedlungen/ Gewerbe ist zu überprüfen und ggf. anzupassen. Im Süden und Osten liegen größere Bereiche in einem Abstand von 750 bis 1.000 m zu Lindau und Kleinhelmsdorf, aufgrund der hier bereits bestehenden WEA wird der Status Quo beibehalten. Der Mindestabstand zu zwei WEA in Sachsen wird unterschritten, auch dieses ist aber aufgrund der bestehenden Situation zu vertreten.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Innerhalb UZVR über 100 km<sup>2</sup> „Ackerhügelland rechts und links der Wethau“;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung westlich angrenzend;
- Im Nordwesten und Westen empfindliches Landschaftsbild angrenzend;
- geplantes NSG „Steinbachtal“ im Westen in 100 m Entfernung;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 900 m südwestlich sowie über 1,5 km im Westen;
- Fledermausquartier für mehrere Arten rund 4 km südwestlich.

**Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als sehr gering einzustufen.

**V15-P23OST: W-7 Bucha / Coppanz**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P23OST	52	52,5	WEA-Bestand, Hochspannungsleitung	1

**Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird grundsätzlich beibehalten. Die Fläche wird aber gegenüber dem bestehenden VG nach Westen verschoben, um zu Coppanz einen 1.000 m Abstand einzuhalten. Unter Prüfung der Waldabstände kann die Fläche nach Westen erweitert werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- NSG „Jenaer Forst“ ab 550m so;
- FFH-Gebiet „Jenaer Forst“ 100 m nördlich und „Leutratal Cospoth Schießplatz Rothenstein“ 630m so (auch Projektgebiet „Jena“);

- FFH-Objekte: 5,8km no, 3 Objekte zw. 7,2 und 7,5 km, weiteres in 8,5 km so;
- SPA „Muschelkalkhänge der westlichen Saaleplatte“ (auch Landschaftsteil gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung) n/o/so umgebend, geringster Abstand 130m;
- LSG „Mittleres Saaletal“ östlich umliegend, südlich fast angrenzend;
- außerdem Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Eisenberg Jena Blankenhain“ randlich (innerhalb);
- Rastgebiet für Wasservögel „NE Gera“ 800m südlich;
- westlich angrenzend empfindliches Landschaftsbild.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als sehr gering einzustufen, obwohl angrenzend sowohl Schutzgebiete als auch weitere artenschutzrechtliche Flächenausweisungen großflächig vorhanden sind.

### **V16-P26OST: W-14 Remda-Teichel / Treppendorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P26OST	22	33,1	WEA Bestand	1

### **Beschreibung**

Das Vorranggebiet wird weitestgehend beibehalten, es findet eine Arrondierung bzw. Reduzierung auf den 1.000 m Siedlungsabstand im Süden zu Treppendorf statt. Im Westen ist eine geringfügige Erweiterung möglich, die Fläche liegt aber in Mittelthüringen und wird dort bewertet (P032MIT). Eine Ausdehnung nach Osten ist wegen des Reliefs und der Kirchenruine Markersdorf nicht sinnvoll.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Eisenberg Jena Blankenhain“ und Zugkorridor für Greifvögel und Eulen „Rohrbach Umpferstedt Melingen Saalborn Kranichfeld/Klettbach“ durch ganze Fläche;
- Rastgebiet für Wasservögel „Kottenhainer Höhe, E Rettwitz“ 2,5 km südöstlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung 20 m nordöstlich;
- Empfindliches Landschaftsbild südlich angrenzend;
- im äußeren Pufferbereich zum DVOR-Radar (bis 15 km).

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, die artenschutzrechtlichen Konfliktpunkte wurden bereits bei der Planung und im Genehmigungsverfahren der bestehenden WEA (2012) ausgeräumt.

**V17-P28OST: W-8 Rauschwitz**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P28OST	23	23,5	WEA Bestand	1

**Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird weitgehend unverändert als Vorschlagsfläche übernommen. Nach Osten ist eine geringfügige Erweiterung möglich. Ein Großteil der Fläche liegt in einem Siedlungsabstand von 750 bis 1.000 m. Aufgrund der bestehenden WEA erscheint dieses hier als vertretbar.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Flächenhaftes Naturdenkmal „Feldgehölz und Kiesgrube bei Kischlitz“ im Osten angrenzend (Abstand ca. 100 m);
- Geschützter Landschaftsbestandteil „Auf dem Berge“ 350 m südwestlich;
- potenzieller Brutplätze Rotmilan rund 1,6 km nördlich und südlich;
- im Süden in rund 1,5 km Entfernung Zugkorridor „Eisenberg-Jena-Blankenhain“ für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvögel.

**Bewertung**

Das bestehende, recht kleine Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter bis sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

**V18-P29OST: Jückelberg**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P29OST	26	20,2	Hochspannungsleitung WEA Bestand in Sachsen	1

**Beschreibung**

Die Fläche liegt im Grenzbereich zu Sachsen und wird v.a. aufgrund der guten Windverhältnisse als Anbindung eines bestehenden Windparks in Sachsen vorgeschlagen. Nach Westen und Süden wird ein Siedlungsabstand von 1.000 m zu Jückelberg und Wolperndorf und (nahezu) zu Steinbach im Norden gewahrt, nach Osten ist dieses wegen der bestehenden, vorgelagerten WEA nicht notwendig.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Die Fläche liegt randlich im Einzugsbereich des Flugplatzes Göpfersdorf, hier ist eine Prüfung notwendig;
- im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- potenzieller Brutplatz Schwarzmilan rund 1,5 km westlich;



- 2 Gasleitungen queren den nördlichen Bereich bzw. östlichen Rand.

### **Bewertung**

Die Fläche ist als Ergänzung zum Windpark in Sachsen geeignet, es ist eine Abstimmung mit der benachbarten Planungsregion notwendig, zumal für die Ortschaft Steinbach/Obersteinbach (Sachsen) die Belastung aufgrund einer Vergrößerung des Sichtfeldes zu WEA nach Süden zunehmen würde.

Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA im angrenzenden Sachsen eine hohe Priorität.

Aufgrund des nahen Landeplatzes Göpfersdorf ist hier eine weitere Prüfung durch die zuständigen Fachbehörden notwendig. Bedeutsame naturschutzfachliche Konfliktpotenziale sind nach bestehender Datenlage und aufgrund der bestehenden WEA nicht gegeben.

### **V19-P31OST: W-3 Ponitz / Kummer**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P31OST	37	27,4	WEA Bestand, Hochspannungsleitung	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird übernommen, allerdings erfolgt durch die Anpassung an den aktuellen Siedlungsabstand von 750 m zu Kummer im Westen und Zschöpel im Osten eine Verkleinerung des Gebietes.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan rund 1,5 km westlich und 1,6 km östlich, Schwarzmilan 1,6 km nordwestlich;
- Sommerquartier der Fransenfledermaus rund 4 km westlich und der Mopsfledermaus rund 4 km nordwestlich
- randlich im Bauschutzbereich des Verkehrslandesplatzes Eisenach-Kindel (An- und Abflugsektor, Abstand rund 9,5 km).

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen.

### **V20-P32OST: W-1 Rositz**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P32OST	110	64,0	WEA Bestand	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird übernommen, allerdings erfolgt durch die Anpassung an den aktuellen Siedlungsabstand von 750 m eine deutliche Verkleinerung des Gebietes. Der größte

Teile der Fläche und fast alle Bestands-WEA liegen innerhalb eines Siedlungsabstandes von unter 1.000 m zu den angrenzenden Ortschaften Rositz, Waltersdorf, Rautenberg und Neubraunstein.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Denkmäler zw. 4,6 und 4,9 km (Altenburg; Schloss, Stadtkirche und Roten Spitze);
- Zugkorridor für Greifvögel- und Eulen „Ramsdorf Mauschwitz Haselbach /Borna Haselbach Kriebitsch“ und Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Regis Breitung Zeit/Meuselwitz/Altenburg“ randlich (innerhalb);
- Rastgebiet für Wasservögel „See, W Zechau“ 3km südwestlich;
- potenzieller Brutplatz Rot- und Schwarzmilanhorst rund 600 m westlich;
- SPA- und FFH-Gebiet rund 1,5 km nordöstlich;
- südlich angrenzend Gasleitung;
- randlich im DVOR Bereich des Flughafens Altenburg-Nobitz;
- Stadt Altenburg mit Kulturerbestandorten rund 4,5 bis 5,5 südöstlich.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen, das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial wird aufgrund der bestehenden WEA als lösbar eingestuft.

### **V21-P33OST: W-2 Naundorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P33OST	165	103,4	WEA, Kies-/Sandabbau	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet an der Grenze zu Sachsen-Anhalt wird übernommen, allerdings erfolgt im Süden durch die Anpassung an den aktuellen Siedlungsabstand von 750 m zu Naundorf eine Verkleinerung des Gebietes. Im Norden wiederum ist eine deutliche Erweiterung möglich, allerdings nur unter Einbeziehung des aktuellen Kiesabbaus. Im Norden und Osten wurde eine Anpassung an einen 1.000 m Mindestabstand zu Siedlungen vorgenommen, im Süden im Bereich des bestehenden VGs wird der 750 m Siedlungsabstand beibehalten.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Kies-/Sandabbau (Vorranggebiet Rohstoffsicherung) im Bereich der Vorrangfläche;
- Abstände / Integration von Industrie-/Gewerbeflächen im Süden prüfen;
- FFH-Gebiet „Eremit Lebensräume zwischen Altenburg und Schmölln“ 220 m südlich;
- potenzieller Brutplatz im Bereich der Fläche;
- Sommerquartier der Mopsfledermaus rund 1,5 km südöstlich;

- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Meuselwitz Ronneburg Gera Neustadt Saalfeld Königsee“ fast komplett durchlaufend.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann beibehalten werden. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA und den Kiesabbau eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen aber in Bezug auf den Kiesabbau besonders in Hinblick auf die vorgeschlagene Erweiterung des Gebietes nach Norden abzustimmen.

Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial wird aufgrund der bestehenden WEA als lösbar eingestuft.

### **V22-P34OST: W-5 Pölzig**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P34OST	25	20,8	WEA Bestand	1

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet an der Grenze zu Sachsen-Anhalt wird als Vorschlagsfläche übernommen, wobei eine Verkleinerung und Arrondierung aufgrund der aktuellen Siedlungsabstände notwendig wird. Insbesondere nach Osten verkleinert sich die Fläche durch einen 600 m Abstand zu Siedlungen im Außenbereich. Ein Großteil der Fläche liegt in einem Siedlungsabstand von 750 bis 1.000 m zu den umliegenden Siedlungen Heuckewalde und Beiersdorf, aufgrund hier bestehender WEA wird dieser Abstand als angemessen angesehen.

Ein bestehender Windpark im Norden (Sachsen-Anhalt) liegt unterhalb des Mindestabstandes von 5 km. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen ist hier eine Ausnahme vom Mindestabstand zu befürworten.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- im Süden in rund 1 km Entfernung regional bedeutsames Rastgebiet für Kiebitze;
- südöstlich Zugkorridor „Meuselwitz-Ronnebrug-Gera-Neustadt-Saalfeld-Königsee“ in 3 km Entfernung;
- potenzieller Brutplatz Rot- und Schwarzmilan rund 300 m nordöstlich, Baumfalke 650 m südöstlich.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann grundsätzlich beibehalten werden, wobei durch die notwendige Anpassung an die Siedlungsabstände nur eine relativ geringe Flächengröße verbleibt. Für die Fläche besteht aufgrund sehr guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist aufgrund des bestehenden Vorranggebietes als gering einzustufen. Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial wird aufgrund der bestehenden WEA als lösbar eingestuft.

**V23-P36OST: Ronneburg Nord**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
P36OST	72	66,5	Hochspannungsleitung, Gewerbegebiet, Bestand und Planung, Halde	1

**Beschreibung**

Die Fläche wird unter Berücksichtigung eines 1.000 m Siedlungsabstandes zu Großenstein und Beerwalde sowie Einhaltung der Gehölzabstände vorgeschlagen. Sie zeichnet sich durch ein gutes Windpotenzial und hohen Siedlungsabständen aus. Als weitere Gunstkriterien sind am westlichen Rand eine ausgewiesene Großindustriefläche zu nennen sowie eine Hochspannungsleitung, die das Gebiet quert. Im Süden grenzen eine Halde und ein großflächiges Gewerbegebiet an die Fläche.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- z.T. Bauschutzbereich Flugplatz Gera-Leumnitz (prüfen lassen, hier z.T. auch BestandsWEA);
- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung im Osten angrenzend, dort auch zwei flächenhafte Naturdenkmale, Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung im Südosten angrenzend;
- Gasleitung von Nord nach Süd zentral querend;
- Südöstlich Zugkorridor „Meuselwitz-Ronnebrug-Gera-Neustadt-Saalfeld-Königsee“ 400 m nördlich, Rastgebiet 2 km nordwestlich;
- potenzieller Brutplatz Rotmilan 1,2 km östlich, weitere in der weiteren Umgebung;
- potenzieller Brutplatz Baumfalke am südlichen Rand der Fläche;
- empfindliches Landschaftsbild im Westen und Norden der Fläche angrenzend;
- in rund 4,5 bis 5 km zwei Fransenfledermaus-Sommerquartiere im Nordosten bzw. Osten.

**Bewertung**

Für die Fläche besteht aufgrund guter bis sehr guter Windleistung und bestehender vielfältiger Vorbelastungen eine hohe Priorität.

Konfliktpotenzial besteht v.a. aufgrund des Artenschutzes, welches erst durch entsprechende Fachgutachten im weiteren Verfahren konkretisiert werden kann. Zu prüfen ist auch die Vereinbarkeit mit der Flugsicherheit des Flugplatzes Gera-Leumnitz.

**VF1-PF01OST: Eichert bei Großebersdorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
PF01OST	58	42,4	B2	2

**Beschreibung**

Das Gebiet umfasst eine Kuppenlage an der B2 mit großflächig kulturbestimmten Forsten. Die Fläche wird im Norden und Süden mit den 1.000 m Siedlungsabständen zu Kleinbocka sowie Frießnitz und Großebersdorf begrenzt, nach Westen und Osten begrenzt das steilere Relief die Fläche.

Die Erschließung ist über die B2 möglich.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- randlich innerhalb eines Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel („Meuselwitz-Ronneburg-Gera-Neustadt-Saalfeld-Königsee“);
- Wald mit Erholungsfunktion im Nordwesten in einem Abstand von 240 m;
- Im Süden am Friesnitzer See vielfältige Schutzgebiete (FFH, NSG, SPA, Wiesenbrüter), Abstand ca. 800 m, hier aber auch artenschutzrechtlich relevante Vorbelastungen wie Hochspannungsleitung, B2 und geplante Ortsumgehung Großebersdorf;
- Im Norden, Westen und Osten angrenzende empfindliches Landschaftsbild;
- möglicher Rotmilan-Brutstandort, ca. 1.000 m östlich (hier auch Schwarzmilan) und 1,5 km südwestlich;
- Sommerquartier/Wochenstube der Kleinen Bartfeldermaus und Zwergfledermaus sowie Winterquartier in Stadtlengsfeld ca. 1,5 bis 2 km westlich;
- FFH-Objekt Kirche Hundhaupten, 5137-301, (Mausohr-Wochenstube) ca. 3,3 km nord-nordöstlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund mäßiger Windleistung und Vorbelastungen durch die B2 eine mittlere Priorität, ein Stromtrasse verläuft bereits 600 m südlich des Gebietes.

Ein Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz (angrenzende Rotmilanvorkommen, Zugtrassen, FFH und SPA im Süden) ist gegeben, wird aber nach bisheriger Datenlage als lösbar eingestuft. Eine detaillierte Konfliktanalyse und Bewertung kann nur durch faunistische Fachgutachten und zu den Natura-2000 Gebieten durch Verträglichkeitsprüfungen im weiteren Verfahren vorgenommen werden.

### **VF2-PF05OST: Ergänzung Wald zu P13OST (W-13)**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
PF05OST	47	35,3	BAB, WEA Bestand	2

### **Beschreibung**

Die Vorschlagsfläche umfasst die mögliche Erweiterung des bestehenden Vorranggebietes W-13 Tanna / Schilbach (P13OST) in den nördlich angrenzenden Waldbereich. Die Erweiterung beinhaltet Bereiche in weitgehend ebener Lage und kulturbestimmter Forste. Der Bestandwindpark und die nahe Autobahn im Westen bedeuten bereits deutliche Vorbelastungen.

Die Siedlungsabstände werden mit über 1.000 m deutlich eingehalten.

Die Erschließung muss geprüft werden, erscheint aber machbar.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg.

- FFH-Gebiet „Wettera“ 350 m nordwestlich;
- empfindliches Landschaftsbild im Norden angrenzend;
- Wie das bestehende Vorranggebiet auch liegt die Fläche in einem Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Schleiz Tanna Lobenstein“ zentral durch das ganze Gebiet;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine mittlere Priorität.

Die artenschutzrechtlich möglichen Konflikte durch die Lage in einem Zugkorridor werden als lösbar eingestuft, da dieser Konflikt durch die bestehenden WEA im Süden bereits abzuwägen und zu bewerten ist.

Insgesamt ergibt sich gegenüber dem Windpark im Offenland und der Bewertung des P14OST durch die Erweiterung im Wald kein erkennbares zusätzliches Konfliktpotenzial.

### **VF3-PF08OST: Wald westlich Steinsdorf**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
PF08OST	158	119,8	keine	2

### **Beschreibung**

Das Gebiet umfasst einen lang gezogenen, bewaldeten Rücken, das sich über 3,5 km in nordöstlich-südwestlicher Richtung erstreckt. Hier befinden sich großflächig kulturbestimmter Forste und ebene Lagen mit ausreichender Windleistung. Nach Süden und Osten wird die Fläche durch die 1.000 m Siedlungsabstände zu Staitz/Steinsdorf und Schüptitz begrenzt, Im Norden und Westen bietet das abfallende Relief keine geeigneten Flächen mehr.

Die naturnahen Waldbereiche (inkl. Abstände) im Norden müssen ausgeschlossen werden.

Die Erschließung muss geprüft werden, ist aber wahrscheinlich realisierbar.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Abstand zum nördlich liegenden Kulturerbestandort Schloss Osterburg Weida 3,6 km: hier sollte eine Stellungnahme der Fachbehörde und Prüfung der Sichtbeziehungen erfolgen;
- 850 bis 1,5 km westlich Aumatal mit FFH (5237-302), SPA (5237-420) und NSG 5430-401 „Auma-Buchenberg-Wolcheteiche“;
- LSG „Weidatalsperre“ 1 km südlich
- im Norden und Westen randlich empfindliches Landschaftsbild;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Thüringer Vogtland“.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung aber fehlenden Vorbelastungen eine mittlere Priorität. Die Netzeinspeisung kann ggf. im Westen über die hier verlaufenden Hochspannungsleitungen erfolgen (1,5 km Abstand).

Es ergibt sich ein Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz aufgrund der Lage im Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Thüringer Vogtland“, auch Schloss Osterburg in Weida als Kulturerbestandort könnte zumindest im nördlichen Teil des Präferenzraumes durch mögliche Sichtbeziehungen zu einem Konflikt führen.

Artenschutzrechtlich bestehen nach bestehender Datenlage potenziell eher geringe Konflikte.

Aufgrund der Größe des Gebietes (und der Möglichkeit zur Reduzierung) können auch eine Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange und die Belange des Landschaftsschutzes in den nachfolgenden Planungsphasen zur Konfliktminimierung führen.

**VF4-PF09OST: Ergänzung Wald an der BAB9 zu P16OST (W-11)**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
PF09OST	189	185,5	BAB	2

**Beschreibung**

Die Vorschlagsfläche umfasst die mögliche Erweiterung des bestehenden Vorranggebietes W-11 Tautendorf (P16OST) in den nördlich angrenzenden Waldbereich und darüber hinaus eine weitere Fläche 1 km weiter nördlich im Westen der BAB.

Die Erweiterung beinhaltet Bereiche in weitgehend ebener Lage und kulturbestimmter Forste, naturnahe Waldbereich sind ausgespart. Der angrenzende Autobahn und Gewerbeflächen im Wald bedeuten bereits deutliche Vorbelastungen.

Aufgrund der Größe der beiden Flächen ist die Vorschlagsfläche aber nicht nur als Ergänzung zum bestehenden VG anzusehen, sondern ggf. auch als Ersatz in der weiteren Abwägung.

Die Siedlungsabstände von 1.000 m zu den umliegenden Ortschaften Reichenbach und Einborn wurden bei der Abgrenzung der Präferenzfläche berücksichtigt.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Gleina;
- Integration der Gewerbeflächen bzw. notwendige Abstände dazu prüfen;
- randlich und auch in weiträumiger Umgebung überwiegend in Bereichen hoher Landschaftsbildempfindlichkeit;
- die nördliche Fläche (westlich der Autobahn) liegt innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- Gasleitung randlich innerhalb der südlichen Fläche und am nördlichen Rand der nördlichen Fläche;
- nördlich angrenzend FFH-Gebiet (5136-301) und LSG „Zeitgrund“
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;
- FFH-Objekte 7 km östlich (Sommerquartier Grosses Mausohr in der Kirche Hundhaupten) und 8 km östlich (Kirche Geißen, Mausohr);

- es zeigen sich (zum Vorranggebiet W-11) angeblich artenschutzrechtliche Probleme, wie Nähe zu Horsten von Rotmilan (2 Rotmilanhorste rund 600 m westlich und östlich) und Schwarzstorch.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend mäßiger, im Bereich der nördlichen Fläche auch guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die BAB eine mittlere Priorität. Das bestehende Vorranggebiet im Offenland kann grundsätzlich erweitert werden, soweit die artenschutzrechtlichen Konflikte, die für das bestehende VG bestehen, durch Fachgutachten im weiteren Planungsverfahren bewertet werden. Insgesamt ergibt sich gegenüber dem Windpark im Offenland und der Bewertung des P16OST durch die Erweiterung im Wald kein erkennbares zusätzliches Konfliktpotenzial.

Aufgrund der Größe des Gebietes (und der Möglichkeit zur Reduzierung) kann auch eine Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange und die Belange des Landschaftsschutzes in den nachfolgenden Planungsphasen zur Konfliktminimierung führen, auch ggf. ein Ersatz des Vorranggebietes im Offenland wäre möglich.

### **VF5-PF10OST: Wald südwestlich Pöllwitz**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
PF10OST	102	82,2	Bahntrasse	3

### **Beschreibung**

Die Fläche liegt im Grenzbereich zu Sachsen und ist gekennzeichnet mit ausreichend Windleistung, großflächig kulturbestimmten Wäldern und hohe Siedlungsabständen. Die Abgrenzung der Fläche orientiert sich im Süden und Osten an die 1.000 m Siedlungsabstände zu Pausa (Sachsen) und Pöllwitz, die weitere Abgrenzung ergibt sich durch die Landesgrenze. Zentral führt eine Bahntrasse durch die Fläche.

Insgesamt handelt es sich aber um eine periphere Lage und voraussichtlich schwieriger Erschließung, die geprüft werden muss.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg.
- Der Abstand zu einem Sportplatz mit Gebäude im Osten (südl. von Pöllwitz) ist zu prüfen, ggf. kann hier die Fläche erweitert werden;
- Sommerquartiere der Fransenfledermaus und des Kleinen Abendseglers 3,8 km nordöstlich;
- zentral im Gebiet befindet sich ein geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) „Bartwiese“ geringer Flächenausdehnung (vom Präferenzraum bereits ausgenommen);
- SPA Gebiet „Pöllwitzer Wald“ (5338-420, auch geplantes NSG) östlich angrenzend, gleichnamiges FFH-Gebiet (5338-301) ca. 500 m östlich;
- Gebiet liegt z.T. im Vorranggebiet Freiraumsicherung (GLB „Bartwiese“) und vollständig im Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;
- Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Thüringer Vogtland“.



**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen Windleistung und Vorbelastung durch die Bahntrasse eine geringe Priorität, die mögliche Netzanbindung kann voraussichtlich nicht im weiteren Umfeld erfolgen. Auch die mögliche Erschließung der Fläche ist aufgrund der peripheren Lage als ungünstig einzustufen.

Es ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz aufgrund der Lage im Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung „Thüringer Vogtland“ und des angrenzenden SPA- und FFH-Gebietes, aber auch des geschützten Landschaftsbestandteiles innerhalb der Fläche. In den nachfolgenden Planungsphasen ist die Vereinbarkeit mit dem Natur- und Landschaftsschutz zu klären.

**VF6-PF11OST: Tiermast östlich Waldeck**

Nr.	Größe (ha)	Potenzial (GWh/a)	Vorbelastungen	Priorität
PF11OST	55	80,8	Tiermast-Ställe	1

**Beschreibung**

Die Lage auf dem Plateau nordöstlich oberhalb von Waldeck ist aufgrund mäßiger bis guter Windleistung, der bestehenden Tiermastställe und der hier geringen Hangneigung als geeignet einzustufen.

Es handelt sich um einen ausgedehnten Waldbereich, in dem weiter im Osten auch die BAB 9 verläuft, über die auch die Erschließung erfolgen kann. Die Siedlungsabstände sind im ausreichenden Maß gewährleistet.

Insgesamt ist ein hoher Anteil an naturnahen Wäldern vorhanden, aber im Bereich der Stallungen sowie im Norden finden sich auch kulturbestimmte Forste in ausreichender Flächengröße.

Aufgrund der Größe des Präferenzraumes kann die Fläche im weiteren Planungsverfahren angemessen reduziert werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Abstand zum westlich liegenden Kulturerbstandort Klosterkirche Thalbürgel 4,5 km: aufgrund der Lage voraussichtlich kein Konfliktpotenzial;
- Im Westen angrenzend FFH-Gebiet „Waldecker Schloßgrund-Langes Tal“ (5036-303), im Osten FFH-Gebiet „An den Ziegenböcken“ (5037-302);
- Im Westen und Osten angrenzend empfindliches Landschaftsbild;
- 2 km nordöstlich Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Eisenberg-Jena-Blankenhain“;
- der südliche Teil der Fläche (inklusive der Tiermastställe) liegt in einem geplanten NSG „An den Ziegenböcken“, randlich an die Fläche angrenzend ist das NSG bereits im Verfahren;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung außerhalb des Bereiches mit den Tiermastställen, im Westen randlich Vorranggebiet Freiraumsicherung im Bereich des FFH-Gebietes.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen bis guten Windleistung und der Vorbelastungen durch die Tiermastställe und die nahe BAB eine hohe Priorität. Die Netzanbindung kann voraussichtlich im Norden oder im Süden bei Hermsdorf erfolgen, die Erschließung über die BAB.

Mögliche Konflikte bestehen aufgrund der Lage zu den angrenzenden FFH-Gebiete und den Planungen zur Ausweisung als NSG. Das Konfliktpotenzial ist in einem artenschutzrechtlichen Fachgutachten und Verträglichkeitsprüfung im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

### **VF7-PF12OST: Wald am Gewerbegebiet Quaschwitz**

<b>Nr.</b>	<b>Größe (ha)</b>	<b>Potenzial (GWh/a)</b>	<b>Vorbelastungen</b>	<b>Priorität</b>
PF12OST	173	109,2	Gewerbegebiet	2

#### ***Beschreibung***

Im Bereich der Plateaulage des „Probstes“ besteht aufgrund der geringeren Hangneigung und ausgedehnter kulturbestimmter Wälder eine Eignung. Eine Fläche wurde östlich des großen Gewerbegebietes ausgegrenzt, um die Vorbelastung einzubinden. Die Siedlungsabstände werden mit über 1.000 m zu den umliegenden Siedlungen eingehalten, im Osten stellt der 1.000 m Siedlungsabstand zu Kleina die Grenze des Präferenzraumes dar.

Die Größe der ausgewiesenen Fläche ermöglicht es, die Fläche im weiteren Planungsverfahren angemessen zu reduzieren um eine übermäßige Überformung des Raumes zu vermeiden.

Die Erschließung muss geprüft werden, kann ggf. aber durch das angrenzende Gewerbegebiet erfolgen.

#### ***Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen***

- Im „erweiterten Interessengebiet“ (50 km – Radius) der Luftverteidigungsradaranlage Döberberg.
- Naturpark Thüringer Schiefergebirge (auch LSG) ca. 1,5 km südlich;
- SPA „Plothener Teiche“ (5336-401, z.T. auch NSG und FFH) ca. 1,5 km südlich;
- potenzieller Brutplatz Rot- und Schwarzmilan ca. 1,5 km südwestlich bzw. westlich;
- Gasleitung im Süden der Fläche;
- Wald mit Sichtschutzfunktion östlich angrenzend des Gewerbegebietes, also randlich innerhalb der Fläche;
- Sommerquartier der Zwergfledermaus 4 km südöstlich;
- Vogelzugkorridor für Greifvögel und Eulen („Moßbach-Plothen-Ziegnerück-Essbach-Saalburg/Neundorf“) 850 m südlich beginnend, hier auch überregional bedeutsames Rastgebiet „Plothener Teiche“ in mindestens 2 km Entfernung;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, im Westen randlich Vorranggebiet Freiraumsicherung.

#### ***Bewertung***

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und Vorbelastung durch das Gewerbegebiet eine hohe Priorität. Allerdings ist die Netzanbindung unklar, auch die Erschließung muss geklärt werden, ist wahrscheinlich aber über das Gewerbegebiet möglich.

Das naturschutzfachliche bzw. artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial beruht auf der Lage der Plothener Teiche rund 1,5 km südlich, die artenschutzrechtlich und auch in Bezug auf die Avifauna von gehobener Bedeutung sind. Hier überlagern sich mehrere Schutzgebietskategorien. Die Kon-

flikte werden aber aufgrund des Abstandes als lösbar eingestuft, zumal die Fläche im weiteren Planungsverfahren angepasst an artenschutzrechtliche Belange reduziert werden.

### 3.5.3 Diskussion

#### Präferenzräume im Offenland

Im Offenland konnten für die Planungsregion Ostthüringen 23 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 1.255 ha für die Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, somit konnte die Fläche an Vorranggebieten gegenüber den Ausweisungen des Regionalplans 2012 deutlich gesteigert werden (823 ha). Die Zahl der Flächen erhöht sich von 14 auf 23.

Für das nutzbare Windpotenzial der 23 Flächen wurde ein Energieertrag von insgesamt 988 GWh/a ermittelt. Legt man den aktuellen Strombedarf von 4.224 GWh/a für Ostthüringen zugrunde (TMWAT 2011), so würde dieses einen potenziellen Anteil der Windenergienutzung von rund 23 % bedeuten. Auch der zukünftige Strombedarf wird vom TMWAT (2011) in ähnlicher Größenordnung prognostiziert (2020: 4.190, 2030: 4.094 GWh/a), so dass der maximale Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Offenlandpotenzials mit rund 25 % prognostiziert werden kann. 2010 lag der Wert bei etwas über 5 %.

Zusätzliche Flächen wurden in erster Linie im Bereich der Ackerhügelländer (Landkreis Altenburger Land), des Ronneburger Bergbaugebietes (Landkreis Greiz) und in den südöstlichen Bereichen des Planungsraumes im Ostthüringischen Schiefergebirge und Vogtland ausgewiesen (Saale-Orla-Kreis).

Insgesamt sind die Flächenanteile der Vorschlagsflächen v.a. auf die Landkreise Greiz (7 Flächen), Altenburger Land (5 Flächen) sowie den Saale-Holzland Kreis (4 Flächen) verteilt (jeweils zwischen 300 und 370 ha je Landkreis), aber auch der Saale-Orla-Kreis weist mit 5 Flächen (158 ha) relativ viele Präferenzräume auf, die für eine Ausweisung als Vorranggebiet vorgeschlagen werden. Die beiden Städte Gera und Jena haben keinen Anteil an bestehenden oder vorgeschlagenen Vorranggebieten, auch der Landkreis Saalfeld-Rudolstadt weist aufgrund der insgesamt nur geringen Windhöflichkeit nur zwei kleine Flächen mit einem sehr geringen Flächenanteil auf.

Insgesamt beträgt somit der Anteil von Präferenzräumen im Offenland am Planungsraum 0,27 %. Dieses ist im Vergleich sowohl zu den bestehenden Vorranggebieten in Thüringen (siehe Allgemeiner Teil des Gutachtens) als auch im Vergleich zu den aktuell vorgeschlagenen Präferenzräumen in Thüringen (siehe Regionale Teile des Gutachtens) ein knapp durchschnittlicher Wert.

Die meisten als Vorranggebiete vorgeschlagenen Präferenzräume weisen im Offenland eine hohe Priorität auf. Aus wirtschaftlicher Sicht und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen ist also der Großteil der Flächen im Offenland von Ostthüringen als besonders geeignet für eine Nutzung der Windenergie anzusehen.

#### Präferenzräume im Wald

Unter Berücksichtigung der oben erläuterten Ergebnisse für das Offenland, ist es für Ostthüringen von Bedeutung, auch das Windpotenzial in Waldgebieten zu berücksichtigen und auf mögliche Präferenzräume zu untersuchen.

So konnten immerhin 7 Präferenzräume in Waldgebieten für eine Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden. Sie umfassen eine Gesamtfläche von 2.040 ha und somit 0,17 % des Planungsraumes. Das Windpotenzial der Flächen wurde mit insgesamt 656 GWh/a ermittelt und liegt damit 1/3 unter dem Potenzial im Offenland.

Im Gegensatz zu den Offenlandflächen weisen die Präferenzräume im Wald meist nur eine mittlere Priorität auf. Die Ursache ist darin zu suchen, dass die windhöffigen Gebiete in Ostthüringen v.a. in Offenlandbereichen liegen (z.B. Altenburger Land, Ronneburger Bergbaugebiet), windgünstige Waldgebiete finden sich dagegen nur in geringerem Umfang, zudem bestehen v.a. mit dem Naturpark Thüringer Schiefergebirge (als hartes Tabukriterium) großflächig Waldgebiete, die für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehen. Eine hohe Prioritäteneinstufung wäre aber allein aus dem Grund notwendig, da die Kosten für die Erschließung von Vorrangflächen im Wald in der Regel und erfahrungsgemäß deutlich höhere Investitionskosten verursachen.

Insbesondere im Wald ist aber häufig auch ein hohes Konfliktpotenzial mit dem Natur- und Landschaftsschutz zu erwarten, bei einem Großteil der vorgeschlagenen Flächen konnten aber bestehende Vorbelastungen wie die Nähe zu Autobahnen und großen Gewerbegebieten genutzt werden, um die Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten. In zwei Fällen handelt es sich zudem um Ergänzungsflächen, die räumlich angrenzend an bestehende Vorranggebiete bzw. Vorschlagsflächen des Offenlandes angelehnt sind. Auch hier ist einerseits davon auszugehen, dass das mögliche Konfliktpotenzial v.a. in Bezug auf den Natur- und Landschaftsschutz vergleichsweise gering ist und andererseits auch eine Erschließung wirtschaftlich tragbar ist.

### **Vorranggebiete Repowering Windenergie**

Die im LEP festgelegten „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ wurden in der vorliegenden Studie vorerst nicht ausgewiesen. Eine entsprechende Ausweisung lässt sich aber für die außerhalb von bestehenden Vorranggebieten stehenden WEA und verkleinerten bzw. wegfallenden Vorranggebieten (also Vorranggebiete bzw. Teile von Vorranggebieten, die nicht als Präferenzräume vorgeschlagen wurden) durch den deutlichen Flächenzuwachs von insgesamt 432 ha im Offenland und zusätzlich 785 ha in Waldgebieten grundsätzlich kompensieren.

Das konkrete Repowering von Vorranggebieten (unabhängig davon, ob und in welcher Anzahl WEA hier existieren oder geplant sind), die in der vorliegenden Studie nicht mehr vorgeschlagen werden, betrifft in Ostthüringen das kleine Vorranggebiet W-4 Gera / Seligenstädt. Hier ist der benachbarte Präferenzraum P09 „Cretzschwitz“ ggf. als Vorranggebiet Repowering zur Substitution von W-4 geeignet, allerdings wird dieser Präferenzraum vorerst nicht als Vorranggebiet vorgeschlagen, da es den Mindestabstand zum bestehenden Vorranggebiet W-5 „Pölzig“ unterschreitet.

Die z.T. notwendige Reduzierung der Fläche der bestehenden Vorranggebiete aufgrund der Einstellung der aktuellen Siedlungsabstände kann durch vorgeschlagene Flächenerweiterungen anderer Vorranggebiete aufgefangen werden. So stehen den 823 ha, die derzeit als Vorranggebiet Windenergie ausgewiesen sind, 840 ha aus Präferenzräumen gegenüber, die aus Flächen von Vorranggebieten inklusive den vorgeschlagenen Erweiterungen bestehen. Erweiterungen sind für die Vorranggebiete W-12 „Oettersdorf“ (P11OST) und W-2 „Naundorf“ (P33OST) vorgeschlagen.

### **Gesamtergebnis**

Insgesamt wurden für Ostthüringen 30 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 2.040 ha ausgewiesen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Anteil von 0,44 % der Planungsregion, gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses mehr als einen Zuwachs von 150 % der Fläche bedeuten. In Bezug auf das Windpotenzial wird für Ostthüringen ein möglicher Energieertrag von 1.643 GWh/a Jahr prognostiziert.

Um die Klimaschutzziele und Vorgaben der Landesplanung zu erreichen, sind die Ergebnisse in Bezug zu setzen mit den Vorgaben und Prognosen des LEP (siehe Allgemeiner Teil). Die Vorgaben im LEP und dem Potenzialatlas sind in Jahresleistungen (GWh/a) angegeben. Demnach ergibt

sich für das Referenzszenario eine prognostizierte Stromproduktion aus Windenergie von 544 GWh/a für Ostthüringen, die allein aus den derzeit genutzten Vorranggebieten erreicht werden soll und den Wert für die im LEP formulierten Ziele darstellt. Nach Auswahl und Bewertung der Präferenzräume kann dieser Wert deutlich erreicht werden, allein die Nutzung (aller) Vorschlagsflächen im Offenland erreicht einen Energieertrag von 988 GWh/a. Der „Überschuss“, also die Überschreitung des Zielwertes aus dem LEP, beträgt 444 GWh/a. Weitere „Reserven“ zur Erreichung des Zielwertes würden durch die Präferenzräume im Wald mit 655 GWh/a bestehen.

Betrachtet man die bestehenden Vorranggebiete, die im Rahmen der Studie als Präferenzräume auch in Zukunft als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, so wird aus diesen Flächen ein Energieertrag von 586 GWh/a prognostiziert, wonach die Zielwerte für 2020 nur knapp erreicht werden, für einen notwendigen Zubau in den folgenden Jahrzehnten (Zielprognose des Referenzszenarios 2030: 654 GWh/a, 2050: 873 GWh/a) aber keine Möglichkeit mehr bestehen würde. Nur über die Umsetzung weiterer Vorschläge in einem Umfang von 187 GWh/a aus den ermittelten Präferenzräumen lässt sich demnach das Ausbauziel aus dem Referenzszenario auch über das Jahr 2020 hinaus erreichen. Da die ermittelten Präferenzräume in der Regel relativ kleine Gebiete mit nur geringem Potenzial sind, sind erhebliche Anstrengungen bei der Umsetzung notwendig, um die Ausbauziele im LEP zu erreichen.

Das Referenzszenario beinhaltet auch, dass bis 2020 45 % der Stromproduktion aus regenerativen Energien bereitgestellt werden soll. Für Ostthüringen wird dafür ein Beitrag von 1.600 GWh/a notwendig (Angaben aus dem LEP). 2010 lag der Anteil der Windenergie an der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen bei 39 % (TMWAT 2011), prognostiziert wird in Thüringen hier für das Referenzszenario ein Anteil von zukünftig rund 50 % an der Stromerzeugung der Erneuerbaren. Um diesen Anteil zu erreichen, müsste die Windenergie also nach dem Referenzszenario einen Beitrag von der Hälfte des Gesamtbetrages, also rund 800 GWh/a leisten. Diese Zahl ist demnach abweichend zu der oben genannten Prognose von 544 GWh/a deutlich höher, ändert aber nichts an der oben gemachten Aussage, dass zwar einerseits genug Präferenzräume vorgeschlagen wurden, um die Ziele zu erreichen, andererseits aber die vorgeschlagenen, bestehenden Vorranggebiete nicht ausreichen.

Im Ergebnis übertreffen die im Offenland ermittelten Potenzialabschätzungen und somit auch die Flächenanteile der Planungsregion den im LEP formulierten Zielstellungen. Allerdings bedeutet das auch, dass deutlich über die bestehenden, weiterhin vorgeschlagenen Vorranggebiete hinaus, Präferenzräume zu Vorranggebieten entwickelt werden müssen, um eine Zielerreichung zu ermöglichen.

Ob für diese Zielerreichung auch die Waldgebiete bei der Auswahl der Vorranggebiete berücksichtigt werden müssen, ergibt sich aufgrund der hohen Anzahl an vorgeschlagenen Präferenzräumen im Offenland vorerst nicht zwangsläufig. Erst wenn sich herausstellt, dass (insbesondere die größeren) Präferenzräume nicht oder nicht vollständig umgesetzt werden können, ist dieses notwendig. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Wald-Präferenzräume in Ostthüringen meist nur eine geringe Priorität und überwiegend schlechtere Windleistung gegenüber den Offenlandflächen aufweisen, allerdings aufgrund ihrer Größe (bzw. der überwiegend recht kleinen Offenland-Präferenzräume) bei voller Ausschöpfung meist einen deutlich höheren Energieertrag je Präferenzraum beisteuern können. Dieses trifft natürlich nicht pauschal zu, ist aber in der Einzelabwägung zu berücksichtigen. Somit wäre durch die Hinzunahme der Waldflächen gewährleistet, dass eine - aus wirtschaftlicher Sicht - optimale Auswahl ermöglicht wird, die aber auch ein möglichst geringes Konfliktpotenzial zu konkurrierenden Nutzungen und insbesondere zum Naturschutz einbezieht.

Inwieweit letztendlich durch die Präferenzräume im Offenland bzw. unter Hinzunahme der Waldflächen im Plangebiet der Windenergienutzung substantiell Raum geschaffen wird, ist aber nicht allein auf dem Referenzszenario und dem LEP zu begründen, sondern richtet sich auch nach an-

deren Kriterien sowie in einer vergleichenden Gesamtschau aller Planungsregionen in Thüringen, auch unter Einbezug einer vergleichenden Analyse der Weiß- und Gunstflächenanteile in den Planungsregionen. Diese wird im Allgemeinen Teil des Gutachtens vorgenommen, die statistische Auswertung und Schaudiagramme sind dort zu entnehmen. Im Folgenden werden die Ergebnisse für Ostthüringen zusammengefasst:

Vergleicht man die Weiß- und Gunstflächenanteile, so bestehen in Ostthüringen nur 13 % der Fläche der Planungsregion an Weißflächen und 8 % an Gunstflächen, die Mittelwerte für Thüringen liegen deutlich höher (23 % Weißflächen und 11 % Gunstflächen). Ostthüringen weist damit von allen Planungsregionen den geringsten Anteil an Flächen auf, die potenziell für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Allerdings ist der Gunstflächenanteil in Ostthüringen im Offenland mit 2,6 % an der Planungsregion deutlich höher als der in Südwestthüringen, liegt aber immer noch unter dem Landesmittel von 5,4 % Gunstflächen im Offenland (Anteile jeweils bezogen auf die Planungsregionen). Bei den Gunstflächen in Waldgebieten liegt Ostthüringen ungefähr im Landesdurchschnitt von 5,6 % Flächenanteilen.

Wird das absolute Potenzial an Präferenzräumen betrachtet, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, so leistet Ostthüringen im Vergleich zu den anderen Planungsregionen einen knapp durchschnittlichen Anteil von 1.664 GWh gegenüber 1.784 GWh im Landesmittel. Mit 0,44 % Flächenanteil der Präferenzflächen an der Planungsregion liegt Ostthüringen bereits etwas deutlicher unter dem Landesmittel von 0,56 %. Allerdings ist der Anteil an den Gunstflächen, also der Anteil der Flächen in der Planungsregion, die tatsächlich für eine Windenergienutzung in Frage kommen, deutlich über dem Landesmittel. So liegt der Flächenanteil der Präferenzräume an den Gunstflächen insgesamt bei 5,8 % (Landesdurchschnitt 5,1 %) und allein die Offenlandflächen betrachtet, steigt der Anteil auf 10,2 % (Landesdurchschnitt 8,7 %). Insofern kann davon ausgegangen werden, dass bei vollständiger Umsetzung der Präferenzräume zu Vorranggebieten der Windenergienutzung im Landesvergleich ausreichend substanziell Raum verschaffen wird, da Ostthüringen in gleichem Umfang Flächen für die Windenergienutzung zur Verfügung stellt, wie dieses auch auf Landesebene erfolgt.

## 4 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung war es, im Zuge der Fortschreibung der Regionalpläne in Thüringen, hier für den Regionalplan Ostthüringen, unter Berücksichtigung der bestehenden Vorranggebiete Präferenzräume gutachterlich zu ermitteln, die eine wesentliche Grundlage zur Festsetzung von Vorranggebieten darstellen sollen. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Thüringer Verhältnisse angewendet wurde.

Das flächendeckende Windenergiekonzept beinhaltet dabei insbesondere eine Erfassung und Bewertung von abgestimmten Raumnutzungskriterien einschließlich notwendiger Abstandswerte, eine Landschaftsbildanalyse sowie die Integration einer Windpotenzialstudie in der Detail-Genauigkeit von 250 x 250 m Flächenauflösung. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Natur- und Landschaftsschutzes wie auch den zeitgemäßen Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Insgesamt wurden somit für Ostthüringen 30 Präferenzräume, davon 7 in Waldgebieten, mit einer Gesamtfläche von 2.040 ha (Wald: 785 ha) und einem Windertragspotenzial von 1.643 GWh/a ausgewiesen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Flächenanteil von 0,44 % der Planungsregion. Gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses bezogen auf die Fläche mehr als einen Zuwachs von 150 % bedeuten.

Auf das Offenland bezogen, beträgt das Windpotenzial der 23 Flächen insgesamt 988 GWh/a. Dieses würde einen potenziellen Anteil der Windenergienutzung an der Stromproduktion in Ostthüringen von rund 25 % bedeuten.

Berücksichtigt wurden in der Studie dabei auch mögliche Flächen in Waldgebieten, die nach der bisherigen Planungspraxis in Thüringen für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung standen. Für die Planungsregion Ostthüringen konnte ein bedeutender Anteil der oben genannten Gesamtfläche an Präferenzräumen in Waldgebieten vorgeschlagen werden: so liegen ca. 1/3 der Fläche innerhalb von Waldgebieten, die ein Potenzial von 656 GWh/a darstellen. Dieses würde einen zusätzlichen potenziellen Anteil der Windenergienutzung an der Stromproduktion in Ostthüringen von rund 16 % bedeuten.

Aufgestellt:

Göttingen, 10.02.2015

**döpel Landschaftsplanung**

Dipl.-Geogr. Uwe Döpel  
Landschaftsplaner

## **5 Anhang**



**Anhang 1:****Bewertung der vorerst nicht als Präferenzräume ausgewiesenen Gunstflächen****Gunsträume in Offenlandbereichen, Ostthüringen**

Nr.	Bestand	Bemerkung
G1	1 Fläche	Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m; exponierte Lage über dem Schwarzatal; Fläche im Naturpark und LSG Thüringer Wald, in der Abwägung daher nicht geeignet; Schloss Schwarzburg 4-5 km im Süden.
G3	1 Fläche	Siedlungsabstände unter 1.000 m, relativ geringe Größe, teilweise hohes Landschaftsbild; vorerst keine weitere Prüfung.
G4	1 Fläche	Hochspannungsleitung; relativ klein mit Siedlungsabständen unter 1.000 m, wäre in Abwägung zu G2 unterlegen, daher erstmal zurückstellen, Mindestabstand zu W-6 wird zudem nicht eingehalten.
G5	1 Fläche	Fläche nach Abzug Abstand Autobahn zu klein.
G7	1 Fläche	Günstige Windverhältnisse, aber fast vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand, nur im nördlichen Abschnitt auch mehr, hier randlich hohes Landschaftsbild, relativ abgelegene Lage. Die Fläche wird aus diesen Gründen vorerst zurückgestellt.
G12	1 Fläche	Hochspannungsleitungen; Siedlungsabstände vollständig unter 1.000 m, ggf. aufgrund bestehender Vorbelastungen von Bedeutung. Landschaftsbild (Elstertal), relativ geringe Größe, vorerst zurückstellen.
G14	1 Fläche	Liegt komplett im Bauschutzbereich des Flughafens Gera-Leumnitz, Lage aufgrund Vorbelastungen durch Autobahn und Gewerbe und guter Wind lassen evtl. die südl.-randlichen Bereiche zumindest interessant erscheinen, hier stehen etwas östlich auch bereits WEA (allerdings innerhalb eines 600m—Abstandes zu einem Einzelgebäude: prüfen.) Vorerst aber zurückgestellt.
G15	1 Fläche	Vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand und insgesamt recht klein. Zurückstellen.
G16	2 Flächen	An der Grenze zu Sachsen; Weitgehend unterhalb 1.000 m Siedlungsabstand und Fläche nach Abzug Waldpuffer insgesamt recht klein; wahrscheinlich Konfliktpotenzial mit Naturschutz; vorerst nicht berücksichtigt.
G17	1 Fläche	In Abwägung zu W-12, aufgrund z.T. nur knapp oberhalb Wind-Schwellenwert, hochwertigem Landschaftsbild und geringer Größe weniger geeignet, hier zudem Siedlungsabstände unter 1.000 m; vorerst nicht weiter berücksichtigt.
G19	1 Fläche	Mindestabstand zu W-12 wird mit 2,4 bis 3,7 km unterschritten; Siedlungsabstand meist unter 1.000 m; nicht geeignet, Fläche nur sehr klein. Kulturerbestandort Bergkirche Schleiz rund 1 bis 3 km südlich.
G22	1 Fläche	Aufgrund geringer Größe nach Berücksichtigung der Waldabstände zu klein, zudem steiles Relief und periphere Lage.
G25	3 Flächen	Flächen relativ klein, Konflikte mit Landschaftsbild durch exponierte Lage oberhalb der Talsperre Hohenwarte I. Siedlungsabstände meist unter 1.000 m. Südl. angrenzend LSG Obere Saale/Naturpark Thüringer Schiefergebirge; Burg Ranis 1 bis 3 km nördlich; steiles Relief und periphere Lage; vorerst nicht berücksichtigt.
G29	1 Fläche	Am Hermsdorfer Kreuz: Fläche wird bei Berücksichtigung der Autobahnpuffer und des Industriegroßgebietes zu, Siedlungsabstände unter 1.000 m, daher trotz Vorbelastung zurückstellen.
G30	1 Fläche	Relativ schlechter Wind und kleine Restfläche, Siedlungsabstände unter 1.000 m; Flugplatz Jena-Schöngleina 2 km nördlich (Bauschutzbereich), vorerst zurückstellen; Kulturerbestandort Klosterkirche Thalbürgel rund 4 km nördlich.

G35	1 Fläche	Fast ausschließlich steile Hanglagen und unter 1.000 m Siedlungsabstand, Restfläche zu klein: keine Eignung.
G36	1 Fläche	Fläche nördlich von Drogen (Pölzigberg) gute Windeignung, aber Fläche nahezu unter 1.000 m Siedlungsabstände; Restfläche zu klein, daher vorerst zurückgestellt.
G39	1 Fläche	Ähnlich wie G38 artenschutzrechtliche Probleme (u.a. östlich angrenzend SPA, z.T. innerhalb FFH), liegt in Abwägung zu G39 und W-7 (4,2 km) ist aufgrund Abstand zu Schutzgebieten und Größe diesen deutlich unterlegen, daher keine weitere Prüfung notwendig.
G40	2 Flächen	Randl SPA, überwiegend in Hanglage; Plateaulagen mit Siedlungsabständen meist unter 1.000 m. In Abwägung zu G38 eher ungeeignet und daher vorerst nicht berücksichtigt.
G41	1 Fläche	Fläche ist aufgrund der geringen Größe, der peripheren Lage und z.T.: Relief eher ungeeignet.
G45	1 Fläche	Sehr große windhöfliche Fläche, die zum großen Teil in Mittelthüringen liegt, die Flächenanteile in OST liegen dagegen direkt am Flugplatz Rudolstadt-Groschwitz und sind daher nicht geeignet.
G46	2 kleinere Teilflächen	Fast vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand zu mehreren Seiten, aufgrund der geringen Größe daher erstmal zurückgestellt. Im Randbereich zum Bauschutzbereich Flughafen Altenburg Noblitz und im Pufferbereich des DVOR-Radars.
G49	1 Fläche	Weitgehend unterhalb 1.000 m Siedlungsabstand, innerhalb LSG Kohrener Land, relativ geringe Größe. Trotz guter Anströmungsverhältnisse relativ geringes Windpotenzial aufgrund geringer Geländehöhe. Im äußeren Pufferbereich des DVOR-Radars. Aufgrund geringer Windleistung und geringen Siedlungsabständen vorerst zurückgestellt.
G 50	3 Flächen	z.T. Halde und Rekultivierung; Mindestabstand zu zwei Windparks in Sachsen und Sachsen-Anhalt im Norden und W-1 im Süden wird unterschritten, Belastung für Lucka im Norden daher bereits hoch und aufgrund allg. hoher WEA-Dichte keine weitere Berücksichtigung. Schloss Kochberg rund 2,5 bis 4 km westlich.
G51	1 Fläche	Siedlungsabstände vollständig unter 1.000 m und Nähe zu W-6, welches Bestands –WEA aufweist, daher zurückstellen.
G53	1 Fläche	Angrenzend an Sachsen; Mit Abstand von ca. 3,6 zu w3 unterhalb des Mindestabstandes, Fläche relativ klein und daher in der Abwägung wahrscheinlich unterlegen, Siedlungsabstand unter 1.000 m; vorerst zurückgestellt.
G54	1 Fläche	Relative kleine Fläche in peripherer Lage, fast vollständig unter 1.000 m Siedlungsabstand, daher vorerst nicht berücksichtigt. Schloss Heidecksburg in Rudolstadt und Schloss Kochberg rund 4,5 km entfernt.
G55	1 Fläche	Nur kleine Fläche um den Wind-Schwellenwert im Osten ungünstiges Relief, im Westen Siedlungsabstände unter 1.000 m. Aufgrund der geringen Größe und geringen Eignung zurückstellen.
G57	2 Flächen	Vorbelastung durch Autobahn und Gewerbe lassen Fläche im Nordosten als geeignet erscheinen, Siedlungsabstände aber fast vollständig unter 1.000 m, zudem Windleistung nur geringfügig über Wind-Schwellenwert und insgesamt zu geringe Größe. Fläche daher insgesamt eher ungeeignet und zurückstellen;
G58	2 Flächen	Siedlungsabstände unter 1.000 m zu mehreren Seiten, daher erstmal zurückgestellt 1 Fläche im Bauschutzbereich des Flughafens Altenburg Noblitz und allg. im äußeren Pufferbereich des DVOR-Radars. Stadt Altenburg mit LEP-Denkmalern rund 2,5 bis 6 nordöstlich.
G59	1 Fläche	Gewerbefläche im Wald, bebaut, daher nicht geeignet. Aber ggf. in Zusammenhang mit F59 sehen.
G62	1 Fläche	Fläche wird nach Abzug diverser Abstandspuffer recht klein, Lage im Naturpark

		Thüringer Wald und randlich zum NSG und SPA, aufgrund geringer Eignung und zu erwartendem hohen Konfliktpotenzial mit Naturschutz erstmal zurückgestellt.
G64	1 Fläche	Nur ein Teilbereich mit ausreichend Wind, steiles Relief und ungünstige Lage, liegt 3,7 km nördlich W-13, wäre bei Abwägung deutlich unterlegen; keine weitere Prüfung.
G65	1 Fläche	Kleine Fläche, Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m, bei Ausweisung Waldpuffer würde die Fläche vollständig entfallen. Innerhalb LSG Kohrener Land, zurückstellen.
G66	1 Fläche	Fläche mit Siedlungsabständen über 1.000 m, innerhalb LSG Kohrener Land, gemischte Nutzung prüfen; Vollständig im Bauschutzbereich Flughafen Altenburg Noblitz und im Pufferbereich des DVOR-Radars, aufgrund der geringen Entfernung und in der Lage zur Start-/Landebahn wird die Fläche als nicht geeignet eingestuft, sollte aber ggf. gesondert von der Flugsicherheit geprüft werden.
G67	1 Fläche	Landschaftsbild (Elstertal), relativ geringe Größe (nach Abzug Leitungstrasse, Waldabstände), weitgehend unter 1.000 m Siedlungsabstand, durch Hochspannungsleitung wird die Fläche bei Einhaltung der Waldabstände zu klein, daher zurückgestellt
G68	1 Fläche	Siedlungsabstand unter 1.000 m, nach Abzug Waldränder Restfläche sehr klein, vorerst keine weitere Prüfung nicht geeignet.
G69	2 Flächen	Gemischte Nutzung Schäferei prüfen: vorerst wird angenommen, das diese auch Wohnbereich ist, dann fällt die Fläche komplett weg; ansonsten wäre die Fläche ggf. geeignet. Mindestabstand zu W-13 3,5 km.
G70	1 Fläche	Landschaftsbild: oberhalb Talsperre. Abwägung mit G2; Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m und exponiert. Da weitere Gunstflächen in der weiteren Umgebung sind, vorerst zurückgestellt.
G74	2 Flächen	Prüfen ob Sanierungsgebiet/ Bergbaufolgelandschaft ggf. genutzt werden kann, Flächenzuschnitt und Relief ungeeignet, daher vorerst zurückgestellt.
G77	1 Fläche	Fläche grenzt an Industrie- und Gewerbefläche und ist sehr klein. Nur in Verbindung mit F15 interessant. Mit einem Siedlungsabstand von über 1.000 m zu klein. Von daher erstmal zurückstellen.
G78	3 Flächen	In Abwägung zu W-1 und W-2 und wäre unterlegen, vorerst keine Berücksichtigung.
G79	1 Fläche	Kleine Fläche mit nur mäßiger Windleistung, vollständig unterhalb 1.000 m Siedlungsabstand; zurückgestellt.
G80	1 Fläche	Aufgrund Lage, Relief, Windleistung und Größe nicht geeignet, in Abwägung zu G23 unterlegen; zurückgestellt.
G81	4 Flächen	Relativ kleine Flächen mit Siedlungsabständen fast vollständig unter 1.000 m. Daher keine Eignung.
G82	1 Fläche	Fläche im Grenzbereich zu Mittelthüringen und angrenzend an das dortige Vorranggebiet W-6 Eckolstädt. Aufgrund der hier bereits großen Ausdehnung des bestehenden Vorranggebietes von 3,5 km und 45 Bestands-WEA ist eine Erweiterung, die zumeist in Siedlungsabständen unter 1.000 m liegt, nicht sinnvoll. Fläche wird zurückgestellt.
G83	1 Fläche	Relativ kleine Fläche im Hangbereich und mit Siedlungsabständen weitgehend unter 1.000 m. Keine verbleibende geeignete, ausreichend große Fläche. Fläche wird daher zurückgestellt.
G84	1 Fläche	Relativ kleine Fläche in peripherer, ungünstiger Lage im Bereich eines kleinen Tälchens und mehreren kleinen Gehölzen. Fläche wird aufgrund der geringen Eignung und aufgrund des Landschaftsschutzes nicht empfohlen.

**Gunsträume in Waldbereichen, Ostthüringen**

<b>Nr.</b>	<b>Bestand</b>	<b>Bemerkung</b>
G-F1	1 Fläche	Überwiegend steile Hanglagen, Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m, Restfläche zu klein. Keine Eignung.
G-F2	1 Fläche	Vollständig im Bereich naturnaher Wälder und hoher Landschaftsbildbewertung, exponierte Lage oberhalb der Saale. Keine Eignung.
G-F3	1 Fläche	Siedlungsabstände in den Bereichen mit der besten Windleistung meist unter 1.000 m, trotz ausreichender Windleistung insgesamt ungünstige Lage im Bereich eines kleinen Tälchens. Fläche daher vorerst zurückgestellt.
G-F5	1 Fläche	Nahezu vollständig im Bereich naturnaher Wälder und hoher Landschaftsbildbewertung: Keine Eignung.
G-F9 G69	1 Fläche	Aufgrund der relativ starken Hangneigung eher ungünstig. Fläche ist nicht geeignet.
G-F10 G23	1 Fläche	Die bestehende Gunst-/Präferenzfläche kann im Wald nicht weiter fortgeführt werden, da höhere Landschaftsbild-Empfindlichkeit, zudem naturnahe Waldbereiche im Norden. Bestehende Fläche im Offenland ist nicht sinnvoll erweiterbar und Waldbereich somit nicht geeignet
G-F12 G63	3 Flächen	Die bestehende Gunst-/Präferenzfläche kann grundsätzlich im Wald weiter fortgeführt werden, da hier großflächig kulturbestimmte Forste überwiegen. Aufgrund der steilen Hanglagen und ungünstigen Lage verbleibt aber keine geeignete Fläche.
G-F13	1 Fläche	Fläche sehr klein und Siedlungsabstände unter 1.000 m, nicht geeignet.
G-F14	1 Fläche	Fläche zu klein, Siedlungsabstände unter 1.000 m: Nicht geeignet.
G-F15 G77	1 Fläche	Die bestehende Gunst-/Präferenzfläche kann im Wald weiter fortgeführt werden, da hier großflächig kulturbestimmte Forste überwiegen. Aufgrund der steilen Hanglagen und Siedlungsabstände bleibt der Flächenzuwachs aber so gering, dass eine gesonderte Ausweisung von Waldbereichen nicht sinnvoll ist.
G-F16 G50	1 Fläche	Halde, Eignung prüfen, aufgrund relativ kleiner verbleibender Fläche wird die Fläche nicht empfohlen.
G-F17	1 Fläche	Rekultivierungsfläche/Spülfäche?, Eignung prüfen, aufgrund geringer Siedlungsfläche ist aber die verbleibende Fläche zu klein und nicht geeignet.
G-F18	1 Fläche	Fläche recht klein, Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m, ungünstiges Relief. Fläche nicht geeignet.
G-F20	1 Fläche	Fläche recht klein, Siedlungsabstände unter 1.000 m. Fläche nicht geeignet.
G-F21	1 Fläche	Aufgrund der geringen Größe und relativ starken Hangneigung eher ungünstig. Fläche ist nicht geeignet.
G-F22	1 Fläche	LSG „Wälder um Greiz“. Fläche an der Grenze zu Sachsen. Auf dem Rücken westlich und östlich von Waldhaus geeignete Flächen, allerdings recht klein, durchsetzt kleinräumig mit naturnahen Wäldern. Hier aber großflächig empfindliches Landschaftsbild, so dass keine Eignung gegeben ist.
G-F23 G68	1 Fläche	Eher steilere Hanglagen und höhere Anteile naturnaher Wälder und von daher nicht geeignet.
G-F24	1 Fläche	Überwiegend steilere Hanglage. Fläche nicht geeignet.
G-F25 G22	2 Flächen	Fläche mit ausreichend Windleistung und Siedlungsabständen über 1.000 m sehr klein. Fläche nicht geeignet.
G-F27	1 Fläche	Ungünstiges Relief, Fläche sehr klein: keine Eignung.
G-F28	1 Fläche	Fläche in ebeneren Lagen zu klein, Siedlungsabstände vollständig unter 1.000 m. Fläche nicht geeignet.
G-F29 G65	1 Fläche	Naturnaher Waldbereich, Fläche nicht geeignet.
G-F30	1 Fläche	Eher steilere Hanglagen und nur kleine Flächen im Grenzbereich zu Sachsen, von daher nicht geeignet.

G-F31	1 Fläche	Fläche sehr klein und überwiegend im Hangbereich, Siedlungsabstände unter 1.000 m. Fläche nicht geeignet.
G-F32	1 Fläche	Fläche zu klein und im Hangbereich, hoher Anteil naturnaher Wälder. Fläche nicht geeignet.
G-F33	1 Fläche	Fläche zu klein und im Hangbereich, hoher Anteil naturnaher Wälder. Fläche nicht geeignet.
G-F34	2 Flächen	Naturnaher Waldbereich und steiles Relief, Lage am Rennsteig: nicht geeignet.
G-F35	3 Flächen	In OST naturnahe Waldbereiche und steiles Relief, Fläche nicht geeignet.
G-F36	1 Fläche	Fläche mit ausreichend Windleistung zu klein und überwiegend im Hangbereich. Fläche nicht geeignet.
G-F37 G45	1 Fläche	Aufgrund der überwiegend hohen Reliefenergie und höheren Anteilen naturnaher Wälder sind verbleibende geeignete Flächen im Bereich der ebeneren Bereiche zu klein. Keine Eignung der Fläche.
G-F38	1 Fläche	Grundsätzlich geeignete Flächen auf der Kuppe des Lerchenberges, hier aber empfindliches Landschaftsbild und meist geringe Siedlungsabstände, Fläche daher nicht geeignet.
G-F39 G5	1 Fläche	Überwiegend steilere Hanglagen, aber östlich der BAB zusammen mit Offenland ggf. geeignete Fläche, hier aber aufgrund Mindestabständen zur BAB und Siedlungsabständen von über 1.000 geeignete Fläche zu klein, eine Ausweisung als Präferenzraum wird aus diesen Gründen nicht empfohlen.
G-F40	1 Fläche	In OST naturnahe Waldbereiche und steiles Relief, Fläche nicht geeignet.
G-F41	2 Flächen	In OST naturnahe Waldbereiche und steiles Relief, Fläche nicht geeignet.
G-F42	1 Fläche	Naturnahe Waldbereiche und steiles Relief, Fläche nicht geeignet.
G-F44	1 Fläche	Eher ungünstiges Relief und periphere Lage, keine Eignung.
G-F45	1 Fläche	Steile Hanglagen und Kuppenlage mit geringerer Reliefenergie sehr klein, zudem periphere Lage, sodass die Fläche nicht geeignet ist.
G-F46 G54	1 Fläche	Fläche mit ausreichender Windleistung sehr klein, aufgrund peripherer Lage und eher ungünstigem Relief Fläche ungeeignet.
G-F47	1 Fläche	Flächen mit größerem Bereich naturnaher Wälder, ungünstiges Relief. Fläche nicht geeignet.
G-F48	1 Fläche	Fläche klein, aufgrund peripherer Lage und eher ungünstigem Relief sowie größere Anteile an naturnahen Wäldern Fläche ungeeignet.
G-F49	2 Flächen	Relativ geringe Siedlungsabstände, Fläche mit über 1.000 m Siedlungsabstand gering, zudem relativ bewegtes Relief. Fläche insgesamt zu klein.
G-F50	1 Fläche	Auf dem Kamm des Kesselberges geeignete Flächen mit geringer Hangneigung und ausschließlich kulturbestimmten Forsten, im Westen randliche empfindliches Landschaftsbild. Exponierte Lage oberhalb von Bad Blankenburg und Rudolstadt. Im Norden randlich SPA und FFH-Gebiet. Da die verbleibende Fläche sehr klein ist, wird eine Ausweisung als Präferenzraum nicht empfohlen.
G-F51	2 Flächen	Fläche in ebenen Lagen und mit ausreichend Windleistung recht klein, Siedlungsabstände meist unter 1.000 m. Fläche vorerst zurückstellen.
G-F52 G49	1 Fläche	LSG Kohrener Land. Relativ kleine Waldfläche an der Grenze zu Sachsen mit geringen Siedlungsabständen von meist unter 1.000 m im Westen zur Gunstfläche, im Osten aber geeignet, aufgrund der insgesamt geringen verbleibenden Größe wird eine Ausweisung als Präferenzraum nicht empfohlen.
G-F53 G62	4 Flächen	Naturnahe Waldbereiche und steiles Relief, Fläche nicht geeignet.
G-F57	2 Flächen	Überwiegend steilere Hanglagen und hoher Anteil naturnaher Wälder, aber südwestlich von Eisenberg ein ebenerer Bereich mit großflächig kulturbestimmten Wäldern, ggf. Erschließung durch L1073. Hier aber großflächig empfindliches Landschaftsbild, Fläche nicht geeignet.
G-F58 G28	-	Als Ergänzung zum Präferenzraum denkbar, aber FFH-Gebiet und hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes, aus diesem Grund keine Erweiterung in den Wald sinnvoll, Fläche daher ungeeignet.

G-F60 G44, G41	2 Flächen	Aufgrund der überwiegend hohen Reliefenergie und höheren Anteilen naturnaher Wälder sind verbleibende geeignete Flächen im Bereich der ebeneren Bereiche zu klein. Keine Eignung der Fläche, ggf. geringfügig mögliche Erweiterung des Gunstraumes G44/P40MIT aufgrund der bereits ausreichenden Größe nicht sinnvoll.
----------------------	-----------	--

## Anhang 2: Karten

### OST 1. Karte der Präferenzräume

- Karte Nr. OST 1.1 Nord
- Karte Nr. OST 1.2 Süd

### OST 2. Karten des Windpotenzials

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. OST 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. OST 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. OST 2.3

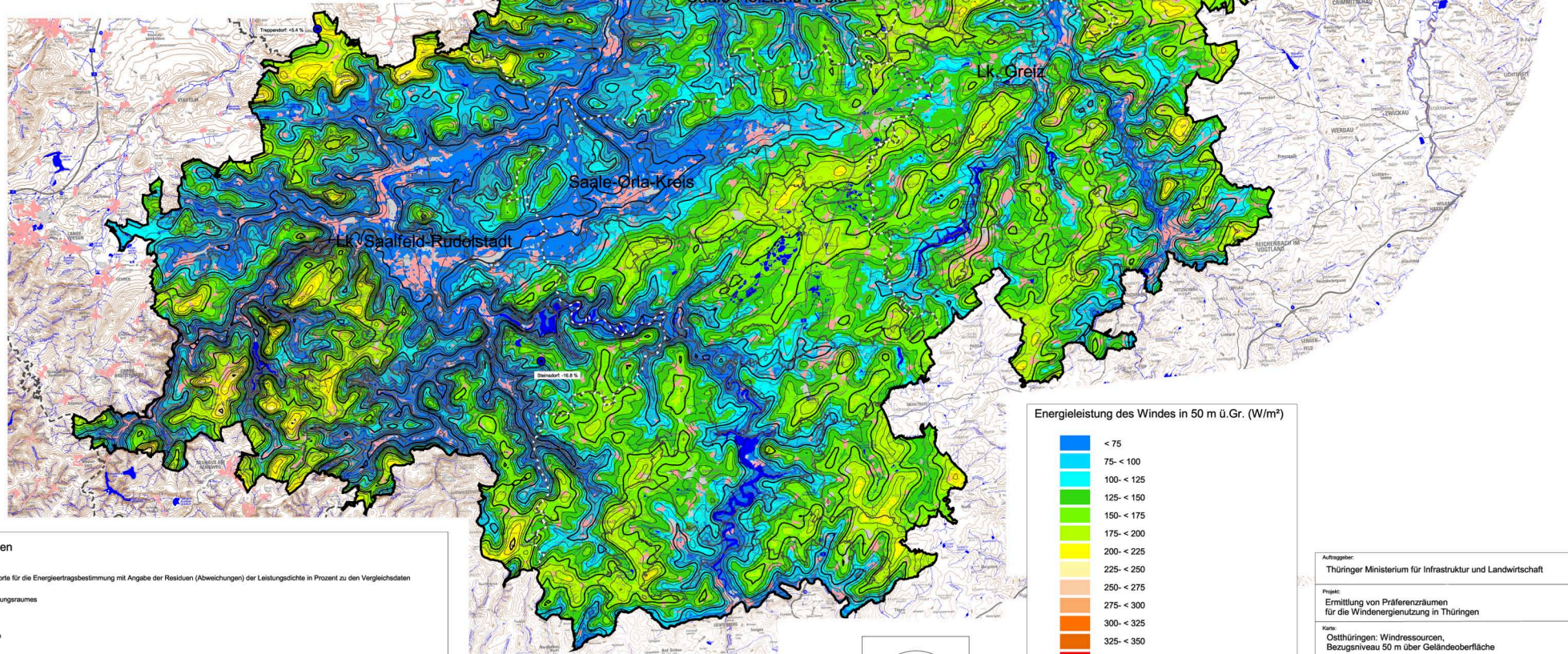
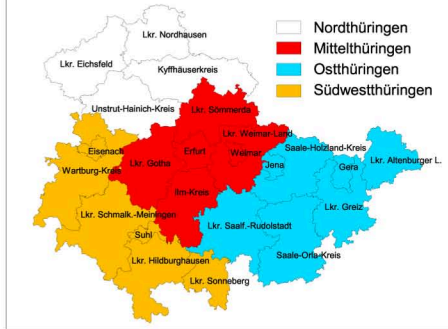
### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000

- V1: P02OST: Lumpzig-Schmölln
- V2: P04OST: Sanierungsgebiet Rückersdorf-Reust
- V3: P06OST: Jonaswalde
- V4: P07OST: Seelingstädt Ost
- V5: P10OST: W-6, Auma / Gütterlitz
- V6: P11OST: W-12: Oettersdorf
- V7: P12OST: Langenbuch
- V8, V2F: P13OST: W-13: Tanna/ Schilbach und PF05OST: Ergänzung Wald zu P13OST (W-13)
- V9: P14OST: Unterkoskau
- V10: P15OST: Gebersreuth
- V11, V4F: P16OST: W-11, Tautendorf und PF09OST: Ergänzung Wald an der BAB9 zu P16OST
- V12: P18OST: Kraftsdorf, Rüdersdorf
- V13: P19OST: W-9, Frauenprießnitz
- V14: P21OST: W-10, Heideland / Lindau
- V15: P23OST: W-7, Bucha / Coppanz
- V16: P26OST: W-14, Remda-Teichel / Treppendorf
- V17: P28OST: W-8, Rauschwitz
- V18: P29OST: Jückelberg
- V19: P31OST: W-3, Ponitz / Kummer
- V20: P32OST: W-1, Rositz
- V21: P33OST: W-2, Naundorf
- V22: P34OST: W-5, Pölzig
- V23: P36OST: Ronneburg Nord
- V1F: PF01OST: Eichert bei Großebersdorf
- V3F: PF08OST: Wald westlich Steinsdorf
- V5F: PF10OST: Wald südwestlich Pöllwitz
- V6F: PF11OST: Tiermast östlich Waldeck
- V7F: PF12OST: Wald am Gewerbegebiet Quaschwitz

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Ostthüringen -

### Planungsregionen in Thüringen

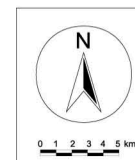


Energieleistung des Windes in 50 m ü.Gr. (W/m²)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m ü. Gr.

Isolinien der Windgeschwindigkeit  
Aquadistanz 0,25 m/sec



### Sonstige Informationen

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

Quellen: TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

### Wichtiger Hinweis

Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorranggebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren.  
Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflosung von 250 m Flächeneinheit sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungspunkten zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung kann auf Grund der komplexeren meteorologischen und stromungsmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen mit einer eingeschränkten Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorranggebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es Vorkommnisse, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.

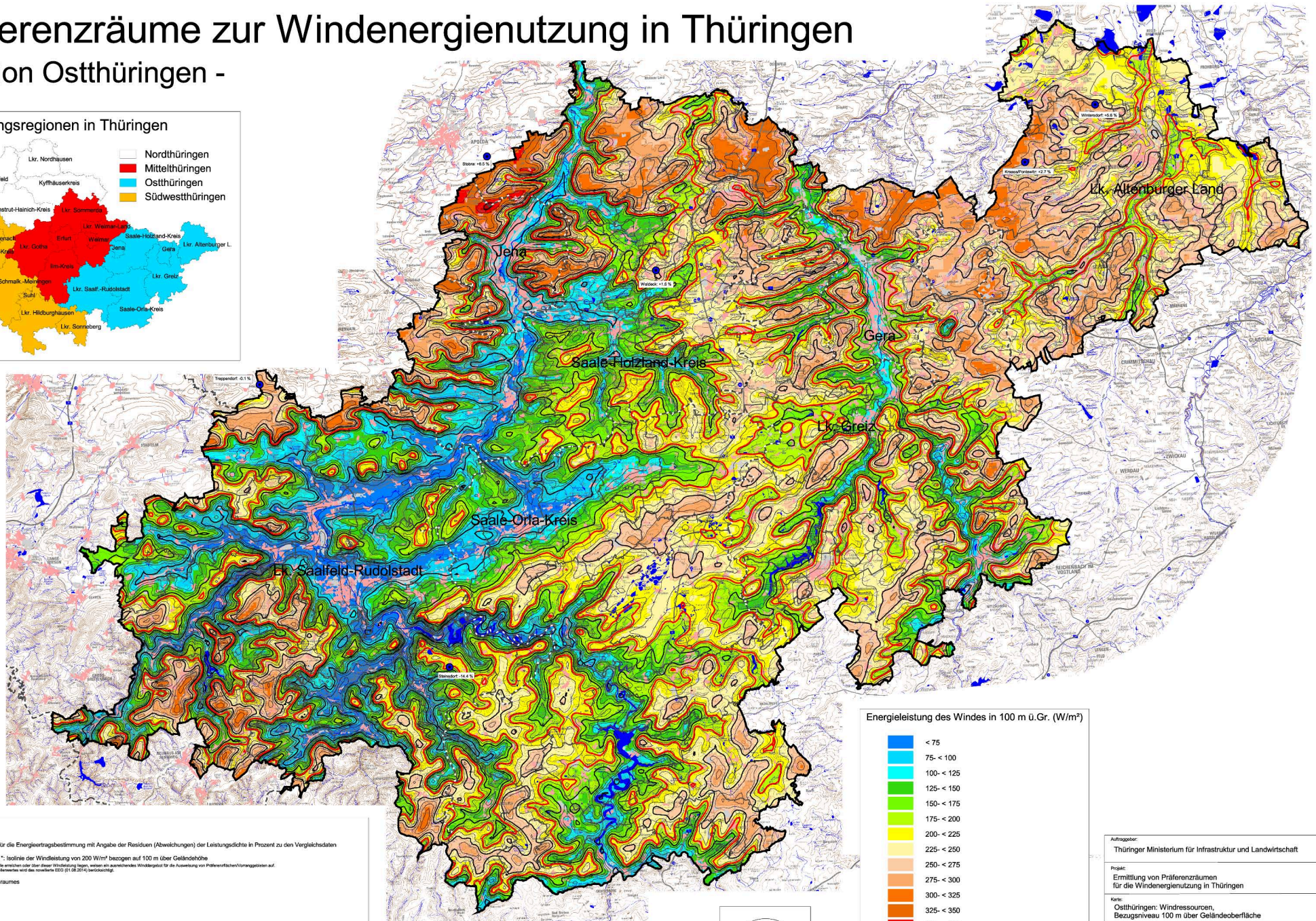
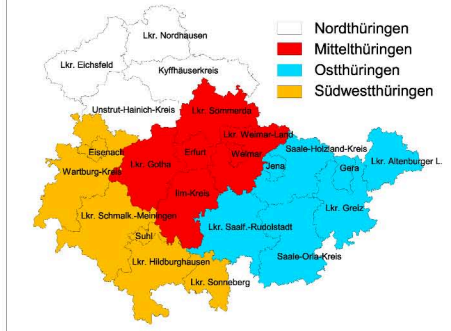
Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft		
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen		
Karte: Ostthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche		
Karte-Nr.: OST 2.1	Code: KL126TUE	Datum: 06.02.2015
Maßstab: 1 : 120.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	ges.: B. Stein



# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Ostthüringen -

Planungsregionen in Thüringen



### Sonstige Informationen

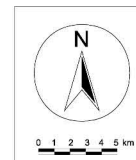
- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- ⚡ "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m² bezogen auf 100 m über Geländeoberfläche
- Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, werden im ausgewählten Windangebot für die Ausweisung von Präferenzräumen/Anlagenstandorten auf.
- Bei der Festlegung des Schwelwertes wird das novelle EEG (01.08.2014) berücksichtigt.
- ⚡ Grenze des Planungsraumes
- ⚡ Kreisgrenze
- ⚡ Gemeindegrenze

### Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

### Wichtiger Hinweis

Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren.  
Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab.  
Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenausschüttung von 250 m Raumbreite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungspunkten zu Grunde gelegt.  
Trotz einer Sorgfalt bei der Modellierung kann auf Grund der Normierung meteorologischer Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es zu Abweichungen, je nach Anordnungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.



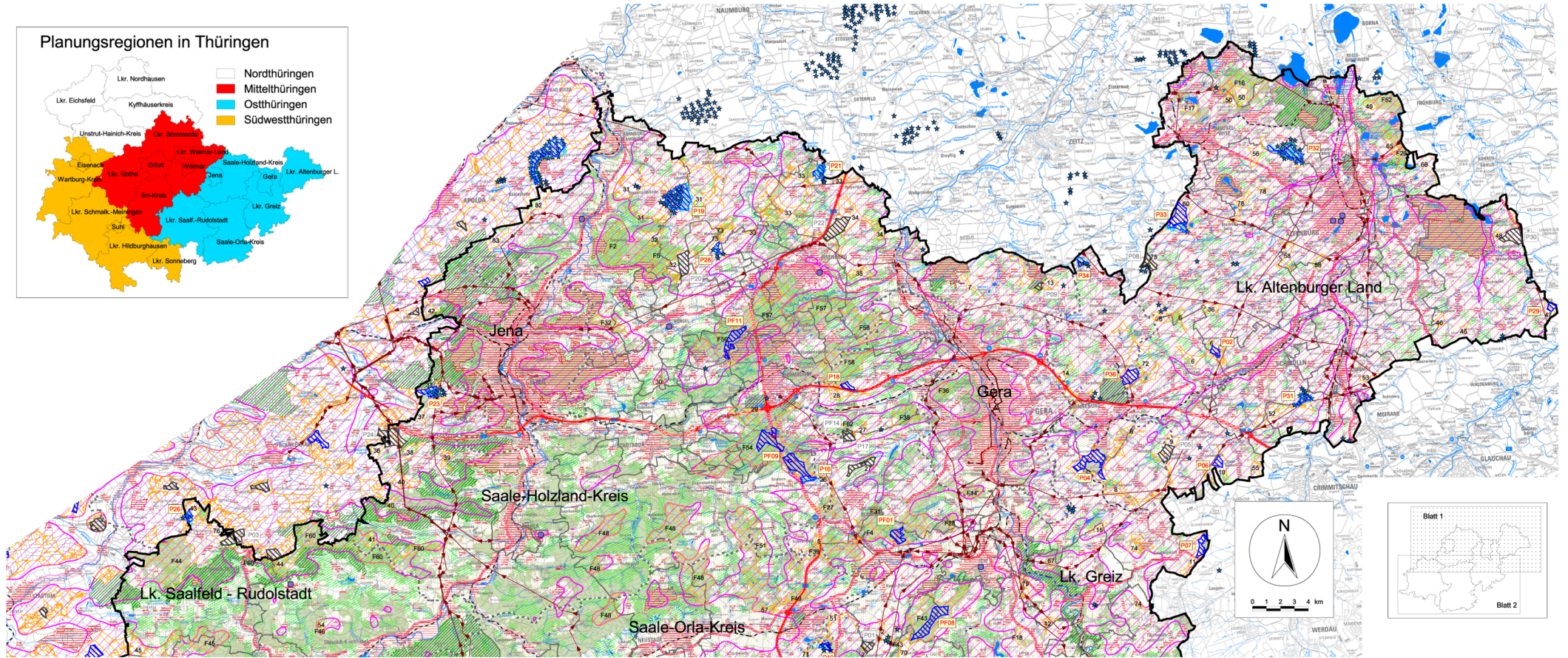
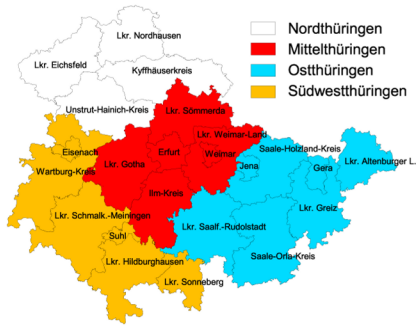
Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft		
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen		
Karte: Ostthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche		
Karte-Nr.: OST 2.2	Code: KL1226TUE	Datum: 06.02.2015
Maßstab: 1 : 120.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	ges.: B. Stein



# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Ostthüringen -

Planungsregionen in Thüringen



### Harte Tabukriterien

- siedlungsspezifische Raumkriterien**
- Siedlungsgebiete (Wohnbauflächen, Siedlungen im Außenbereich)
  - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung
  - Flug- und Landeplatz
  - Autobahn, Bundesstraße: Verkehrsstrassen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbot- und Beschränkungszonen
  - Industrie- und Gewerbegebiete
  - Bahntrasse
  - Stromleitung
  - Kulturerbestandort
- naturenschutzfachliche Raumkriterien**
- Naturschutzgebiet
  - Naturpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt
  - Nationalpark
  - Fauchgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)
  - Biosphärenreservat
  - Wiesenertragsgebiet
  - Geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald), Altholzinsel / Naturwaldparzelle
  - Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzgebiet Zone 1
  - Überschwemmungsgebiete
  - Fließgewässer; stehende Gewässer

### Weiche Tabukriterien

- (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)
- EU Vogelschutzgebiet (SPA)
  - Industriezugsflächen

### Abstände

- (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)
- Wohn- und Mischgebiete (750 m)
  - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (600 m)
  - Wohnflächen im Außenbereich (600 m)
  - Naturschutzgebiet (200 m)
  - Geschützte Waldgebiete (100 m)
  - Nationalpark (500 m)
  - Bahn (40 m)
  - Gewässer (100 m)
  - Hochspannungleitung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)

### Sonstige Informationen

- Wald
  - Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbezugs gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)
  - "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 100 m über Geländeoberfläche
  - Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert
- Alle Flächen, die über dem Schwellenwert liegen, weisen ein ausreichendes Windpotenzial für die Ausweisung von Präferenzräumen auf. Bei der Festlegung des Schwellenwertes sind die vorläufigen EEG (01.08.2014) berücksichtig.

### Potenzialflächen für Windenergieanlagen

- bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergieanlagen, Bestand; bestmögliche Planung
- Gunsträume: Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandspuffer, vorbehaltlich der Einzelprüfung (mit Nummerierung)
- Präferenzräume (Details siehe Textteil)
- Vorschlagsflächen für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)
- Präferenzräume, die nach Abwägung und unter Berücksichtigung der Mindestabstände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

**Quellen:**  
TK-100, Digitales Landschaftsmodell (DLM), Thüringer Landratsamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasis/DETL/VermGeo).

### Rauminformationen, die der Einzelprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:

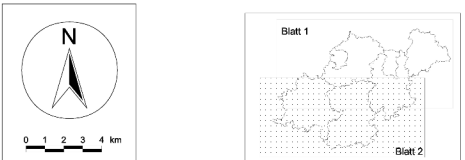
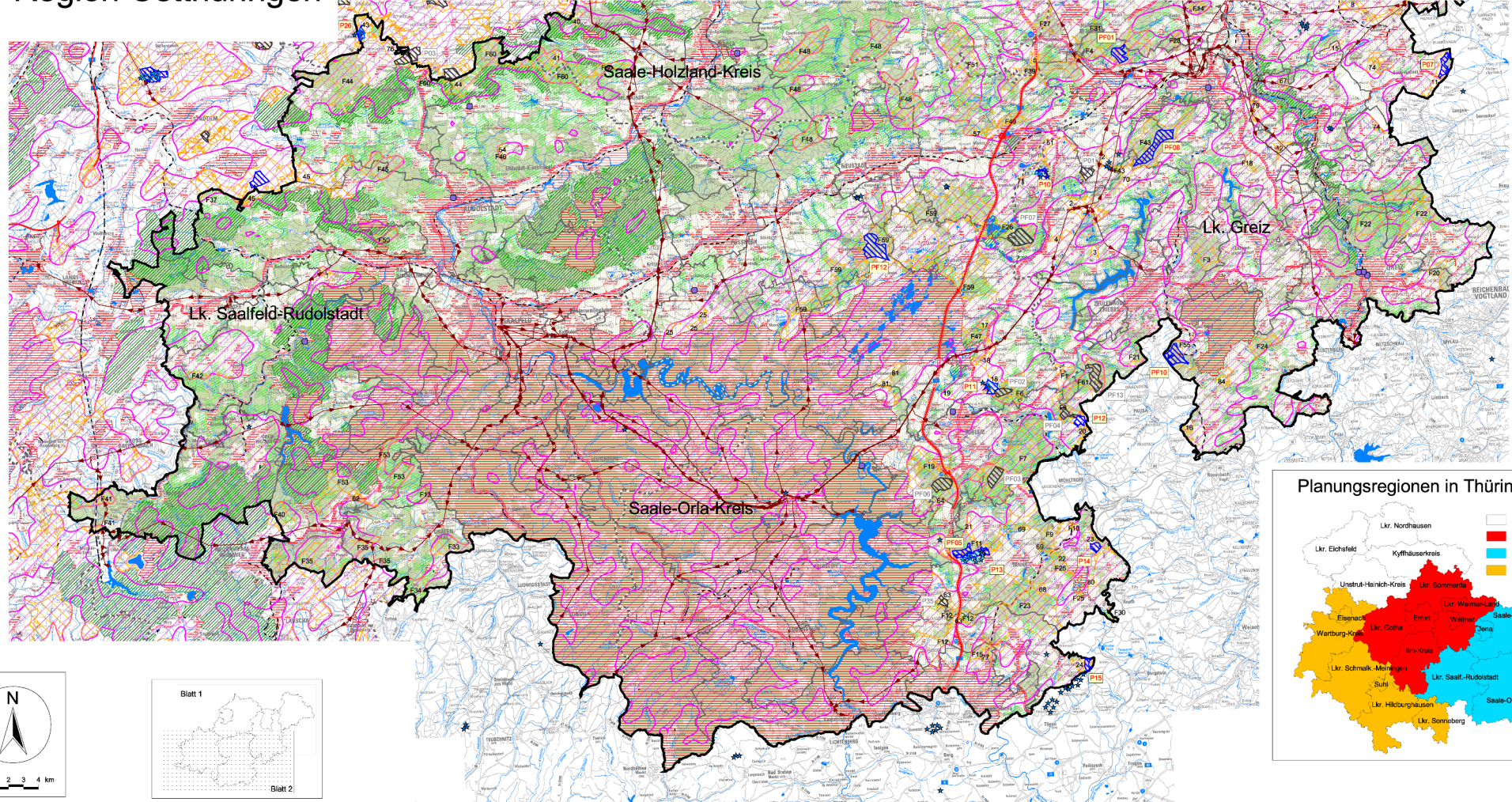
- Tiefluchtgebiete, Richtfunktrassen, Alter Bergbau, Erdfall- und Sankungsgebiete, Denkmalsambles mit schutzrechtlichen Schutzbestimmungen, Kulturdenkmäler und Denkmalschutzbereiche nach ThürDSchG, Bauschutzbereiche Flugsicherung und Drehfunkfeuer (DFDF), Militärische Schutzgebiete, Radaranlagen und Richtfunkstrahlen, Rohstofflagerung und Rohstoffgewinnung, Wetterradar und Schutzabstände
- Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung Naturparks ohne Ausschlusswirkung Windenergienutzung (Naturpark Thüringer Wald), FFH-Gebiete, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzpräzedenze, Landschaftsteile von gemeinschaftlicher Bedeutung, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, Schutzzone II und III, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThurnatSchG), Unzerschnittene störungsarme Räume ab 100 km<sup>2</sup>, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsteile, Sonstige Artenschutzrechtliche Belange, Schutzwürdige Böden gemäß BBodSchG, Bodendenkmäler, Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rasgebiete für Avifauna und Fledermause, Flächenpool für Ausgleichsflächen.

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft		
Projekt: Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen		
Karte: Ostthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen		
Karte-Nr.: OST 1 Nord	Code: KL1226TUE	Datum: 03.02.2015
Maßstab: 1 : 100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	Red.: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Ostthüringen -



**Harte Tabukriterien**  
 städigungsspezifische Raumkriterien

- Siedlungsgebiete (Wohnbauflächen, Siedlungen im Außenbereich)
- Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung
- Flug- und Landebahnen
- Autobahn, Bundesstraße, Verkehrsstrassen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen
- Industrie- und Gewerbegebiete
- Bahntrasse
- Stromleitung
- Kulturbestandort

naturwissenschaftliche Raumkriterien

- Naturschutzgebiet
- Naturpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt
- Nationalpark
- Fauchtgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)
- Biosphärenreservat
- Wesenschutergebiet
- Geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald), Altholzinsel / Naturwaldparzelle
- Wasserschutzbereich und Heliquellenschutzgebiet Zone 1
- Überschwemmungsgebiete
- Fließgewässer; stehende Gewässer

**Weiche Tabukriterien**  
 (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)

- EU Vogelschutzgebiet (SPA)
- Industrieobjektflächen

**Abstände**  
 (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)

- Wohn- und Mischgebiete (750 m)
- Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (600 m)
- Wohnflächen im Außenbereich (600 m)
- Naturschutzgebiet (200 m)
- Geschützte Waldgebiete (100 m)
- Nationalpark (800 m)
- Bahn (40 m)
- Gewässer (100 m)
- Hochspannungseleitung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)

**Sonstige Informationen**

- Wald
- Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)
- \*Wind-Schwellenwert\*: Isolinie der Windleistung von 200 W/m² bezogen auf 100 m über Geländehöhe
- Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert

Alle Flächen, die dem Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, werden im weiteren Vorgehen für die Ausweisung von Präferenzräumen Vorranggebieten auf der Karte festgelegt. Die Schwellewerte sind die normierte EEG (2017) hergeleitet.

**Potenzialflächen für Windenergieanlagen**

- bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergieanlage, Bestand, bestätigte Planung
- Günstigste Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandspuffer, vorbehaltlich der Einzelfallprüfung (mit Nummerierung)
- Vorrangflächen für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)
- Präferenzräume, die nach Abwägung und unter Berücksichtigung der Mindestabstände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

**Raumgrenzen**

- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

**Quellen:**  
 TK 100, Digitales Landschaftsmodell (DLM); Thüringer Landesamt für Vermessung und GeoInformation (© GeoBasis/DETL/VermGeo).

**Rauminformationen, die der Einzelfallprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:**

Tierfluggebiete, Richtflughäfen, Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete, Denkmalsambles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen, Kulturdenkmal und Denkmalschutzbereiche nach ThürSchDG, Bauschutzbereiche Flugsicherung und Drehfunkfeuer (DFDF), Militärische Schutzgebiete, Radaranlagen und Richtfunktrassen, Rottschiffung und Rottschiffungsweg, Welterbestätten und Schutzabstände.

Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung Naturparks ohne Ausschließung Windenergienutzung (Naturpark Thüringer Wald), FFH-Gebiete, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzgroßprojekte, Landschaftsteile von gesamtstaatlicher Bedeutung, Wasserschutzbereich und Heliquellenschutzgebiete, Schutzzone II und III, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG), Unterschwellige störungsarme Räume ab 100 km², Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsteile, Sonstige Artenschutzrechtliche Belange, Schutzwürdige Böden gemäß BBodSchG, Bodendenkmale, Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rastgebiete für Avifauna und Fledermäuse, Flachspeicher für Ausgleichsflächen.

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

Auftraggeber:  
 Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

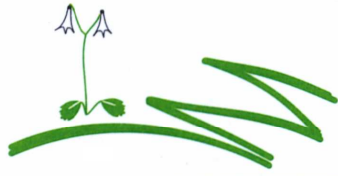
Projekt:  
 Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

Karte:  
 Ostthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen

Landschaftsplanung **döpel**

www.döpel.de | dfgm-geographie | wachstumsbereich 9-10 | 91073 jellinger | tel. 0351-47485 | fax 0351-487307

Karte-Nr. OST 1 Süd	Code: KLI226TUE	Datum: 02.02.2015
Maßstab: 1 : 100.000	Entw: U. Döpel B. Stein	Druck: B. Stein



**döpel**

Landschaftsplanung

## **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Südwestthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE –

***Im Auftrag:*** **Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**  
Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:*** **döpel Landschaftsplanung**  
Maschmühlenweg 8-10  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-47485  
Fax 0551-487367

# **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

**- Erläuterungsbericht -**

2. Regionaler Teil  
Planungsregion Südwestthüringen

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**

Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**

Maschmühlenweg 8-10

37073 Göttingen

Tel. 0551-47485

Fax 0551-487367

*Projektleitung:* Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

*Bearbeitung:* Dipl.-Geogr. Benjamin Stein

Prof. Dr. Jürgen Böhner

Mercedes Valovics

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung und Anlass.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Planungsregion Südwestthüringen.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse des Suchraumverfahrens.....</b>	<b>9</b>
3.1	Weiß- und Gunstflächen.....	9
3.2	Bewertung der bestehenden Vorranggebiete.....	10
3.3	Präferenzräume.....	14
3.4	Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen.....	18
3.5	Diskussion der Ergebnisse .....	21
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>44</b>
	Anhang 1: Bewertung der vorerst nicht als Präferenzräume ausgewiesenen Gunstflächen .....	45
	Anhang 2: Karten.....	52

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Südwestthüringen .....	6
Tab. 2: Naturräume in Südwestthüringen (TLUG 2004) .....	6
Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Südwestthüringen .....	9
Tab. 4: Flächenanteile der Gunsträume in der Planungsregion Südwestthüringen .....	10
Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Südwestthüringen .....	11
Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Südwestthüringen.	14
Tab. 7: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Südwestthüringen.	15
Tab. 8: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland .....	18
Tab. 9: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen in Waldbereichen .....	19
Tab. 10: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland .....	21
Tab. 11: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete in Waldgebieten .....	21
Tab. 12: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens .....	22
Tab. 13: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens .....	23
Tab. 14: Präferenzräume in Südwestthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden .....	23

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume .....	20
--	----

## Kartenverzeichnis (Anhang 2)

### SWT 1. Karte der Präferenzräume, , Maßstab 1 : 100.000

- Karte Nr. SWT 1.1 Nord
- Karte Nr. SWT 1.2 Süd

### SWT 2. Karten des Windpotenzials, Maßstab 1 : 100.000

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. SWT 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. SWT 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. SWT 2.3

### Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000



# 1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde vom Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr<sup>1</sup> im Oktober 2013 mit der Erstellung der vorliegenden Untersuchung der Windenergienutzung in Thüringen unter Berücksichtigung der vier Planungsregionen Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Novellierung der Wind-Vorranggebiete – die im Zuge der Fortschreibung der jeweils 2011 und 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen notwendig werden - fachplanerisch zu unterstützen.

Die Untersuchung umfasst ein flächendeckendes Windenergiekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. Grundlage hierfür bildet eine Windressourcenstudie, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 50 m, 100 m und 120 m über Grund ermittelt.

Im Ergebnis werden Präferenzräume ermittelt, welche sich zur Ausweisung neuer bzw. Änderung bestehender Windvorranggebiete eignen.

Das Gutachten ist in einen allgemeinen Teil, gültig für das Land Thüringen, und einen regionalen Teil für die jeweilige Planungsregion, untergliedert. Der vorliegende regionale Teil stellt die Ergebnisse für die Planungsregion Südwestthüringen zusammen. Die Methodik wird eingehend im allgemeinen Teil erläutert.

---

<sup>1</sup> jetzt: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

## 2 Planungsregion Südwestthüringen

Der Untersuchungsraum liegt im Südwesten des Freistaates Thüringen und umfasst die aus vier Landkreisen und zwei kreisfreien Städten bestehende Region Südwestthüringen. Es sind die Landkreise Hildburghausen, Schmalkalden-Meiningen, Sonneberg und Wartburgkreis sowie die kreisfreien Städte Suhl und Eisenach. Die Gesamtfläche beträgt 4.092 km<sup>2</sup>.

Tab. 1: Fläche und Bevölkerung in der Planungsregion Südwestthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Bevölkerung
LK Hildburghausen	937	65.032
LK Schmalkalden-Meiningen	1.210	125.574
LK Sonneberg	433	57.252
Wartburgkreis	1.305	126.283
Eisenach	104	41.567
Suhl	103	35.665
<b>Gesamt - Südwestthüringen</b>	<b>4.092</b>	<b>451.373</b>

Quelle: Thür. Landesamt für Statistik, Gebietsstand: 31.12.2013

### Naturraum

In Südwestthüringen sind folgende naturräumliche Regionen vertreten:

Tab. 2: Naturräume in Südwestthüringen (TLUG 2004)

Naturraum	Nr.	Naturräumliche Einheit
Mittelgebirge	1.3.1	Nordwestlicher Thüringer Wald
	1.3.2	Mittlerer Thüringer Wald
	1.3.3	Hohes Thüringer Schiefergebirge – Frankenwald
	1.4	Hohe Rhön
Buntsandstein-Hügelländer	2.3	Waltershäuser Vorberge
	2.7	Bad Salzunger Buntsandsteinland
	2.8	Südthüringer Buntsandstein-Waldland
	2.9	Lengsfeld-Zillbach-Bauerbacher Buntsandstein-Waldland
Muschelkalkplatten- und -Bergländer	3.2	Hainich-Dün-Hainleite
	3.3	Werrabergland-Hörselberge
	3.7	Meininger Kalkplatten
	3.8	Schalkauer Thüringer Wald-Vorland
Basaltkuppenland	4.1	Vorderrhön
Ackerhügelländer	5.1	Innerthüringer Ackerhügelland
	5.4	Grabfeld
Auen und Niederungen	6.6	Werraue Gerstungen-Creuzburg
	6.7	Werraue Meiningen-Vacha
	6.8	Steinachau
Zechsteingürtel an Gebirgsrändern	7.4	Zechsteingürtel Bad Liebenstein

Die höchsten Erhebungen der Region markiert der zentrale Bereich des Thüringer Waldes. Der als „Mittlerer Thüringer Wald“ bezeichnete Teilraum erstreckt sich im Osten der Region auf absolute Höhen um 900 m ü.NN. Das Relief ist Bestandteil der sog. „Mitteldeutschen Gebirgsschwelle“. Nach Norden und Südosten der Planungsregion läuft der Thüringer Wald in den Teilräumen des „Nordwestlichen Thüringer Waldes“ und des „Hohen Thüringer Schiefergebirges - Frankenwald“ mit Höhen um 700 m ü.NN aus. Charakteristisch für den gesamten Thüringer Wald ist ein hochgradiger Waldanteil.

Im Westen des Betrachtungsraumes hat Thüringen einen kleinen Flächenanteil an der „Hohen Rhön“, die in überwiegendermaßen auf die alten Bundesländer Bayern und Hessen verteilt ist. Der höchste Punkt der kuppigen Ausläufer liegt in Thüringen bei 812 m ü.NN. Die Hochflächen im zentralen Bereich erreichen dagegen vertikale Erstreckungen um 900 m ü.NN.

Der Naturraum der Basaltkuppenlandschaft ist in Thüringen einzigartig. Er erstreckt sich im Nordwesten der Planungsregion und wird gänzlich durch den Teilraum der „Vorderrhön“ repräsentiert. Die abwechslungsreiche Hügellandschaft löst sich in isolierte Basaltkegel und Kuppen auf, denen weite Talwannen und kleine Plateaus zwischengeschaltet sind. Es werden Höhen um 650-700 m ü.NN in Kuppen- und ca. 350 m ü.NN in Tallage erreicht.

Zwischen der Rhön und dem Thüringer Wald liegt der Naturraum der Buntsandstein-Hügelländer. Das hügelige Relief erreicht Höhen zwischen 300 und 400 m ü.NN (max. 447 m).

Der Naturraum der Muschelkalk-Platten und -Bergländer wird nach Norden und Osten von den Buntsandsteinaufragungen des o.g. Naturraumes eingerahmt. Ihr abwechslungsreiches Relief verdankt die Muschelkalkfläche der erodierenden Tätigkeit der Werra und ihrer Nebentäler, die sich tief in die Platte eingeschnitten haben. Im Norden des Betrachtungsraumes reicht der Teilraum „Werrabergland-Hörselberge“, aus dem Gebiet Nordthüringens kommend, in die Planungsregion Südwestthüringen hinein. Ausläufer des Teilraumes „Hainich-Dün-Hainleite“ schließen sich, ebenfalls aus der Planungsregion Nordthüringen hereinragend, östlich an. Sie werden durch den Höhenzug des Hainich repräsentiert. Die Muschelkalkhochfläche erhebt sich auf ca. 450 m ü.NN und fällt seitlich in steilen Schichtstufenhängen zum östlich angrenzenden Thüringer Becken ab.

Der Naturraum der Ackerhügelländer wird durch das „Grabfeld“ vertreten, das einen kleinen Bereich im Südosten der Planungsregion einnimmt. Das Hügelland erstreckt sich auf einem Niveau von etwa 300-400 m ü.NN.

Der „Zechsteingürtel“ schließt sich auf einer Länge von etwa 50 km als schmales Band an den Südwestrand des Thüringer Waldes an und ist im Wesentlichen durch Kalk, Dolomit und Letten des Zechsteins geprägt.

Die Auen und Talniederungen sind durch die Werraue im Nordwesten und im Norden sowie durch die Steinachau im Südosten vertreten. Der Mittellauf der Werra hat sich in die angrenzenden Buntsandsteinhügelländer eingeschnitten. Die „Steinachau“ im Südosten der Planungsregion ist durch eine breite Schotterflur charakterisiert, in die sich mehrere parallel nebeneinander verlaufende Auen eingetieft haben.

## **Windklima**

Die Verhältnisse der Windleistungen und Windgeschwindigkeiten für Südwestthüringen sind den Karten im Anhang für die Bezugshöhen 50 m, 100 m und 120 m über Grund dargestellt. Eingebunden in das Wettergeschehen Mittel- und Westeuropas sind auch die barometrischen Bedingungen Südwestthüringens von der außertropischen Westwindzirkulation dominiert.

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe bzw. hohe Winderträge von bis zu 400 W/m<sup>2</sup> (bezogen

auf 100 m ü. G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Potenziale für die Höhenzüge des Thüringer Waldes, der Hohen Rhön und der Vorderen Rhön zu erwarten. Singulär treten der Dolmar und die Gleichberge mit sehr hohen Leistungsdichten hervor.

Aber auch im Bereich des Thüringer Schiefergebirges sowie in weiteren verstreuten Arealen werden noch häufig Energiedichten über 200 W/m<sup>2</sup> erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen und deutliche Exponiertheit der Standorte gegenüber dem Umland.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die Flussniederungen der Werra einschließlich ihrer Nebenflüsse, Schleuse, Ulster und Suhl sowie das Grabfeld zu nennen. Hier sind weiträumig Windleistungen unter 100 W/m<sup>2</sup> zu erwarten. Dabei wirken sich Rhön und Thüringer Wald durch ihre Streichrichtung quer zur Hauptwindrichtung extrem reduzierend auf das Windpotenzial der dazwischen liegenden Täler aus. Auch der sehr hohe Waldanteil des Thüringer Waldes sowie die allgemein starke Reliefenergie trägt zur deutlichen Reduktion des Windpotenziales, zum Teil auch in Höhenlagen über 500 m ü. NN, bei.

So ist speziell in Südwestthüringen nicht nur die Höhenlage sondern insbesondere die Topographie in der Hauptanströmung Südwest sehr maßgeblich für das verfügbare Windpotenzial. Dabei sind kleinräumige Wechsel von hohem und niedrigem Windpotenzial typische Charakteristika des Windklimas.

### 3 Ergebnisse des Suchraumverfahrens

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Suchraumverfahrens für die Planungsregion Südwestthüringens zusammengefasst. Für einen Vergleich mit den übrigen Planungsregionen in Thüringen sei auf den Allgemeinen Teil der Studie verwiesen.

#### 3.1 Weiß- und Gunstflächen

Wie aus Tab. 3 hervorgeht, sind gut 1/4 der Fläche Südwestthüringens als Weißfläche nicht durch konkurrierende Rauminformationen und ggf. deren Abstandsempfehlungen überplant und stehen – unabhängig von der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Die größten Weißflächenanteile haben die Landkreise Schmalkalden-Meiningen und Hildburghausen, die Landkreise Sonneberg und Wartburgkreis haben dagegen verhältnismäßig geringe Anteile.

Tab. 3: Flächenanteile der Weißflächen in der Planungsregion Südwestthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Hildburghausen	11.450	12,22	20.540	21,92	31.990	34,14
LK Schmalkalden-Meiningen	11.490	9,50	30.080	24,86	41.570	34,36
LK Sonneberg	1.180	2,73	7.520	17,37	8.700	20,09
Wartburgkreis	9.050	6,93	16.900	12,95	25.950	19,89
Eisenach	800	7,69	1.580	15,19	2.380	22,88
Suhl	100	0,97	2.370	23,01	2.470	23,98
<b>Gesamt Südwestthüringen</b>	<b>34.070</b>	<b>8,33</b>	<b>78.990</b>	<b>19,30</b>	<b>113.060</b>	<b>27,63</b>

Insgesamt konnten für Südwestthüringen aus diesen Weißflächen Gunsträume mit einer Gesamtgröße von 37.680 ha ausgegliedert werden (siehe Tab. 4), d.h. diese Flächen stehen aufgrund ausreichender Windleistung für eine Windenergienutzung zur Verfügung. Davon entfällt nur ein sehr geringer Teil von 2.750 ha der Gunstflächen auf das Offenland, ein Großteil der zumindest potenziell nutzbaren Flächen liegt somit innerhalb der Waldgebiete. Die Bewertung der Gunsträume, die nicht als Präferenzräume empfohlen werden, ist dem Anhang zu entnehmen. Die als Präferenzräume ausgewählten Flächen sind dem folgenden Abschnitt zu entnehmen.

Tab. 4: Flächenanteile der Gunsträume<sup>1</sup> in der Planungsregion Südwestthüringen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
LK Hildburghausen	110	0,12	4.760	5,08	4.880	5,21
LK Schmalkalden- Meiningen	740	0,61	14.510	11,99	15.250	12,60
LK Sonneberg	30	0,07	3.220	7,44	3.250	7,51
Wartburgkreis	1.550	1,19	10.230	7,84	11.780	9,03
Eisenach	320	3,08	1.030	9,90	1.350	12,98
Suhl	0	0,00	1.170	11,36	1.170	11,36
<b>Gesamt Südwest- thüringen</b>	2.750	0,67	34.920	8,53	37.680	9,21

<sup>1</sup> Die Gunsträume sind bezogen auf die Windstudie, alle Gebiete mit einer prognostizierten Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Gr. Es wurden nur Gunsträume ab 10 ha berücksichtigt.

Gegenüber den Weißflächenanteilen haben sich die Verhältnisse nun deutlich verschoben. Zum einen ist die Fläche der Gunstflächen deutlich geringer (d.h. die meisten Gebiete in Südwestthüringen haben keinen ausreichenden Wind), zum anderen ist insbesondere der Wartburgkreis mit vergleichsweise größeren Flächenanteilen vertreten und weist eindeutig die größte Gunstfläche im Offenland auf (1.550 ha), während in Waldgebieten, auf die allgemein deutlich größere Gunstflächenanteile fallen, weiterhin der Landkreis Schmalkalden-Meiningen die höchsten Gunstflächenanteile besitzt. Der Landkreis Hildburghausen hat nun – gerade im Verhältnis zu den Weißflächen – mit ca. 5 % insgesamt nur noch sehr geringe Gunstflächenanteile. Ebenfalls eine vergleichsweise geringe Flächenverfügbarkeit für die Nutzung der Windenergie hat auch der Landkreis Sonneberg, der auch bereits sehr wenige Weißflächen aufweist. Diese beiden Landkreise und auch die Stadt Suhl weisen im Offenland so gut wie keine geeigneten Flächen auf, hier wäre eine Windenergienutzung fast ausschließlich auf die Nutzung von Wäldern beschränkt.

### 3.2 Bewertung der bestehenden Vorranggebiete

Unabhängig der neu ermittelten Gunsträume und Präferenzräume werden die bestehenden Vorranggebiete, die für den Regionalplan ausgewiesen wurden, einer Bewertung unterzogen. Im Regionalplan wurden insgesamt 14 Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von 605,9 ha ausgewiesen.

Tab. 5: Bewertung der bestehenden Vorranggebiete, Regionalplan Südwestthüringen

Gunst raum- Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
G29	W-1: Reitenberg Nord I / Mihla	53,5	keine WEA, aber nach Auskunft TLVWA: 5 genehmigte WEA, lfd. BlmSchG-Verfahren für 1 WEA, lfd. BlmSchG- Vorprüfungsverfahren für 6 WEA.	Von Naturpark (Eichsfeld-Hainich) umgeben, Naturpark nördlich und westlich angrenzend; Nord-westlicher Teil ist Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kra- nichvögel <sup>2</sup> (Kelbra-Ebeleben- Seebach-Creuzburg-Berka); Die VG W-2 (Reitenberg II Nord) und W-3 (Reitenberg bei Neukirchen) lie- gen in nur sehr geringen Abstand von 250 m bzw. 1,5 km. <u>Bewertung:</u> erhalten und Zusammen- fassung der VG prüfen.
G29	W-2: Reitenberg Nord II / Eisen- ach	18,9	keine WEA, aber nach Auskunft TLVWA lfd. BlmSchG-Verfahren (3 WEA).	Naturpark Eichsfeld Hainich nord- und süd-östlich angrenzend; Die VG W-1 (Reitenberg I Nord) und W-3 (Reitenberg bei Neukirchen) lie- gen in nur sehr geringen Abstand von 250 m bzw. 1,5 km. <u>Bewertung:</u> erhalten und Zusammen- fassung der VG prüfen.
G29	W-3: Reitenberg bei Neukirchen / Eisenach, Krauthausen	205,1	22 WEA 1998-2008, davon 3 außerhalb, 1 Planung Grenzbe- reich.	Naturpark Eichsfeld-Hainich süd- westlich angrenzend; Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel 250 m süd- lich der Fläche (nördlich Eisenach); Die VG W-1 (Reitenberg I Nord) und W-2 (Reitenberg II Nord) liegen in nur sehr geringen Abstand von 500 m bzw. 1,5 km; W-1 und W-2 wären in Abwägung unterlegen. <u>Bewertung:</u> erhalten und Zusammen- fassung der VG prüfen.
-	W-4: Hötzelsroda / Eisenach, Hör- selberg- Hainich	63,9	17 WEA 1999-2005, davon 6 WEA 2012; 7 außerhalb und eine im Grenzbereich.	Naturpark Eichsfeld-Hainich-Werratal in 800 m Entfernung; Der Wind-Schwellenwert wird auf ge- samter Fläche nicht überschritten; 6,3 km nordwestlich der Wartburg (Kulturerbestandort), Stellungnahme des Denkmalschutzes sinnvoll. 10 WEA im Nordwesten liegen inner- halb eines Siedlungsabstandes von unter 1.000 m zu Hötzelroda, ebenso 3 WEA südlich zu Großenlupnitz. <u>Bewertung:</u> Bestandsschutz, da wahr- scheinlich die Wirtschaftlichkeit trotz geringem Windpotenzial gegeben ist; das VG jedoch so zuschneiden, dass die 750 m Abstände zu Siedlungen gewahrt bleiben.

<sup>2</sup> Kraniche bilden beim saisonalen Zug im Allgemeinen keinen Konflikt mit WEA, da ihre Flughöhe erheblich über dem Risikobereich der WEA liegt.

Gunst raum- Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
G26	W-5: Tüngedaer Höhe / Hörsel- berg-Hainich	50,3	keine WEA, aber nach Auskunft TLVWA: lfd. BPL-Verfahren für 7 WEA, 2 lfd. BImSchG- Vorprüfungsverfahren (2 WEA, 5 WEA).	gepl. Flächen in MIT und NOT bei Wangenheim/Wiegleben (W-1 MIT, W-10 NOT) lägen im 5 km-Puffer (Tüngeda wäre in Abwägung unterle- gen). <u>Bewertung:</u> erhalten und Erweiterung prüfen.
G9	W-6: An der B 84 / Marksuhl	10,9	5 WEA 1999-2003, davon 4 außerhalb.	Naturpark Thüringer Wald liegt < 500 m entfernt südöstlich der Fläche; Die Hälfte des VG liegt unterhalb ei- nes Siedlungsabstandes von 1.000 m südwestlich zu Marksuhl. <u>Bewertung:</u> Arrondierung auf 200 W/m <sup>2</sup> und Prüfung der Notwendigkeit von Waldabständen.
-	W-7: Lohberg / Un- terbreizbach, Vacha	17,0	5 WEA 1998-2000, 1 WEA 2006, davon 2 außerhalb.	Der Wind-Schwellenwert wird auf ge- samter Fläche nicht überschritten; Biosphärenreservat Rhön 530 m süd- östlich; Landschaftsschutzgebiet Thüringische Rhön süd-östlich rund 500 m entfernt; Mehrere Flächen für Sport-, Freizeit- und Erholung liegen östlich der Flä- che, die nächste in 370 m Entfernung; Zugkorridor für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvogel verläuft durch nahezu ganze Fläche (Treffurt- Berka-Vacha-Rockenstuhl); Rastgebiet für Wasservogel „Werra, W Bad Salzungen“ 3,6 km nordöstlich; 4 km Abstand zum VG W-8 (Hopp- berg), das gesamte VG liegt unter einem Siedlungsabstand von 1.000 m. <u>Bewertung:</u> Aufgrund der geringen Größe, der geringen Siedlungsab- stände und der geringen Windleistung wird das VG nicht weiter als Präfe- renzraum empfohlen.
G27	W-8: Hoppberg, Riesenberg / Martinroda, Dorndorf	49,7	9 WEA 1998-2001, 7 WEA 2007-2009, davon 13 WEA außer- halb.	Ein Großteil der Fläche liegt in einem Siedlungsabstand von unter 1.000 m, ein Teil der Fläche auch mit Sied- lungsabständen unter 750 m; 4 km Abstand zum VG W-7 (Lohberg); <u>Bewertung:</u> erhalten und Verkleine- rung auf Fläche mit ausreichenden Siedlungsabständen. Waldabstände prüfen und möglichst nicht ausweisen.
-	W-9: Hühnerställe / Dillstädt	23,4	keine WEA, nach Auskunft TLVWA Keine Planungsaktivitä- ten bekannt, Windhö- ffigkeit grenzwertig.	Naturpark Thüringer Wald liegt in nordwestlicher Richtung <300 m ent- fernt; Der Wind-Schwellenwert wird auf ge- samter Fläche nicht überschritten; Ein Denkmal befindet sich innerhalb des 5 km Puffers (Kühndorf, Johanni- terkomturei);



Gunst raum- Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
				<p>Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel verläuft durch gesamte Fläche (Ichtershausen-Mühlberg-Oberhof-Unternaßfeld-Ostheim);</p> <p>Die Hälfte des VG liegt unterhalb eines 1.000 Siedlungsabstandes zu Dillstädt.</p> <p><u>Bewertung:</u> Aufgrund der geringen Größe, der geringen Siedlungsabstände und der nicht ausreichenden Windleistung wird das VG nicht weiter als Präferenzraum empfohlen.</p>
G28	W-10: Mittelberg / Neubrunn, Vachdorf	37,1	Keine WEA, aber nach Auskunft TLVWA Aufstellungsbeschlüsse für BPL (2013) der Gemeinden Neubrunn und Vachdorf,  Voranfrage bzgl. der Einordnung von 7 WEA von Investor beim Ref. 350 gestellt.	<u>Bewertung:</u> erhalten, Waldabstände prüfen und diese möglichst nicht ausweisen.
-	W-11: Schlotberg / Grabfeld	15,9	keine WEA, aber nach Auskunft TLVWA, Lfd. BlmSchG-Verfahren für 2 WEA.	<p>Der Wind-Schwellenwert wird nur auf kleiner Fläche erreicht;</p> <p>Rastgebiet für Wasservögel „Speicher Jüchsen, SE Jüchsen“ 2 km nordöstlich und „Speicher Schwickershausen, S Schwickershausen“ in 7,2 km östlich;</p> <p>Von Freiraumsicherung umgeben.</p> <p><u>Bewertung:</u> Aufgrund der geringen Windleistung wird das Vorranggebiet nicht weiter als Präferenzraum empfohlen.</p>
-	W-12: Beinerstädter Höhe / Bei- nerstadt	31,5	keine WEA, nach Auskunft TLVWA:  Voranfrage bzgl. der Einordnung von 1 WEA von Grundstückseigentümer beim Ref. 350 gestellt,  Windhöflichkeit grenzwertig.	<p>FFH-Objekte im Nordosten: Winterquartier für Mopsfledermaus (Mausohr, Bechsteinfledermaus) „eingefallener Keller Themar“ in 2,3 km und Wochenstube für Mausohr „Kirche Themar“ in 3 km;</p> <p>Der Wind-Schwellenwert wird fast auf gesamter Fläche nicht überschritten;</p> <p>2/3 des VG liegen unterhalb eines Siedlungsabstandes von 1.000 m östlich zu Beinerstadt.</p> <p><u>Bewertung:</u> Aufgrund der geringen Windleistung wird das VG nicht weiter als Präferenzraum empfohlen.</p>
G15	W-13: Galgenhöf / St. Bernhard	14,4	keine WEA, nach Auskunft TLVWA:  Voranfrage bzgl. der Einordnung von 3 WEA von Investor beim Ref. 350 gestellt,  Windhöflichkeit grenzwertig.	<p>2/3 des VG liegen unterhalb eines Siedlungsabstandes von 1.000 m zu St. Bernhard;</p> <p>Die Fläche des VG-Bestand weist nur kleinflächig ausreichend Windleistung auf.</p> <p><u>Bewertung:</u> Aufgrund der geringen Größe, der geringen Siedlungsabstände und der nicht ausreichenden</p>

Gunstraum-Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
				Windleistung wird das VG nicht weiter als Präferenzraum empfohlen.
-	W-14: Waldauer Höhe / Nahetal-Waldau	14,3	keine WEA, nach Auskunft TLVWA: Keine Planungsaktivitäten bekannt, Windhöheffigkeit grenzwertig.	Naturpark Thüringer Wald liegt im Nordosten <200 m entfernt; Der Wind-Schwellenwert wird auf der gesamten Fläche nicht überschritten; Wasservogel „Stausee Ratscher, SE Schleusingen“ 1,8 km südwestlich; innerhalb Vorbehaltsfläche für Tourismus und Erholung. Die gesamte Fläche liegt innerhalb eines Siedlungsabstandes von unter 1.000 m. <u>Bewertung:</u> Aufgrund der geringen Siedlungsabstände und der nicht ausreichenden Windleistung wird das VG nicht weiter als Präferenzraum empfohlen.
<b>Summe Fläche:</b>		<b>605,9</b>		

### 3.3 Präferenzräume

Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentrationswirkung von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit Präferenzräume ausgegrenzt. Die Festlegung und Begründung der Abgrenzung der Präferenzräume erfolgt in der Analyse der Detailflächen.

Im Folgenden werden die Präferenzräume detailliert bewertet.

#### 3.3.1 Präferenzräume im Offenland

Tab. 6: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Südwestthüringen

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P01SWT	W-6 An der B 84 / Marksuhl	G9	51	2	Erweiterung auf 200 W/m <sup>2</sup> und ggf. Einhaltung des Waldabstandes wegen naturnaher Waldränder.
P02SWT	Auelsberg oberhalb Dippach/Werra	G16	31	3	Grenznah zu Hessen (Heringen). Potenzielle Konflikte zum Werratal (Naturschutz), da Lage ca. 1,5 km zum Werratal (Vogelzugkorridor, SPA, NSG, FFH); periphere Lage, aber ausreichende Windleistung.
P03SWT	Truckendorf	G17	22	3	Weitgehend unterhalb des Wind-Schwellenwertes, nur eine (südl) Fläche ausreichend, aber komplett innerhalb 1.000 m Puffer; periphere Lage; 4 km Abstand zu Grenz-WEA in Oberfranken, südlichste Fläche ist im NSG-Puffer; nach Abzug Waldpuffer zu klein, sonst auch sehr klein, daher nur geeignet ohne Berücksichtigung von Waldpuffer, zudem hohe Landschaftsbildbewertung im Norden und Süden der Fläche.

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
P04SWT	Lerchenberg östlich Gersungen	G25	79	2	Potenzielle Konflikte zum Werratal (Naturschutz), da Lage ca. 2 km zum Werratal (Vogelzugkorridor, SPA, NSG, FFH). Zentral wird der Präferenzraum von einer Hochspannungsleitung gequert und teilt die Fläche in zwei Teilbereiche.
P05SWT	W-5 Tüngedaer Höhe / Hörselberg-Hainich	G26	139	2	Mindestabstand zu W-1 Wangenheim in MIT wird mit 2,5 km deutlich unterschritten. Die Fläche wird reduziert auf die Bereiche mit dem besten Windpotenzial und den besten Anströmungsverhältnissen; mit 4 km Abstand im Bauschutzbereich des Verkehrslandesplatzes Eisenach-Kindel Im Süden hochwertige Landschaftsbildbewertung.
P06SWT	W-8 Hoppberg, Riesenberg / Martinroda, Dorndorf	G27	68	2	Verschiebung des bestehenden VG nach Westen und Verkleinerung auf Fläche mit ausreichend Windleistung.
P07SWT	W-10 Mittelberg / Neubrunn, Vachdorf	G28	81	3	Geringfügige Erweiterung des bestehenden VG nach Norden möglich, Waldabstände prüfen, Im Süden und Osten hochwertige Landschaftsbildbewertung, im weiteren Umkreis allgemein hohe Landschaftsbildbewertung.
P08SWT	W-1, W-2, W-3 Reitenberg	G29	345	1	W-1 und W-2 wären in Abwägung gegenüber W-3 unterlegen, aber Zusammenfassung der VG prüfen; Im Westen Teilfläche nicht nutzen: östlich von Utteroda sollte der 1000 m Abstand gewahrt bleiben, um eine Einkesselung zu verhindern.
P09SWT	W-4: Hötzelsroda / Eisenach, Hörselberg-Hainich	-	55	2	Naturpark Eichsfeld-Hanich-Werratal in 800 m Entfernung; Der Wind-Schwellenwert wird auf gesamter Fläche nicht überschritten, aufgrund der Lage am Umspannwerk ist aber eine wirtschaftliche Nutzung wahrscheinlich; auch aufgrund der Vorbelastungen durch WEA und Hochspannungsleitungen geeignet; 6,3 km nordwestlich der Wartburg (Kulturerbestandort), Stellungnahme des Denkmalschutzes sinnvoll.

### 3.3.2 Präferenzräume im Wald

Tab. 7: Auswahl und Bewertung der Präferenzräume in der Planungsregion Südwestthüringen

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
PF01SWT	Bornkopf oberhalb Stadtlengsfeld	G-F3	149	1	Südöstlich der L1120 (Stadtlengsfeld-Tiefenort) geeignete Flächen in Plateaulage mit großflächig kulturbestimmten Forsten. Alle weiteren Flächen in Bereich mit steilen Hanglagen und hohen Anteilen naturnaher Waldtypen. Erschlie-

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					ßung über L1120 prüfen, da hier enge Kurvenradien/Spitzkehren. Gute Anströmungsverhältnisse.
PF02SWT	Häselriether Berg westlich Hildburghausen	G-F21	34	2	Kuppen- und Sattellage gut geeignet, günstige Anströmungsverhältnisse. Insgesamt nur geringer Anteil naturnaher Wälder, Vorbelastungen durch Hochspannungsleitung und bestehende WEA. Erschließung prüfen, erscheint aber machbar;  Exponierte Lage westlich oberhalb der Werra, die Talhänge zum Werratal weisen eine hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes auf.
PF03SWT	Staudenkopf nördlich Schleusengrund	G-F35	37	1	Lage im Naturpark und LSG Thüringer Wald und im Außenbereich des Biosphärenreservat Vessertal. Im Norden angrenzend SPA 5430-401 „Biosphärenreservat Vessertal“, östlich angrenzend FFH Gebiet 5431-301 „Schleusengrund-Wiesen“. Geeignet nur der Teilbereich im Norden „Kalte Staudenkopf“ mit dem bestehenden Sendemast. Die Erschließung ist wahrscheinlich auch wegen des vorhandenen Sendemastes günstig. Die naturnahen Waldbereiche im Süden des Staudenkopfes müssen ausgeschlossen werden.
PF04SWT	Großer Mittelberg und Loos-Loosbrand südlich Steinach	G-F40	68	3	Lage im Naturpark Thüringer Wald, zudem 230 m westlich der westlichen Fläche und mindestens 800 m der östlichen Fläche SPA, NSG und FFH-Gebiet „Röthengrund“ (SPA „Westliches Thüringer Schiefergebirge 5432-401, FFH 5532-302).  Ausgedehntere flache Kuppenlagen mit nur randlich naturnahen Wäldern: es ergeben sich zwei Teilflächen.  Erschließbarkeit prüfen, scheint aber durch die L2657 gegeben. Überwiegend in Bereichen hoher Landschaftsbildempfindlichkeit.
PF05SWT	Schöner Platz südlich Suhl	G-F48	88	2	Lage im Naturpark Thüringer Wald, große Flächen sind zudem Wald mit Erholungsfunktion. Gebiet liegt vollständig im geplanten NSG „Steinige Bössel – Schöner Platz“.  Fläche mit ausreichender Windleistung, größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder und weniger steilen Hanglagen nur im Bereich des Kammes der „Steinsburg“/„Schöner Platz“ im Nordwesten. Insgesamt aber periphere Lage und schwierige Erschließung.
PF06SWT	Bärenkopf nordwestlich Christes	G-F51	127	2	Lage auf dem Rücken nordwestlich oberhalb von Christes ist aufgrund der hier geringen Hangneigung und ausgedehnter kulturbestimmter Forstbereiche grundsätzlich als geeignet einzustufen. Die Erschließung muss geprüft werden. Gute Anströmungsverhältnisse finden sich nur im mittleren und südlichen Bereich.
PF07SWT	Hildburghäuser Stadtwald	G-F60	271	3	Lage im LSG Hildburghäuser Wald und FFH-Gebiet „Heidefläche im Hildburghäuser Stadtwald (5530-302) 800 m westlich. Flächen mit ausreichender Windleistung und größeren Anteilen kulturbestimmter Forsten liegen überwie-

Nr.	Bezeichnung	Gunstraum-Nr.	Fläche [ha]	Priorität	Bemerkung
					gend in Bereichen steiler Hanglagen aber auch auf dem Rücken des Hildburghäuser Stadtwaldes, hier besteht aufgrund der geringeren Hangneigung eine Eignung, durch die L1134 bietet sich eine mögliche Erschließung an.
PF08SWT	Pleiß westlich Breitung	G-F63	68	1	<p>Im Nordwesten angrenzend SPA- „Thüringische Rhön“ (5326-401) und FFH-Gebiet „Pleiß - Stoffelskuppe - Bernshäuser Kutte“ (5227-301), Großteil der Fläche ist Wald mit Erholungsfunktion.</p> <p>Flächen mit ausreichender Windleistung und größeren Anteilen kulturbestimmter Forste liegen überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, geeignete Flächen ergeben sich grundsätzlich auf dem Rücken im südöstlichen Bereich oberhalb von Helmers/Georgenzell. Erschließung muss aufgrund der peripheren Lage geprüft werden; erscheint aber über die B285 möglich.</p>
PF09SWT	Kleine Pleißspitze, Truppenübungsplatz Bad Salzungen	G-F64	85	1	<p>Truppenübungsplatz Bad Salzungen. Im Südosten angrenzend SPA- und FFH-Gebiet. Fläche mit ausreichender Windleistung und größeren Anteilen kulturbestimmter Forste liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, Geeignete Flächen ergeben sich auf dem Rücken des Schneckenberges. Erschließung muss aufgrund der peripheren Lage geprüft werden, erscheint aber über die B285 möglich.</p>
PF10SWT	Schwarzer Kopf südwestlich Zella-Mehlis	G-F86	41	1	<p>Lage im Naturpark und LSG Thüringer Wald, FFH-Gebiet „Reisinger Stein“ (5329-301) und geplantes NSG 770 m nördlich.</p> <p>Fläche mit sehr guter Windleistung und größeren Anteilen kulturbestimmter Forste liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen. Der „Schwarze Kopf“ und der nach Nordwesten anschließende Rücken „Steinrücke“ bieten aber mit ausreichend Flächen in großflächig kulturbestimmten Forsten und ebeneren Lagen grundsätzlich eine Eignung. Zu prüfen wäre hier die Nutzung der ehemaligen Funkanlage auf dem Schwarzen Kopf und ggf. einzuhaltender Abstände. Die Erschließung ist aber aufgrund der peripheren Lage ungünstig und muss geprüft werden; evtl. über die B62 Zella möglich;</p> <p>auf Teilflächen hochwertiges Landschaftsbild.</p> <p>Randlich im Bauschutzbereich des Sonderlandeplatzes und Segelflugplatzes Suhl-Goldlauter.</p>

### 3.4 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen

Die Ergebnisse der Mindestabstände sind kartographisch in Abb. 1 dargestellt und in den folgenden Tabellen separat für die Präferenzräume im Offenland und in Waldbereichen erläutert und bewertet:

Tab. 8: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen im Offenland

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
P01SWT, 2. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
P02SWT, 3. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
P03SWT, 3. Priorität	7.500 m	Windpark in Oberfranken	Niedrige Priorität von P03 und nur etwas höhere Windleistung, aufgrund der bestehenden WEA ist der bestehende Windpark in Oberfranken überlegen.	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Südwestthüringen ebenfalls prüfen
P04SWT 2. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
P05SWT 2. Priorität	5.000 m	P02MIT	In allen Belangen P05SWT unterlegen, geringere Priorität. Aufgrund der bestehenden WEA-Planungen im VG, der ausreichenden Windhöflichkeit und der insgesamt geringen Flächenverfügbarkeit in SWT ist hier aber eine Ausnahme vom Mindestabstand von 5 km zu erwägen, so dass die Fläche weiterhin vorgeschlagen wird.	übernehmen
P06SWT 2. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
P07SWT 3. Priorität	7.500 m	Nein		übernehmen
P08SWT 1. Priorität	5.000 m	P09SWT	P08 in allen Belangen überlegen.	übernehmen
P09SWT 2. Priorität	5.000 m	P08SWT	P09 in allen Belangen unterlegen, da unterhalb des Wind-Schwellenwertes auch keine Weiterverfolgung (kein Repowering).	zurückstellen, nur bei nicht ausreichender Fläche für Südwestthüringen ebenfalls prüfen

Tab. 9: Mindestabstände zwischen Präferenzräumen in Waldbereichen

Präferenzraum, Priorität	Mindestabstand	Unterschreitung des Mindestabstandes	Bemerkung	Bewertung
PF01SWT, 1. Priorität	5.000 m	PF09SWT	Nur angrenzend unterhalb Mindestabstand, bei entsprechendem Zuschnitt kein Konflikt, da zudem PF09SWT vorerst zurückgestellt ist, kann Flächenzuschnitt unverändert bleiben	übernehmen
PF02SWT, 2. Priorität	5.000 m	PF07SWT	Höhere Priorität von PF02, insbesondere durch gute Anströmungsverhältnisse und Vorbelastungen besser geeignet	übernehmen
PF03SWT, 1. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
PF04SWT 3. Priorität	7.500 m	Nein		übernehmen
PF05SWT 2. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen
PF06SWT 2. Priorität	7.500 m	Nein		übernehmen
PF07SWT 3. Priorität	5.000 m	PF02SWT	Geringere Priorität von PF07, zudem Lage im LSG, auch aufgrund fehlender Vorbelastungen weniger geeignet, Fläche kann aber bei entsprechendem Zuschnitt weiterverfolgt werden.	übernehmen, Zuschnitt auf 5 km Abstand zu PF02SWT
PF08SWT 1. Priorität	5.000 m	PF09SWT	Relativ ähnliche Flächen, aufgrund der etwas näheren Hochspannungstrassen und ggf. besseren Erschließbarkeit wird PF08SWT vorerst bevorzugt. Der Truppenübungsplatz bei PF09SWT birgt zudem Konfliktpotenzial, erfahrungsgemäß auch mit Naturschutz.	übernehmen
PF09SWT 1. Priorität	5.000 m	PF08SWT	Relativ ähnliche Flächen, aufgrund des Truppenübungsplatzes und potenziell erhöhtem Konfliktpotenzial, ggf. auch mit dem Naturschutz, wird die Fläche vorerst zurückgestellt.	entfällt, bei nicht Verwirklichung von PF08SWT wäre auch PF09SWT zu prüfen
		PF01SWT	Nur angrenzend unterhalb Mindestabstands, bei entsprechendem Zuschnitt kein Konflikt, da zudem PF09SWT gegen PF08 vorerst zurückgestellt ist, erübrigt sich eine Bewertung.	
PF10SWT 1. Priorität	5.000 m	Nein		übernehmen

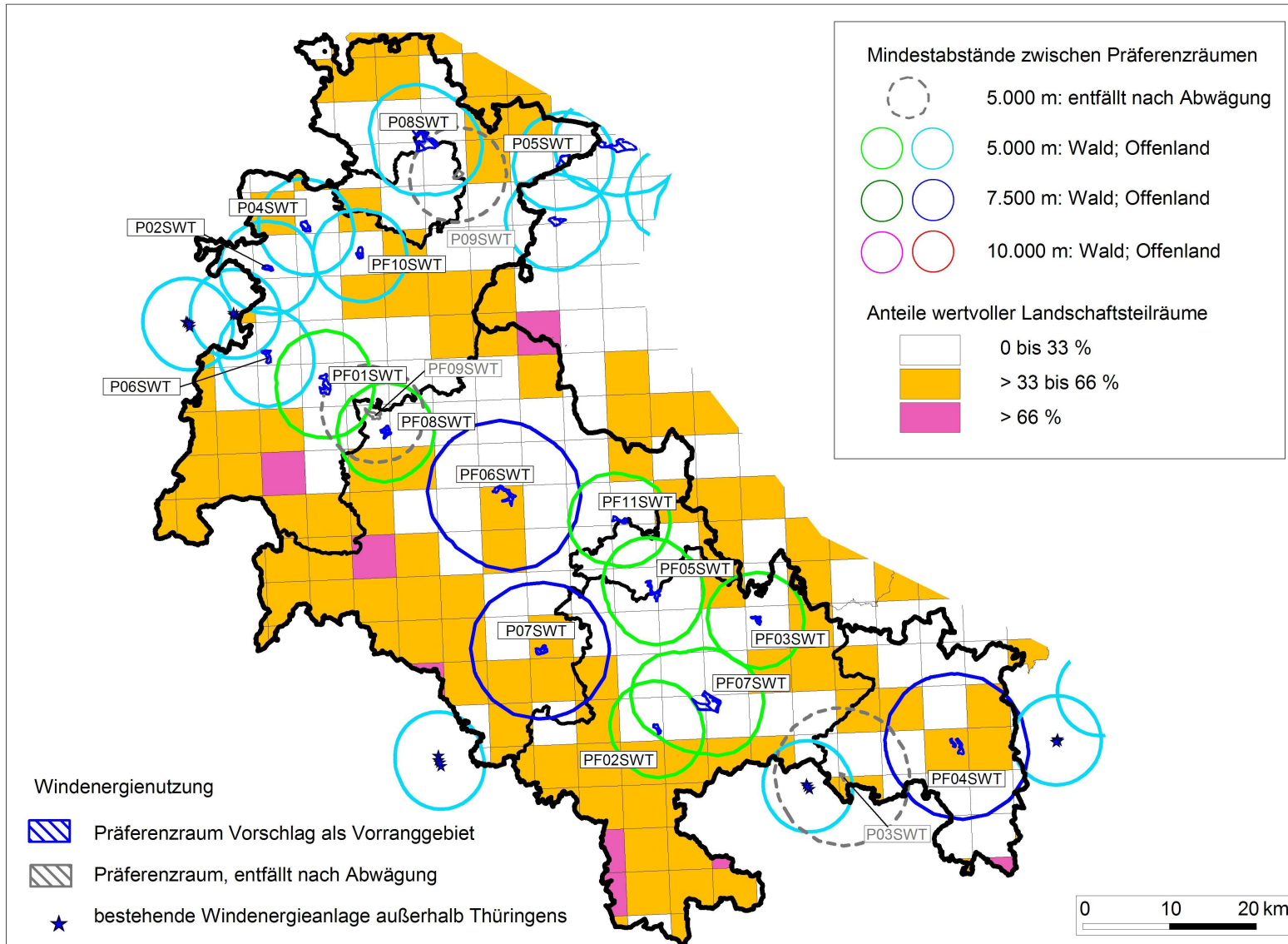


Abb. 1: Karte der Mindestabstände der Präferenzräume



### 3.5 Diskussion der Ergebnisse

Im Ergebnis ergeben sich folgende Präferenzräume sowie übernommene bzw. veränderte Vorranggebiete aus dem Regionalplan (2012), die für eine Windkraftnutzung geeignet sind.

Tab. 10: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete im Offenland

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche		Pri ori rität	WEA Bestand/ Potenzial [Anzahl] <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
				alt [ha]	neu [ha] <sup>1</sup>			
V1- P01SWT	W-6: An der B 84 / Marksuhl	Marksuhl	WAK	10,9	33	2	4 / 4	25,4
V2- P02SWT	Auelsberg oberhalb Dippach / Werra	Berka	WAK	-	23	3	0 / 4	28,2
V3- P04SWT	Gerstungen, östlich	Berka	WAK	-	44	2	0 / 6	40,8
V4- P05SWT	W-5: Tüngedaer Höhe / Hörselberg-Hainich	Behringen	WAK	50,3	139	2	0 / 10	69,1
V5- P06SWT	W-8: Hoppberg, Riesenberg / Martinroda, Dorndorf	Dorndorf, Völkershäuser	WAK	49,7	42	2	16 / 6	34,2
V6- P07SWT	W-10: Mittelberg / Neubrunn, Vachdorf	Neubrunn (Vachdorf)	SM	37,1	47	3	0 / 6	39,6
V7- P08SWT	W-1, W-2, W-3: Reitenberg	Eisenach, Mihla (Krauthausen)	EA (WAK)	277,5 <sup>4</sup>	277	1	22 / 25	187,2
<b>Summe</b>				<b>426</b>	<b>605</b>		<b>42 / 61</b>	<b>424,5</b>

() = Gemeinde nur untergeordnet vertreten. <sup>1</sup>Die Waldabstände von 100 m wurden vorerst abgezogen, d.h. wenn auf einen Waldabstand verzichtet werden kann, vergrößert sich die Fläche entsprechend.

<sup>2</sup> WEA-Bestand im Vorranggebiet und dessen unmittelbarer Nähe, WEA-Potenzial ohne Berücksichtigung bereits bestehender WEA.

<sup>3</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

<sup>4</sup> Drei Einzelflächen: 53,5 + 18,9 + 205,1 = 277,5

Tab. 11: Präferenzräume und Veränderung bestehender Vorranggebiete in Waldgebieten

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche [ha] <sup>1</sup>	Pri ori rität	WEA Bestand/ Potenzial [Anzahl] <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
V1F- PF01SWT	Bornkopf oberhalb Stadtlengsfeld	Stadtlengsfeld (u.a.)	WAK	149	1	8	67,9
V2F- PF02SWT	Häselriether Berg westlich Hildburghausen	Hildburghausen	HBN	22	2	4	27,8
V3F- PF03SWT	Staudenkopf nördlich Schleusengrund	Schleusegrund	HBN	34	1	5	42,6
V4F- PF04SWT	Großer Mittelberg und Loosbrand südl. Steinach	Sonneberg (Steinach)	SON	59	3	10	70,5

Nr.	Name	Gemeinde	LK	Fläche [ha] <sup>1</sup>	Pri- ori- tät	WEA Bestand/ Potenzial [Anzahl] <sup>2</sup>	Ertrag [GWh/a] <sup>3</sup>
V5F- PF05SWT	Schöner Platz südlich Suhl	Suhl, St. Kilian	SHL/ HBN	84	2	9	68,5
V6F- PF06SWT	Bärenkopf nordwestlich Christes	Metzels, Chris- tes, Schmalk.	SM	123	2	11	80,8
V7F- PF07SWT	Hildburghäuser Stadtwald	Hildburghau- sen (Auen- grund)	HBN	262	3	12	82,1
V8F- PF08SWT	Pleiß westlich Breitungen	Breitungen, Wernshausen (Rosa)	SM	62	1	6	51,8
V9F- PF10SWT	Schwarzer Kopf süd- westlich Zella-Mehlis	Benshausen, Suhl (Zella-M.)	SM/ SHL	35	1	5	43,1
<b>Summe</b>				<b>830</b>		<b>70</b>	<b>535,1</b>

() = Gemeinde nur untergeordnet vertreten. <sup>1</sup> Die Waldabstände von 100 m zu naturnahen Wäldern wurden vorerst abgezogen, d.h. wenn auf einen Abstand zu naturnahen Wäldern verzichtet werden kann, vergrößert sich die Fläche entsprechend.

<sup>2</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste

In nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse für die Planungsregionen, differenziert nach Landkreisen und kreisfreien Städten, im Vergleich zu den Regionalplänen dargestellt.

Die Verteilung der Präferenzräume in den verschiedenen Landkreisen und Städten sollte dabei weitgehend mit dem Flächenanteil der Gunsträume korrelieren.

In nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse für die Landkreise und Städte und die Planungsregion dargestellt (siehe auch Abb. 1).

Tab. 12: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume		Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	[ha]	Gwh/a	
Wartburgkreis	281	197,7	245
Landkreis Schmalkalden-Meiningen	47	39,6	76
Landkreis Hildburghausen	0	0	60
Landkreis Sonneberg	0	0	0
Stadt Eisenach <sup>1</sup>	277	187,2	224
Stadt Suhl	0	0	0
<b>Summe:</b>	<b>605</b>	<b>424,5</b>	<b>606</b>
Anteil am Planungsraum [%]	<b>0,15</b>		<b>0,15</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]	<b>- 1</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]	<b>+ - 0</b>		

<sup>1</sup> z.T. auch Wartburgkreis

Zusätzlich im Wald ergeben sich folgende Potenziale:

Tab. 13: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume [ha]	Präferenzräume Potenzial [Gwh/a]
Wartburgkreis	149	67,9
Landkreis Schmalkalden-Meiningen	220 <sup>1</sup>	175,7
Landkreis Hildburghausen	402 <sup>1</sup>	221,0
Landkreis Sonneberg	59	70,5
Stadt Eisenach	0	0
Stadt Suhl	0	0
<b>Summe:</b>	<b>830</b>	<b>535,1</b>
Anteil am Planungsraum [%]	<b>0,2</b>	
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes	<b>1.435</b>	<b>959,6</b>
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes [%]	<b>0,35</b>	

<sup>1</sup> z.T. auch Stadt Suhl

### 3.5.1 Präferenzräume, die zurückgestellt sind und nicht vorgeschlagen werden

Aufgrund der Beachtung der Mindestabstände und der Analyse aus Tab. 8 und Tab. 9 ergeben sich folgende in Tab. 14 dargestellte Präferenzräume, die nicht zur Ausweisung als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und bei der nachfolgenden Detailanalyse nicht berücksichtigt werden. Auch für die Flächen wurde aber eine Potenzialanalyse durchgeführt.

Tab. 14: Präferenzräume in Südwestthüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden

Nr.	Name	Fläche [ha]	Priorität	WEA- Potenzial	
				Anzahl	Ertrag [GWh/a] <sup>1</sup>
P03SWT	Truckendorf	22	3	3	19,80
P09SWT	W-4: Hötzelsroda / Eisenach, Hörselberg-Hainich	55	2	7	40,68
PF09SW T	Kleine Pleißspitze, Truppenübungsplatz Bad Salzungen	85	1	10	82,32
<b>Summe</b>		<b>162</b>		<b>20</b>	<b>142,80</b>

<sup>1</sup> Auf Basis der Windpotenzialberechnung ermittelter potenzieller zusätzlicher WEA-Ertrag in GWh/a abzgl. 10 % Gesamtverluste.

### 3.5.2 Detailanalyse der Einzelflächen

Im Folgenden werden die Präferenzflächen, die als Vorschlagsflächen ausgewählt wurden, bewertet. Neben einer allgemeinen Beschreibung erfolgt eine Auflistung potenzieller Konfliktpotenziale, die sich aufgrund der Einzelfallprüfung der jeweiligen Rauminformationen ergeben. Inwiefern eine Einschränkung oder sogar Unvereinbarkeit der Windenergienutzung an den jeweiligen Standorten durch die einzelnen Konfliktpotenziale besteht, muss in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren geklärt werden. Ein pauschaler Ausschluss der Windenergienutzung durch die gelisteten Konfliktpotenziale ergibt sich aber nicht.

#### V1-P01SWT: W-6 An der B 84 / Marksuhl

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P01SWT	33	25,4	WEA	2

#### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird mit Berücksichtigung des Wind-Schwellenwertes und der B4 neu arrondiert und nach Norden erweitert. Die Flächenabgrenzung ergibt sich u.a. wegen besonderer Anströmungsverhältnisse durch die Sattellage. Nach Norden wird der 1.000 m Abstand zu Förtha gewahrt. Der 750 m Abstand zu Marksuhl wird aufgrund der Lage im Nordosten der Ortschaft als ausreichend eingestuft.

Von den 4 in der näheren Umgebung bestehenden WEA liegt eine im bestehenden Vorranggebiet, 2 würden im Bereich des vorgeschlagenen Präferenzraumes liegen.

Die Berücksichtigung der Waldabstände ist erst in den folgenden Planungsphasen zu entscheiden.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Naturpark Thüringer Wald liegt 130 m entfernt südöstlich der Fläche;
- FFH-Objekt 5027-303 (Mausohr-Wochenstube) innerhalb des 10 km Puffers (8 km nördlich);
- Freiraumsicherung westlich angrenzend;
- ein kleiner südlicher Teilbereich (bestehendes VG) liegt unterhalb eines Siedlungsabstandes von 1.000 m zu Marksuhl im Südwesten;
- FND „Pflasterkaute“ 90 m angrenzend östlich an der B84;
- Rotmilan<sup>3</sup> Brutvorkommen möglich, ca. 1 km westlich;
- im Bereich militärischer Hubschrauber-Tiefflugkorridore.

#### **Bewertung**

Die Übernahme des bestehenden Vorranggebietes ist konfliktarm. Einschränkungen für die Windenergienutzung ergeben sich ggf. durch naturschutzfachliche Belange und die Lage in einem militärischen Hubschrauber-Tiefflugkorridor.

<sup>3</sup> Die zur Verfügung stehenden Daten der Vogelschutzwarte/TLUG (siehe Allgemeiner Teil) lassen nicht sicher auf ein aktuelles Brutvorkommen schließen, aus diesem Grund wird im Folgenden immer von „möglichen Brutstandorten“ ausgegangen.

**V2-P02SWT: Auelsberg oberhalb Dippach/Werra**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P02SWT	23	28,2	keine	3

**Beschreibung**

Der Standort liegt grenznah zu Hessen (Heringen). Die Fläche wurde mit Berücksichtigung des Wind-Schwellenwertes arrondiert und im Norden mit der 320 m-Höhenlinie begrenzt. Die Fläche ist insgesamt recht klein, von geringer Priorität und in peripherer Lage, weist aber grundsätzlich eine ausreichende Windleistung auf.

Die Waldabstände sollten aus Gründen des Landschaftsschutzes beibehalten werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Konflikte zum Werratal (Naturschutz), da Lage ca. 1,5 km zum Werratal.
- Rotmilan Brutvorkommen möglich, ca. 360 m südwestlich;
- Lage zwischen zwei Vogelzug-Korridoren (Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvögel: Treffurt-Berka-Vacha-Rockenstuhl östlich angrenzend und Kelbra-Ebeleben-Seebach-Creuzburg-Berka 1,2 km nordwestlich);
- SPA 5127-401 „Werra-Aue zwischen Breitung und Creutzburg“ (z.T. auch NSG und Wiesenbrüter-Gebiet) und überregionales Rastgebiet 1,5 km nordwestlich („Die Au östlich Dankmarshausen“);
- FFH-Gebiet 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ 1,7 km nordwestlich;
- 6,8 km nördlich des FFH-Objektes 5126-303 (Wochenstube Mausohr);
- Im Süden randlich Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung
- im Bereich militärischer Hubschrauber-Tiefflugkorridore.

**Bewertung**

Insgesamt hohes Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz insbesondere durch die Nähe zum Werratal zu erwarten. Die Fläche hat aufgrund fehlender Vorbelastungen und nur mäßiger Windleistung eine geringe Priorität. Weitere Einschränkungen können sich durch die Lage in einem militärischen Hubschrauber-Tiefflugkorridor ergeben.

**V3-P04SWT: Lerchenberg östlich Gerstungen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P04SWT	44	40,8	Hochspannungsleitung	2

**Beschreibung**

Größe und Form des relativ kleinen Gebietes wird unter Berücksichtigung des Wind-Schwellenwertes bestimmt, randlich im Westen und Osten sind steileres Relief und Gehölze inklusive ihrer Abstandspuffer für die Abgrenzung maßgeblich.

Zentral wird der Präferenzraum von einer Hochspannungsleitung gequert.

Die Waldabstände sollten aus Gründen des Landschaftsschutzes beibehalten werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Konflikte zum Werratal (Naturschutz), da Lage ca. 2 km zum Werratal mit SPA 5127-401 „Werra-Aue zwischen Breitungen und Creutzburg“ (z.T. auch Wiesenbrüter-Gebiet) und FFH-Gebiet 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ 1,5 km nordwestlich;
- Randlich im Zugkorridor „Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel“: Treffurt-Berka-Vacha-Rockenstuhl; 1,7 km östlich des regionalen Rastgebietes „Alte Werra, W Berka“
- Im Norden grenzt der Naturpark Thüringer Wald an, hier auch das geplante NSG „Boller“;
- Rotmilan Brutvorkommen möglich, ca. 1.000 m westlich;
- FFH-Objekt 5027-303 (Mausohr-Wochenstube) innerhalb des 10 km Puffers (7,3 km nord-östlich);
- im Bereich militärischer Hubschrauber-Tiefflugkorridore;
- im Südwesten randlich Vorranggebiet Freiraumsicherung.

**Bewertung**

Insgesamt potenziell hohes Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz insbesondere durch die Nähe zum Werratal zu erwarten. Auch nur mäßige Windleistung, durch die zentral verlaufende Hochspannungsleitung aber mittlere Priorität. Weitere Einschränkungen können sich durch die Lage in einem militärischen Hubschrauber-Tiefflugkorridor ergeben.

**V4-P05SWT: W-5 Tüngedaer Höhe / Hörselberg-Hainich**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P05SWT	139	69,1	Hochspannungsleitung	2

**Beschreibung**

Eine Erweiterung des bestehenden, aber bisher nicht mit WEA bestandenen Vorranggebietes wäre zu allen Seiten möglich, die Erweiterung beschränkt sich aber auf die Bereiche mit dem besten Windpotenzial und führt faktisch nur im Westen zu einem merklichen Flächenzuwachs.

Der Mindestabstand zu W-1 Wangenheim in MIT wird mit 2,5 km deutlich unterschritten. Aufgrund der bestehenden WEA-Planungen im VG, der ausreichenden Windhöflichkeit und der insgesamt geringen Flächenverfügbarkeit in Südwestthüringen ist hier aber eine Ausnahme vom 5 km - Mindestabstand zu erwägen, so dass die Fläche weiterhin vorgeschlagen wird.

Die Erweiterung nach Westen und Süden führt dazu, dass zumindest hier der Mindestabstand von W-1 MIT im Osten weitgehend eingehalten wird und die Belastung der Dörfer Tüngeda und Wangenheim wird nicht durch zusätzliche Einkesselung erhöht. Auf jeden Fall sollte die komplette Nordostflanke des Lohberges wegen des räumlichen Bezugs zur Talsperre sowie reichstrukturierter Landschaft ausgespart werden. Auch im S besteht eine hochwertige Landschaftsbildbewertung.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Rastgebiet für Wasservögel „Talsperre Tüngeda-Wangenheim, W Wangenheim“ östlich in 1,3 km;
- Ca. 1 km westlich befindet sich offensichtlich ein Rotmilanbrutplatz, des weiteren 1 Horst 2,2 km südöstlich, hier auch SPA 4930-420 „Ackerhügelland westlich Erfurt mit Fahner-scher Höhe“ mit weiteren Horstbäumen;
- Mit 4 km Abstand im Bauschutzbereich des Verkehrslandesplatzes Eisenach-Kindel;

- Im Westen randlich Vorranggebiet Freiraumsicherung;
- Im Süden und Westen randlich empfindliches Landschaftsbild.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet sollte auch weiterhin bestehen bleiben, Es besteht zwar nur überwiegend eine mäßige Windleistung, aufgrund der nahen Hochspannungsleitung ergibt sich aber eine mittlere Priorität. Konflikte mit dem Artenschutz sind zwar gegeben, nach bisheriger Datenlage sind diese aber als lösbar einzustufen. Einschränkungen können sich ggf. auch durch den Verkehrslandeplatz Eisenach-Kindel ergeben.

### **V5-P06SWT: W-8 Hoppberg, Riesenberg / Martinroda, Dorndorf**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P06SWT	42	34,2	WEA	2

### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird mit Berücksichtigung des Wind-Schwellenwertes nach Westen verschoben. Die Waldabstände müssen geprüft werden und sollten möglichst nicht ausgewiesen werden.

Von den 16 im weiteren Umfeld stehenden WEA liegen bisher allein 13 (vermutlich wegen des besseren Windpotenziales) außerhalb des bestehenden Vorranggebietes, mit dem neuen Zuschnitt lägen 8 WEA innerhalb des Präferenzraumes.

Die 750 m Abstände zu Dorndorf, Dietlas und Martinroda werden aufgrund der bestehenden Vorbelastungen durch die deutlich näheren Bestands-WEA bei Ausweisung von Höhenbeschränkungen als vertretbar eingestuft.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- FFH-Objekt Wochenstube für Mausohr „Kabachsmühle zu Dorndorf“ in 3,2 km nordöstlich;
- 260 m südlich des Zugkorridors Bad Salzungen-Vacha mit dem Rastgebiet für Wasservogel „Werra, W Bad Salzungen“ ca. 320 m nördlich (auch Wiesenbrüter-Schutzgebiet und SPA 5127-401 Werra-Aue zwischen Breitung und Creuzburg, Abstand 750 m);
- 700 bis 1.700 m östlich des Zugkorridor „Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvögel“: Treffurt-Berka-Vacha-Rockenstuhl;
- Sommerquartier der Zweifarbfledermaus „Dorndorf/Quartier 1“ 1 km östlich, weitere Quartiere der Fransen- und Großen Bartfledermaus u.a. 2-3 km westlich;
- 2 km östlich möglicher Rotmilan Brutplatz;
- SPA (5326-401), FFH (5226-304) und NSG Thüringische Rhön/Ochsenberg 2 km südwestlich;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung im Osten angrenzend.

### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann mit einer geringen Verschiebung nach Westen beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund mäßiger Windleistung und bestehender Vorbelastungen eine mittlere Priorität.

Insgesamt besteht auch hier potenziell ein hohes Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz durch das Werratal im Westen und Norden, in der weiteren Umgebung mehrere Fledermausquartiere und Vogelzugtrassen mit Rastgebieten. Offensichtlich sind aber die Konflikte als lösbar einzustufen, da bereits 13 WEA bestehen, zumal eine Verkleinerung des Gebietes der zukünftigen WEA-Standorte vorgeschlagen wird.

#### **V6-P07SWT: W-10 Mittelberg / Neubrunn, Vachdorf**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P07SWT	47	39,6	keine	3

#### **Beschreibung**

Das bestehende Vorranggebiet wird mit Berücksichtigung des aktuellen Wind-Schwellenwertes arrondiert. Bisher ist das bestehende Vorranggebiet ohne WEA, es bestehen aber nach Auskunft TLVWA konkrete Planungen.

Eine geringfügige Erweiterung des bestehenden Vorranggebietes wäre nach Norden möglich, hier wäre zu prüfen ob die Waldabstände eingehalten werden müssen.

#### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- FFH-Objekte Wochenstube Mausohr (Kirche Marisfeld, 5429-302) 6,6 km nordöstlich, Wochenstube Mausohr (Kirche Themar, 5429-303) und Winterquartier Mopsfledermaus (Keller Themar, 5529-303) in ca 7,5 km südöstlich;
- Fledermaus-Winterquartier rund 3 km nordwestlich;
- Rastgebiet für Wasservogel „Speicher Jüchsen, SE Jüchsen“ 3,6 km südlich
- Im S und O hochwertige Landschaftsbildbewertung, im weiteren Umkreis allgemein hohe Landschaftsbildbewertung;
- umgeben von Vorranggebiet Freiraumsicherung.

#### **Bewertung**

Das bestehende Vorranggebiet kann grundsätzlich beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund mäßiger Windleistung und fehlender Vorbelastungen aber nur eine geringe Priorität.

Das weitere Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Rauminformationen ist nach bestehender Datenerhebung eher als gering einzustufen.

#### **V7-P08SWT: W-1, W-2, W-3 Reitenberg**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
P08SWT	277	187,2	WEA	1

#### **Beschreibung**

Die bestehenden Vorranggebiete W-1 und W-2 wären in der Abwägung zur Einhaltung der Mindestabstände zwischen Vorranggebieten gegenüber W-3 unterlegen, anstatt einer Auflösung wird hier aber eine Zusammenfassung der Vorranggebiete vorgeschlagen: Der Präferenzraum, der nun die drei bestehenden Vorranggebiete umfasst, wird an die 1.000 m Siedlungsabstände zu Ütteroda, Neukirchen und Berteroda angepasst. Die insgesamt recht große Vorschlagsfläche kann in nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren noch angepasst bzw. verkleinert werden.



Es ist zu prüfen, inwieweit das Gewerbegebiet Schofroda/Reitenberg mit in den Präferenzraum einbezogen werden kann bzw., inwieweit hier Abstände ausgewiesen werden müssen.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Vom Naturpark „Eichsfeld-Hainich-Werratal“ umgeben;
- FFH-Objekt 5027-303 (Mausohr-Wochenstube) 8 km südwestlich;
- Wochenstube (Sommerquartier) des Großen Mausohr 2,7 km nördlich (Mihla, Graues Schloss);
- Kulturerbestandort innerhalb eines Abstandes von 5 km (Creuzburg, Burg; 4,1 km westlich). Aufgrund der Entfernung wahrscheinlich keine Beeinträchtigung, aber Prüfung/Stellungnahme notwendig;
- Kulturerbestandort Wartburg in 7,5 km Entfernung im Süden;
- Im Norden z.T. Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung;
- Im Südosten auf der Fläche Verlauf einer Gasleitung;
- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel 250 m südlich der Fläche („nördlich Eisenach“) und nördlich („Kelbra-Ebeleben-Seebach-Creuburg-Berka“);
- Ausgleichsflächen für die Pflanzung von Laubbäumen innerhalb (Windkraftanlage Neukirchen);
- Möglicher Rotmilan und Schwarzmilanbrutplatz angrenzend (Abstand 100 m) und ca. 430 m südlich;
- randlich im Bauschutzbereich des Verkehrslandesplatzes Eisenach-Kindel (An- und Abflugsektor, Abstand rund 9,5 km).

### **Bewertung**

Die bestehenden Vorranggebiete können grundsätzlich beibehalten werden. Für den Präferenzraum besteht aufgrund überwiegend guter Windleistung und bestehender Vorbelastungen durch die WEA eine hohe Priorität.

Es ergibt sich potenziell hohes Konfliktpotenzial mit Artenschutz (angrenzende Rot-/Schwarzmilanhorste, Zugtrassen). Da aber bereits 22 Bestands-WEA, z.T. seit 1998, vorhanden sind, ist das Konfliktrisiko deutlich reduziert.

### **VF1-PF01SWT: Bornkopf oberhalb Stadtlengsfeld**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF01SWT	149	67,9	keine	1

### **Beschreibung**

Das Gebiet umfasst eine Plateaulage mit großflächig kulturbestimmten Forsten. Die insgesamt recht große Vorschlagsfläche kann in nachfolgenden Planungsphasen noch angepasst bzw. verkleinert werden.

Die Erschließung ist über die L1120 zu prüfen, da hier enge Kurvenradien/Spitzkehren vorhanden sind.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Zugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel 300 m südwestlich der Fläche („Seebach-Bad Salzung Oberweid“);
- Möglicher Rotmilan-Brutstandort, ca. 450 m nördlich und 2 km westlich;
- Sommerquartier/Wochenstube der Kleinen Bartfeldermaus und Zwergfledermaus sowie Winterquartier in Stadtlengsfeld ca. 1,5 bis 2 km westlich;
- FFH-Objekt 5126-303 (Mausohr-Wochenstube) ca. 6,8 km nordwestlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, im Südwesten angrenzend Vorranggebiet Freiraumsicherung.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der sehr guten Windleistung besonders im Süden des Präferenzraumes eine hohe Priorität, eine Stromtrasse verläuft bereits 1,2 km nördlich des Gebietes.

Ein Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz (angrenzende Rotmilanvorkommen, Zugtrassen, Fledermausquartiere) ist gegeben, wird aber nach bisheriger Datenlage als lösbar eingestuft. Aufgrund der Größe des Gebietes (und der Möglichkeit zur Reduzierung) kann auch eine Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange in den nachfolgenden Planungsphasen zur Konfliktminimierung führen.

**VF2-PF02SWT: Häselriether Berg westlich Hildburghausen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF02SWT	22	27,8	Hochspannungsleitung, WEA	2

**Beschreibung**

Die Ausweisung als Präferenzraum erfolgt aufgrund der Kuppen- und Sattellage, die mit günstiger Anströmung gut geeignet ist. Zudem bestehen Vorbelastungen zentral durch eine Hochspannungsleitung und im Westen durch eine ältere, bestehende WEA.

Die Erschließung muss geprüft werden, erscheint aber machbar.

Der Abstand zu einer „gemischten Nutzung“ im Außenbereich im Westen muss geprüft werden, ggf. kann das Gebiet nach Westen etwas erweitert werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Exponierte Lage westlich oberhalb der Werra, die Talhänge zum Werratal hin weisen eine hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes auf;
- im Süden teilweise Wald mit Erholungsfunktion;
- im Osten angrenzend geplantes NSG „Häselriether Berg“;
- kleinflächig z.T. Halbtrockenrasen / aufgelassenes Grasland (nach Biotopkartierung);
- Im Südosten ab 1,5 km mehrere mögliche Rotmilan-Brutstandorte, im Osten ab 2 km Entfernung Rotmilan und Schwarzmilan-Vorkommen.
- FFH-Objekt 5529-303 (Winterquartier Mopsfledermaus u.a.) ca. 8,9 km nördlich;

- Sommerquartier des Großen Mausohr in der Häselriether Kirche 1,2 km östlich, des weiteren Quartier kleine Große Bartfledermaus 3 km östlich, Bartfledermaus ca. 5 km nördlich, Kleiner Abendsegler 3,9 km nordöstlich, weiteres Quartier 5 km östlich;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung, im Süden kleinflächig Vorranggebiet Rohstoffsicherung.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch die Hochspannungsleitung eine mittlere Priorität.

Insgesamt wird das Konfliktpotenzial mit dem Landschaftsschutz / naturnahe Erholung aufgrund der Lage oberhalb der Werra als hoch eingestuft. Auch mit dem Artenschutz ergeben sich aufgrund von Fledermausquartieren und dem Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten in der weiteren Umgebung potenziell Konflikte. Die Einstufung des Konfliktrisikos kann aber erst durch faunistische, artenschutzrechtliche bzw. Landschaftsbild-Gutachten in den nachfolgenden Planungsphasen vorgenommen werden.

Im Süden der Vorschlagsfläche ergibt sich Abstimmungsbedarf aufgrund eines Vorranggebietes Rohstoffsicherung.

### **VF3-PF03SWT: Staudenkopf nördlich Schleusengrund**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF03SWT	34	42,6	Sendemast	1

### **Beschreibung**

Der Bereich am „Kalten Staudenkopf“ mit dem bestehenden Sendemast, der als „Industrie und Gewerbe“ ausgewiesen ist, wird aufgrund seiner Kuppenlage und der Vorbelastungen sowie der hier vorherrschenden kulturbestimmten Forsten als Präferenzraum vorgeschlagen. Eine Prüfung, inwiefern der Sendemast und die weiteren Anlagen mit in die Vorrangfläche mit eingebunden werden kann bzw. ob und in welchem Umfang Abstände eingehalten werden müssen, muss geprüft werden.

Die naturnahen Waldbereiche (inkl. Abstände) im Süden des Staudenkopfes müssen ausgeschlossen werden.

Die Erschließung ist wahrscheinlich auch wegen des vorhandenen Sendemastes günstig.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Lage im Naturpark und LSG Thüringer Wald und im Außenbereich des Biosphärenreservates Vessertal (aber außerhalb des bisherigen Zonierungsentwurfes), auch Bestandteil der „Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung“ („Mittlerer Thüringer Wald“);
- Im Norden angrenzend SPA 5430-401 „Biosphärenreservat Vessertal“;
- Östlich angrenzend FFH Gebiet 5431-301 „Schleusengrund-Wiesen“ mit großflächig extensive Bergwiesen (Offenland-Biotopkartierung, auch außerhalb des FFH-Gebietes), z.T. wertvolle Vegetationskomplexe;
- im Norden, Osten und Westen randlich empfindliches Landschaftsbild;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“;
- Vorranggebiet Freiraumsicherung, Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung.

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der sehr guten Windleistung und bestehenden Vorbelastung durch den Sendemast und baulichen Anlagen eine hohe Priorität.

Es ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz aufgrund der Lage im Naturpark und Landschaftsschutzgebiet Thüringer Wald und am südlichen Rand des Biosphärenreservates Vessertal. In den nachfolgenden Planungsphasen ist die Vereinbarkeit/Ausnahmemöglichkeit mit/von den Schutzverordnungen zu klären, grundsätzlich auszuschließen ist eine Windenergienutzung sowohl in Naturparks als auch in Landschaftsschutzgebieten aber nicht.

Artenschutzrechtlich bestehen potenziell Konflikte mit den angrenzenden FFH- und SPA-Gebieten, das Konfliktrisiko ist hier in artenschutzrechtlichen Fachgutachten und Verträglichkeitsprüfungen im weiteren Verfahren einzustufen.

**VF4-PF04SWT: Großer Mittelberg und Loosbrand südlich Steinach**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF04SWT	59	70,5	keine	3

**Beschreibung**

Als geeignet werden die ausgedehnteren flacheren Kuppenlagen mit nur randlich naturnahen Wäldern eingestuft. Im Ergebnis ergeben sich zwei Teilflächen: der westliche Bereich am „Großen Mittelberg“ mit Höhenlagen bis zu 690 m und der östliche Teil mit dem 700 m hohen „Loosbrand“ im Süden.

Die Erschließbarkeit muss geprüft werden, scheint aber durch die L2657 gegeben.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Lage im Naturpark Thüringer Wald;
- randlich und auch in weiträumiger Umgebung überwiegend in Bereichen hoher Landschaftsbildempfindlichkeit;
- innerhalb des Zugkorridores „Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvögel“: Judenbach-Sonneberg-Rödental / Haselbach-Steinach-Hämmern;
- im Süden angrenzend Wald mit Erholungsfunktion;
- Fledermaus-Winterquartier (Schieferbergwerk) ca. 1,1 km nördlich, weitere Winterquartiere ca. 5 km nördlich, im Süden Sommerquartier des Kleinen Abendsegler in 3,5 km Entfernung.
- 230 m westlich der westlichen Fläche und mindestens 800 m der östlichen Fläche SPA, NSG und FFH-Gebiet „Röthengrund“ (SPA „Westliches Thüringer Schiefergebirge 5432-401, FFH 5532-302);
- Im Nordosten NSG „Steinachgrund“ in mindestens 560 m Entfernung.
- Vorranggebiet Freiraumsicherung, Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung;
- Im 50 km Interessensbereich der Luftverteidigungsradaranlage Döbraberg (Abstand ca. 35 km).

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der überwiegend mäßigen Windleistung und fehlenden Vorbelastung eine geringe Priorität.

Es ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz aufgrund der Lage im Naturpark Thüringer Wald. In den nachfolgenden Planungsphasen ist die Vereinbarkeit mit der Schutzverordnung zu klären, grundsätzlich auszuschließen ist eine Windenergienutzung im Naturpark Thüringer Wald aber nicht.

Artenschutzrechtlich besteht ein Konfliktpotenzial mit den nahen FFH- und SPA-Gebiet, das Konfliktrisiko ist hier in artenschutzrechtlichen Fachgutachten und Verträglichkeitsprüfungen im weiteren Verfahren einzustufen.

**VF5-PF05SWT: Schöner Platz südlich Suhl**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF05SWT	84	68,5	Gewerbegebiet, Autobahn	2

**Beschreibung**

Der Rücken der „Steinsburg“/„Schöner Platz“ bietet geeignete Flächen in relativ ebener Lage und großflächig kulturbestimmten Forsten.

Insgesamt handelt es sich aber um eine periphere Lage und voraussichtlich schwieriger Erschließung, die geprüft werden muss. Die in der Nähe liegenden Objekte der „gemischten Nutzung“ sowie „Sport/Freizeit“ müssen in Bezug auf ggf. notwendige einzuhaltende Abstände geprüft werden.

**Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Lage im Naturpark Thüringer Wald;
- FFH-Objekte 5429-303 und 5529-303 (Wochenstube Mausohr, Winterquartier Mopsfledermaus) ca. 8,3 km südwestlich; FFH-Objekt 529-302 (Wochenstube Mausohr) 7,6 km westlich;
- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“ (randlich);
- große Flächen sind Wald mit Erholungsfunktion;
- Gebiet liegt vollständig im geplanten NSG „Steinige Bössel – Schöner Platz“, auch Vorranggebiet Freiraumsicherung;
- Östlicher Teilbereich ist Zwergstrauchheide (Besenheide der Offenland-Biotopkartierung);
- Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung;

**Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und fehlenden Vorbelastung eine mittlere Priorität.

Es ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial v.a. mit dem Landschaftsschutz und Naturschutz aufgrund der Lage im Naturpark Thüringer Wald aber auch innerhalb eines Waldes mit Erholungsfunktion. In den nachfolgenden Planungsphasen ist die Vereinbarkeit mit der Schutzverordnung der Naturparkverordnung zu klären, grundsätzlich auszuschließen ist eine Windenergienutzung im Naturpark Thüringer Wald aber nicht.

Warum das Gebiet als NSG ausgewiesen werden soll, ist aus den zur Verfügung stehenden Daten nicht erkenntlich, birgt aber grundsätzlich hohes Konfliktpotenzial, da sich NSG und Windenergie-

nutzung ausschließen. Artenschutzrechtlich ist aber nach vorhandener Datenlage eher ein geringes Konfliktpotenzial gegeben.

### **VF6-PF06SWT: Bärenkopf nordwestlich Christes**

<b>Nr.</b>	<b>Größe [ha]</b>	<b>Potenzial [GWh/a]</b>	<b>Vorbelastungen</b>	<b>Priorität</b>
PF06SWT	123	80,8	keine	2

#### ***Beschreibung***

Die Lage auf dem Rücken nordwestlich oberhalb von Christes ist aufgrund der hier geringen Hangneigung und ausgedehnter kulturbestimmter Forstbereiche grundsätzlich als geeignet einzustufen.

Die Erschließung muss geprüft werden.

Im Umfeld sind mehrere Objekte der „gemischten Nutzungen“ im Wald und in den Talbereichen zu überprüfen.

Aufgrund der Größe des Präferenzraumes ist die Fläche im weiteren Planungsverfahren angemessen zu reduzieren um eine übermäßige Überformung des Raumes zu vermeiden.

#### ***Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen***

- innerhalb „unzerschnittener störungsarmer Räume ab 100 km<sup>2</sup>“ (randlich);
- Sommerquartier des Kleinen Abendseglers 1,5 km westlich, mehrere Fledermausquartiere in Wasungen mindestens 4,6 km westlich;
- mehrere Naturdenkmäler ca. 500 m östlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, im Süden randlich Vorranggebiet Freiraumsicherung.

#### ***Bewertung***

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten Windleistung und fehlenden Vorbelastung eine mittlere Priorität.

Im Ergebnis nach Datenlage relativ geringes Konfliktpotenzial mit dem Natur- und Landschaftsschutz, artenschutzrechtlich ist das Konfliktrisiko mit den Fledermausquartieren der weiteren Umgebung abzuschätzen.

### **VF7-PF07SWT: Hildburghäuser Stadtwald**

<b>Nr.</b>	<b>Größe [ha]</b>	<b>Potenzial [GWh/a]</b>	<b>Vorbelastungen</b>	<b>Priorität</b>
PF07SWT	262	82,1	keine	3

#### ***Beschreibung***

Auf dem Rücken des Hildburghäuser Stadtwaldes besteht aufgrund der geringeren Hangneigung und ausgedehnter kulturbestimmter Wälder eine Eignung, durch die L1134 bietet sich eine mögliche Erschließung an.

Der Präferenzraum weist eine niedrige Priorität auf, der Zuschnitt der Fläche erfolgt demnach aufgrund des 5 km Abstandes zu PF02SWT, welches höher zu bewerten ist.

Aufgrund der Größe des Präferenzraumes ist die Fläche im weiteren Planungsverfahren angemessen zu reduzieren um eine übermäßige Überformung des Raumes zu vermeiden.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Lage im LSG Hildburghäuser Wald;
- Naturdenkmal im Westen angrenzend;
- Geplantes NSG „Dambachgrund“ westlich angrenzend und geplantes NSG „Heidefläche im Hildburghäuser Stadtwald“ 750 m westlich; Wiesenbrüter-Schutzgebiet „Täler um Wiedersbach“ ab 410 m nordöstlich, hier auch NSG und FFH-Gebiet „Elsterbachtal“ (5530-301) in 800 m Entfernung;
- FFH-Gebiet „Heidefläche im Hildburghäuser Stadtwald (5530-302) 800 m westlich;
- Sommerquartier, Wochenstube des Kleinen Abendseglers 1 km westlich;
- Weitere Fledermausquartiere im Süden 1,1, 1,9 und 3,1 km entfernt und Quartiere der Zwergfledermaus rund 4,2 bis 4,5 km südöstlich.
- Bei Hildburghausen und Veilsdorf im Süden „beginnen“ zwei Vogelzugkorridore für Wasservogel inkl. Schreit- und Kranichvögel („Veilsdorf-Bad Rodach“, „Hildburghausen-Bad Rodach“);
- Überregionales Rastgebiet „Stausee Ratscher“ 2,5 km nördlich.
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, im Osten randlich Vorranggebiet Freiraumsicherung.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der mäßigen Windleistung und fehlenden Vorbelastung nur eine geringe Priorität.

Das naturschutzfachliche bzw. artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial beruht auf der Lage im LSG und in Bezug auf mehrere Fledermausquartiere. Beide Konflikte werden aber in Hinblick auf die sonstige Eignung durch Befreiung vom LSG und ggf. über Abschaltzeiten für den Fledermausschutz als lösbar eingestuft.

### **VF8-PF08SWT: Pleß westlich Breitungen**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF08SWT	62	51,8	Gebäude auf der Pleß	1

### **Beschreibung**

Eine geeignete Fläche ergibt sich grundsätzlich auf dem Rücken im südöstlichen Bereich oberhalb von Helmers/Georgenzell.

Die Nutzung auf der Pleß (Pleßturm, Pleßtannenwiese) muss geprüft werden, ggf. ist eine Einbindung in den Präferenzraum möglich bzw. sind entsprechende Abstände zu berücksichtigen.

Die Erschließung muss aufgrund der peripheren Lage geprüft werden.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Im Nordwesten angrenzend SPA- „Thüringische Rhön“ (5326-401) und FFH-Gebiet „Pleß - Stoffelskuppe - Bernshäuser Kutte“ (5227-301);
- Großteil der Fläche ist Wald mit Erholungsfunktion;
- Potenzieller Brutplatz des Schwarzstorches ca. 750 m nordwestlich;

- Im Vogelzugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Barchfeld-Roßdorf“ und Vogelzugkorridor „Bad Salzungen-Helmershausen-Nordheim“ 1,5 km östlich;
- Überregionales Rastgebiet „Feldflur westlich Rosa“ 1,3 km südwestlich;
- Fledermaus-Quartier 1,3 km nordwestlich und 2,8 km östlich (Große Bartfledermaus), weitere Fledermausquartiere im Südosten in 2,3 bis 2,9 km Entfernung;
- Fledermausquartier für Großen Abendsegler (Sommerq.) und Bechstein-Fledermaus (Winter) 880 m nordöstlich;
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung, im Norden angrenzend Vorranggebiet Freiraumsicherung.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten bis sehr guten Windleistung und der Bebauung auf der Pleiß als Vorbelastung eine hohe Priorität. Allerdings sind auch erhebliche Konflikte mit dem Natur- und Artenschutz möglich, insbesondere durch die nördlich angrenzenden Schutzgebiete, den nahen möglichen Schwarzstorchbrutplatz und diverser Fledermausquartiere. Eine abschließende Einschätzung des Konfliktrisikos kann nur durch entsprechende Fachgutachten vorgenommen werden. Aufgrund der hohen Priorität des Präferenzraumes wird dieser zur Ausweisung als Vorranggebiet vorgeschlagen.

### **VF9-PF10SWT: Schwarzer Kopf südwestlich Zella-Mehlis**

Nr.	Größe [ha]	Potenzial [GWh/a]	Vorbelastungen	Priorität
PF10SWT	35	43,1	Gebäude	1

### **Beschreibung**

Der „Schwarze Kopf“ und der nach Nordwesten anschließende Rücken „Steinrücke“ bieten ausreichend Flächen in großflächig kulturbestimmten Forsten und ebeneren Lagen, grundsätzlich besteht hier eine Eignung. Zu prüfen wäre hier die Nutzung der ehemaligen Funkanlage auf dem Schwarzen Kopf und ggf. einzuhaltender Abstände.

Randlich bestehen naturnahe Wälder, die mit ihrem Abstandspuffer den Präferenzraum deutlich verkleinern und auf die Kuppenbereiche der Steinrücke und des Schwarzen Kopfes reduzieren würden.

Die Erschließung ist aufgrund der peripheren Lage ungünstig und muss geprüft werden.

### **Konfliktpotenzial aus den Einzelfallprüfungen**

- Lage im Naturpark und LSG Thüringer Wald;
- Auf Teilflächen im Nordwesten hochwertiges Landschaftsbild;
- Im Bauschutzbereich des Sonderlandeplatzes und Segelflugplatzes Suhl-Goldlauter (Abstand 5,4 km);
- Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung im Süden und Vorranggebiet Freiraumsicherung im Norden;
- innerhalb Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung;
- randlich im westlich angrenzenden Vogelzugkorridor für Wasservögel inkl. Schreit- und Kranichvögel „Ichtershausen-Mühlberg-Oberhof-Untermaßfeld-Ostheim“;
- westlich angrenzend und kleinflächig überschneidend Wald mit Erholungsfunktion;



- Fledermaus-Winterquartier 1 km nördlich und Sommerquartier der Nordfledermaus 3,8 km südlich;
- FFH-Gebiet „Reisinger Stein“ (5329-301) und geplantes NSG 770 m nördlich.

### **Bewertung**

Für den Präferenzraum besteht aufgrund der guten bis sehr guten Windleistung und der Bebauung auf dem Schwarzen Kopf als Vorbelastung eine hohe Priorität. Allerdings sind Konflikte mit dem Landschaftsschutz aufgrund der Lage im LSG und Naturpark Thüringer Wald möglich (s.o.), naturschutzfachlich ist insbesondere die Lage im Vogelzugkorridor als Konfliktpotenzial gegeben. Aufgrund der hohen Priorität des Präferenzraumes wird dieser vorbehaltlich der naturschutzfachlichen Abwägung im weiteren Planungsverfahren zur Ausweisung als Vorranggebiet empfohlen.

### **3.5.3 Diskussion**

#### **Präferenzräume im Offenland**

Im Offenland konnten für die Planungsregion Südwestthüringen 7 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 605 ha für die Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden. Dies ist der gleiche Flächenumfang wie im bestehenden Regionalplan von 2012 (606 ha). Die Zahl der Flächen reduziert sich von 14 auf 7, wobei allerdings 3 bestehende Vorranggebiete zu einem zusammengefasst werden.

Für das nutzbare Windpotenzial der 7 Flächen wurde ein Energieertrag von insgesamt 425 GWh/a ermittelt. Legt man den aktuellen Strombedarf von 2.962 GWh/a für Südwestthüringen zugrunde (TMWAT 2011), so würde dieses einen potenziellen Anteil der Windenergienutzung von rund 15 % bedeuten. Auch der zukünftige Strombedarf wird vom TMWAT (2011) in ähnlicher Größenordnung prognostiziert (2020: 2.917, 2030: 2.822 GWh/a), so dass der maximale Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Offenlandpotenzials mit rund 15 % prognostiziert werden kann. Derzeit liegt der Wert bei knapp 4 %.

Ursache der Reduzierung der Vorschlagsflächen für eine Ausweisung als Vorranggebiete sind vor allem die Ergebnisse der aktuellen Windstudie, die für 5 bestehende Vorranggebiete keine ausreichende Windleistung, im Sinne einer wirtschaftlichen Nutzung unter aktuellen Bedingungen, aufweisen. Dieses trifft für die Vorranggebiete W-7 (Lohberg / Unterbreizbach, Vacha, 17 ha), W-9 (Hühnerställe / Dillstädt, 23,4 ha), W-11 (Schlotberg / Grabfeld, 15,9 ha), W-12 (Beinerstädter Höhe / Beinerstadt, 31,5 ha), W-13 (Galgenhöhe / St. Bernhard, 14,4 ha) und W-14 (Waldauer Höhe / Nahetal-Waldau, 14,3 ha) zu, was einer Flächenreduzierung um 116,6 ha entspricht. Analog zur Windstudie zeigt im Übrigen auch die Praxis, dass die Gebiete derzeit wirtschaftlich nicht für die Windenergie nutzbar sind, da alle Gebiete bisher ohne Windkraftanlagen geblieben sind.

Ein weiteres bestehendes Vorranggebiet (W-4 Hötzelroda / Eisenach, Hörselberg-Hainich, 63,9 ha) entfällt in der weiteren Abwägung, da die Mindestabstände von 5 km zu benachbarten Vorranggebieten/Präferenzräumen nicht eingehalten werden.

Diese deutliche Reduzierung der Vorranggebiete konnte aufgefangen werden durch die Vergrößerung bestehender Vorranggebiete und den Vorschlag von 2 neuen Präferenzräumen.

Insgesamt beträgt somit der Flächenanteil von Präferenzräumen am Planungsraum nur 0,15 %. Dieses ist im Vergleich sowohl zu den bestehenden Vorranggebieten in Thüringen als auch im Vergleich zu den aktuell vorgeschlagenen Präferenzräumen in Thüringen (siehe Regionale Teile des Gutachtens) deutlich unterdurchschnittlich. Die Ursache ist in erster Linie an der wesentlich schlechteren Windhöflichkeit in Südwestthüringen zu suchen, da nur  $\frac{1}{4}$  der Fläche des Planungsraumes (28 %) über dem Schwellenwert von 200 W/m<sup>2</sup> liegt, während in den anderen Planungsre-

gionen dieser Flächenanteil bei 46 bis 52 % liegt (siehe Abschnitt „Windpotenzial“ im Allgemeinen Teil). Daraus ableitbar ist wiederum die sehr geringe Flächengröße an vorhandenen Gunstflächen im Offenland mit nur rund 5.000 ha und 1,3 % der Fläche der Planungsregion (siehe Tab. 4). Auf Basis dieser grundsätzlich möglichen Flächen zur Nutzung der Windenergie konnten somit im Offenland 12 % als Präferenzräume vorgeschlagen werden.

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass die meisten als Vorranggebiete vorgeschlagene Präferenzräume nur eine relativ geringe Priorität aufweisen. Nur ein Präferenzraum des Offenlandes weist die höchste Prioritätsstufe 1 auf, ist also aus wirtschaftlicher Sicht und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen besonders geeignet für eine Nutzung der Windenergie, zwei Präferenzräume haben die niedrigste Prioritätsstufe 3. Die beiden Präferenzräume, die neu ausgewiesen worden sind, weisen jeweils einmal die 2. und 3. Priorität auf. Hier ist zu berücksichtigen, dass sich beide Gebiete oberhalb des Werratales befinden und sowohl in Hinblick auf den Artenschutz aber auch aus Gesichtspunkten des Landschaftsbildes ein hohes Konfliktpotenzial aufweisen. Aufgrund der insgesamt nur geringen Flächenverfügbarkeit für die Nutzung der Windenergie, ist es jedoch notwendig, auch entsprechend kritisch zu betrachtende Flächen für die nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren zu verwenden.

### **Präferenzräume im Wald**

Unter Berücksichtigung der hier erläuterten Ergebnisse für das Offenland, ist es gerade für Südwestthüringen von Bedeutung, auch das Windpotenzial in Waldgebieten zu berücksichtigen und auf mögliche Präferenzräume zu untersuchen.

So konnten immerhin 9 Präferenzräume in Waldgebieten für eine Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden. Sie umfassen eine Gesamtfläche von 830 ha und somit 0,2 % des Planungsraumes. Das Windpotenzial der Flächen wurde mit insgesamt 535 GWh/a ermittelt. Somit liegt das Potenzial in der Windenergienutzung in Waldgebieten höher als das im Bereich der Offenlandflächen.

Im Gegensatz zu den Offenlandflächen weisen die Präferenzräume im Wald meist eine deutlich höhere Priorität auf: 4 Präferenzräume weisen die höchste Priorität auf und nur 1 Präferenzraum wurde in die 3. Priorität eingestuft. Eine hohe Prioritäteneinstufung ist aber allein aus dem Grund notwendig, da die Kosten für die Erschließung von Vorrangflächen im Wald in der Regel und erfahrungsgemäß deutlich höhere Investitionen verursachen.

Insbesondere im Wald ist aber häufig ein hohes Konfliktpotenzial mit dem Natur- und Landschaftsschutz zu erwarten, nicht zuletzt weil es sich bei acht Flächen um Vorschläge handelt, die bisher keine Windenergienutzung in der weiteren Umgebung aufweisen, nur z.T. konnten auch bestehende Vorbelastungen genutzt werden, um die Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten.

Hervorzuheben ist dabei, dass 4 der Präferenzräume im Naturpark (und zum Teil auch im Landschaftsschutzgebiet) Thüringer Wald und eine Fläche im Landschaftsschutzgebiet Hildburghäuser Wald vorgeschlagen wurden, besonders hier ist eine Vereinbarkeit mit dem Natur- und Landschaftsschutz zu prüfen. Letztendlich ist es aber aufgrund der insgesamt geringen Anteile an geeigneten Flächen zur Nutzung der Windenergie notwendig, zunächst auch entsprechend konfliktreiche und sowohl politisch als auch aus Sicht des Naturschutzes umstrittene Flächen zu berücksichtigen. Verwiesen sei hier auf die Notwendigkeit, der Windenergienutzung substanziell Raum zu verschaffen und die übergeordneten Ziele des Klimaschutzes zu erreichen. Dieses wird in Abschnitt 4 näher betrachtet.

### **Vorranggebiete Repowering Windenergie**

Die im LEP festgelegten „Vorranggebiete Repowering Windenergie“ wurden in der vorliegenden Studie vorerst nicht ausgewiesen. Eine entsprechende Ausweisung lässt sich aber für die außer-

halb von bestehenden Vorranggebieten stehenden WEA und verkleinerten bzw. wegfallenden Vorranggebieten (also Vorranggebiete bzw. Teile von Vorranggebieten, die nicht als Präferenzräume vorgeschlagen wurden) durch den deutlichen Flächenzuwachs von insgesamt 829 ha (in Waldgebieten) grundsätzlich kompensieren. Da die Fläche der vorgeschlagenen Präferenzräume im Offenland der Flächengröße der bisher ausgewiesenen Vorrangflächen entspricht, wäre zumindest ein „Repowering“ aller nicht mehr berücksichtigten Vorranggebiete durch andere Offenlandflächen möglich, wobei ein Großteil der nicht mehr vorgeschlagenen Vorranggebiete sowieso noch nicht mit WEA bestanden ist. Konkrete Flächen, die besonders für eine Ausweisung als „Vorranggebiete Repowering“ geeignet wären, z.B. durch die Nähe zu bestehenden WEA oder Vorranggebieten, bieten sich in Südwestthüringen aber nicht an.

### **Gesamtergebnis**

Insgesamt wurden somit für Südwestthüringen 16 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 1.435 ha geplant, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Anteil von 0,35 % der Planungsregion, gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses mehr als eine Verdoppelung der Fläche bedeuten. In Bezug auf das Windpotenzial wird für Südwestthüringen ein möglicher Energieertrag von 960 GWh/a Jahr prognostiziert.

Um die Klimaschutzziele und Vorgaben der Landesplanung zu erreichen, sind die Ergebnisse in Bezug zu setzen mit den Vorgaben und Prognosen des LEP (siehe Allgemeiner Teil). Die Vorgaben im LEP und dem Potenzialatlas sind in Jahresleistungen [GWh/a] angegeben. Demnach ergibt sich für das Referenzszenario eine prognostizierte Stromproduktion aus Windenergie von 314 GWh/a für Südwestthüringen, die allein aus den derzeit genutzten Vorranggebieten erreicht werden soll und den Wert für die im LEP formulierten Ziele darstellt. Nach Auswahl und Bewertung der Präferenzräume kann dieser Wert durchaus erreicht werden, allein die Nutzung (aller) Vorschlagsflächen im Offenland erreicht einen Energieertrag von 425 GWh/a. Der „Überschuss“ (also die Überschreitung des Zielwertes aus dem LEP) von 111 GWh/a ist in etwa gleichzusetzen mit dem Energieertrag aus drei mittelgroßen Präferenzräumen in Südwestthüringen (siehe Tab. 10). Weitere „Reserven“ zur Erreichung des Zielwertes würden durch die Präferenzräume im Wald mit 535 GWh/a bestehen.

Betrachtet man die bestehenden Vorranggebiete, die im Rahmen der Studie als Präferenzräume auch in Zukunft als Vorranggebiete vorgeschlagen werden (P01SWT, P05SWT bis P08SWT), so wird aus diesen Flächen ein Energieertrag von 356 GWh/a prognostiziert, was ebenfalls dem Zielwert entspricht. Zu berücksichtigen ist aber dabei, dass für diese Gebiete in der Summe eine Flächenenerweiterung vorgeschlagen wird.

Der im Referenzszenario errechnete Zielwert ist aber durchaus kritisch zu sehen, wie aus folgenden Überlegungen deutlich wird:

- Das Referenzszenario beinhaltet aber auch, dass bis 2020 45 % der Stromproduktion aus regenerativen Energien bereitgestellt werden soll, für Südwestthüringen wird dafür ein Beitrag von 900 GWh/a notwendig (Angaben aus dem LEP). 2010 lag der Anteil der Windenergie an der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen bei 39 % (TMWAT 2011), prognostiziert wird in Thüringen hier für das Referenzszenario ein Anteil von zukünftig rund 50 % an der Stromerzeugung der Erneuerbaren. Um diesen Anteil zu erreichen, müsste die Windenergie also nach dem Referenzszenario einen Beitrag von der Hälfte des Gesamtbetrages, also rund 450 GWh/a leisten. Diese Zahl steht demnach deutlich im Widerspruch zu der oben genannten Prognose von 314 GWh/a und kann nicht allein aus den Präferenzräumen im Offenland erreicht werden.

- Auch in einem weiteren Punkt, der Anzahl der WEA, erreichen die errechneten Potenziale aus den Präferenzräumen nicht die Zielwerte des Referenzszenarios: Wie im Allgemeinen Teil der Studie erläutert wird, werden bei Annahme der Rahmenbedingungen aus dem Referenzszenario in Thüringen rund 606 WEA notwendig, die somit 5.500 ha an Windvorrangflächen benötigen (nach den Zielen des EEG und die Ableitungen für das Land Thüringen müssten im Zeitraum der fortzuschreibenden Regionalpläne bis ca. 2025 Flächen für rund 400 WEA in Thüringen bereitgestellt werden, siehe Allgemeiner Teil). Pro Planungsregion wären demnach bei gleicher Verteilung ca. 125 WEA notwendig, da der Anteil Südwestthüringens 2020 an der Windkraft aber nur bei 11 %, liegt, wären dieses 65 WEA. Die Prognose für die Präferenzräume im Offenland beläuft sich aber nur auf 61 mögliche WEA, für die Präferenzräume im Waldbereich auf 70 WEA. Eine detaillierte Bewertung dieser Größe ist nur im Vergleich mit den weiteren Planungsregionen sinnvoll und muss auf die Endfassung der Studie verlegt werden.
- Da sich die Berechnung des Referenzszenarios auf die bestehenden Vorrangflächen bezieht, sollte die Summe der zukünftigen Vorrangflächen den derzeitigen Vorrangflächen in einer Größenordnung von 606 ha entsprechen, um die Ausbauziele zu erreichen. Dieses wäre im Offenland in Südwestthüringen durch die vorgeschlagenen Präferenzräume mit einer Summe von 605 ha zwar erreicht, würde aber auch die vollständige Ausschöpfung dieser Flächen notwendig machen.

Im Ergebnis entsprechen die im Offenland ermittelten Potenzialabschätzungen und somit auch die Flächenanteile der Planungsregion nur in Teilaspekten den im LEP formulierten Zielstellungen. Zudem wäre nur bei vollständiger, und - aus Sicht der Ausnutzung der Windenergie - optimalen Umsetzung der Präferenzräume eine Zielerreichung möglich, welches im übrigen ein eher unwahrscheinliches Repowering aller WEA, die vor 2005 erbaut wurden, in Vorranggebieten bis 2020 beinhaltet. Eine Wahl zwischen einzelnen Präferenzräumen bzw. eine Alternativenplanung wäre nicht möglich.

Insofern wird aus planerischer Sicht empfohlen, für Südwestthüringen auch die Waldgebiete bei der Auswahl der Vorranggebiete zu berücksichtigen. Nur durch die Hinzunahme von Präferenzräumen in Waldgebieten sind

- einerseits die Ziele des LEP sicher zu erreichen und
- andererseits „Reserveflächen“ bzw. ein Überschuss vorhanden.

Somit kann gewährleistet werden, dass eine optimale Auswahl der sowohl aus wirtschaftlicher Sicht geeigneten Flächen, als auch Flächen mit einem möglichst geringem Konfliktpotenzial zu konkurrierenden Nutzungen und insbesondere den Naturschutz, ermöglicht wird.

Ob letztendlich durch die Präferenzräume im Offenland bzw. unter Hinzunahme der Waldflächen im Plangebiet der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird, ist aber nicht allein auf dem Referenzszenario und dem LEP zu begründen, sondern richtet sich auch nach anderen Kriterien sowie in einer vergleichenden Gesamtschau aller Planungsregionen in Thüringen, auch unter Einbezug einer vergleichenden Analyse der Weiß- und Gunstflächenanteile in den Planungsregionen. Dieses wird im Allgemeinen Teil des Gutachtens vorgenommen, die statistische Auswertung und Schaudiagramme sind dort zu entnehmen. Im Folgenden werden die Ergebnisse für Südwestthüringen zusammengefasst:

Vergleicht man die Weiß- und Gunstflächenanteile, so bestehen in Südwestthüringen knapp 30 % der Fläche der Planungsregion an Weißflächen aber nur knapp 10 % an Gunstflächen, die Mittelwerte für Thüringen liegen bei 23 % (Weißflächen) und 11 % (Gunstflächen). Im Landesvergleich weist Südwestthüringen für Thüringen damit einen mittleren Anteil an Flächen auf, die potenziell für

die Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Allerdings liegen diese Flächen fast ausschließlich in Waldgebieten, liegt doch der Gunstflächenanteil im Offenland nur bei 0,7 % und somit deutlich niedriger als in allen anderen Planungsregionen.

Wird das absolute Potenzial an Präferenzräumen betrachtet, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, so leistet Südwestthüringen im Vergleich zu den anderen Planungsregionen den geringsten Anteil mit 960 GWh gegenüber 1.784 GWh im Landesmittel und 0,35 % Flächenanteil an der Planungsregion. Mit einem Flächenanteil von 3,8 % an den Gunstflächen liegt der Anteil der Präferenzräume in Südwestthüringen zwar insgesamt am geringsten (Landesmittel 5,1 %), allerdings allein auf die Gunstflächen im Offenland bezogen, liegt Südwestthüringen deutlich über den Werten der anderen Planungsregionen, bedingt allein durch den geringen Ausgangswert an Gunstflächen.

Ob in Südwestthüringen durch die vorgeschlagenen Präferenzräume im Landesvergleich ausreichend substanziell Raum verschaffen werden kann, hängt somit ganz von der Betrachtung ab, ob Waldflächen berücksichtigt werden oder nicht: Im Offenland erfolgt eine sehr hohe Umsetzungsquote der zur Verfügung stehenden Gunstflächen in Präferenzräume, somit leistet Südwestthüringen im Vergleich einen hohen und somit ausreichenden Beitrag, ist er auch vom Potenzial her gesehen nur sehr gering. Bei Hinzunahme der Waldflächen weist Südwestthüringen von allen Planungsregionen deutlich niedrigere Flächenanteile an Präferenzräumen im Verhältnis zur Verfügung stehenden Gunstflächen auf, nur wenn ein großer Anteil der vorgeschlagenen Präferenzräume auch als Vorranggebiete umgesetzt werden, kann zumindest in ähnlichem Umfang zur Windenergienutzung beigetragen werden wie in den anderen Planungsregionen. Dieses gilt sowohl absolut gesehen für das Potenzial als auch relativ im Verhältnis zur potenziell zur Windenergienutzung geeigneten Fläche.

Entsprechend gilt dieses auch bei einer Betrachtung der bestehenden Vorranggebiete in Südwestthüringen. Allein auf die Offenland- und Gunstflächen bezogen, weist Südwestthüringen zumindest theoretisch eine hohe Umsetzungsquote auf. Da aber Gebiete ausgewiesen wurden, die keinen aktuellen Bestand oder Planungen von WEA aufweisen, ist die tatsächliche Nutzung der Windenergie in Südwestthüringen allein mit Flächenbezug nur verzerrt darzustellen. Gemessen an der zur Verfügung stehenden gesamten Fläche (also auch die Berücksichtigung der Waldgebiete) steuert Südwestthüringen nur einen sehr geringen Teil zur Windenergienutzung in Thüringen bei.

## 4 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung war es, im Zuge der Fortschreibung der Regionalpläne in Thüringen, hier für den Regionalplan Südwestthüringen, unter Berücksichtigung der bestehenden Vorranggebiete Präferenzräume gutachterlich zu ermitteln, die eine wesentliche Grundlage zur Festsetzung von Vorranggebieten darstellen sollen. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten, umweltverträglichen Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Thüringer Verhältnisse angewendet wurde.

Das flächendeckende Windenergiekonzept beinhaltet dabei insbesondere eine Erfassung und Bewertung von abgestimmten Raumnutzungskriterien einschließlich notwendiger Abstandswerte, eine Landschaftsbildanalyse sowie die Integration einer Windpotenzialstudie in der Detail-Genauigkeit von 250 x 250 m Flächenauflösung. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Natur- und Landschaftsschutzes, wie auch den zeitgemäßen Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Insgesamt wurden somit für Südwestthüringen 16 Präferenzräume, davon 9 in Waldgebieten mit einer Gesamtfläche von 1.435 ha und einem Energiepotenzial von 960 GWh/a vorgeschlagen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Anteil von 0,35 % der Planungsregion. Gegenüber den derzeitigen Vorranggebieten würde dieses, bezogen auf die Fläche, mehr als eine Verdoppelung der bisher ausgewiesenen 606 ha bedeuten.

Auf das Offenland bezogen, beträgt das Windpotenzial der 7 Flächen insgesamt 425 GWh/a. Dieses würde einen potenziellen Anteil der Windenergienutzung an der Stromproduktion in Südwestthüringen von rund 15 % bedeuten. Sollen 45 % des Strombedarfs bis 2020 aus erneuerbaren Energien stammen (welches den Ausbauzielen im LEP für Thüringen entspricht), so liegen die 15 % deutlich unter dem mittleren Wert, die in Thüringen und den anderen Planungsregionen von der Windenergie beigesteuert werden. Zwar stehen auch andere regenerative Energien zur Deckung des Strombedarfs zur Verfügung, für ganz Thüringen wird aber in Zukunft rund die Hälfte der regenerativen Stromerzeugung aus Windenergie kommen, wie der Studie zum Referenzszenarium zu entnehmen ist.

Berücksichtigt wurden in der Studie auch mögliche Flächen in Waldgebieten, die nach der bisherigen Planungspraxis in Thüringen für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung standen. Insbesondere für die Planungsregion Südwestthüringen konnte ein bedeutender Anteil der oben genannten Gesamtfläche an Präferenzräumen in Waldgebieten vorgeschlagen werden: so liegen mehr als die Hälfte der Gesamtfläche innerhalb von Waldgebieten, die insgesamt ein Potenzial von 535 GWh/a bedeuten. Dieses würde einen zusätzlichen potenziellen Anteil der Windenergienutzung an der Stromproduktion in Südwestthüringen von rund 18 % bedeuten.

Aufgestellt:

Göttingen, 10.02.2015

**döpel Landschaftsplanung**

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Dipl.-Geogr. Uwe Döpel  
Landschaftsplaner

## 5 Anhang



**Anhang 1:****Bewertung der vorerst nicht als Präferenzräume ausgewiesenen Gunstflächen****1.1 Gunsträume in Offenlandbereichen**

Nr.	Bestand	Bemerkung
G1	5 Flächen	Bereich rund um den Dolmar und die nähere Umgebung. Fläche am steilen Südhang als möglicher Standort, hier hohes Konfliktpotenzial mit Naturschutz (NSG, FFH) und Landschaftsbild (Lage direkt unterhalb des Aussichtspunktes Dolmar). Fläche insgesamt daher ungeeignet und wird zurückgestellt.
G2	2 kleinere Flächen	Flächen liegen überwiegend in steilen Hanglagen. Potenziell geeignete Flächen sind zu klein, daher keine Eignung.
G3	1 rel. kleine Fläche	Steile Hanglage, innerhalb LSG und Naturpark sowie größtenteils Siedlungsabstände unter 1.000 m. Aufgrund geringer Größe und ungünstiger Lage nicht geeignet.
G4	1 Fläche	Bei 100 m Waldabstand deutlich verringerte Flächengröße, innerhalb LSG, Naturpark, Lage im Bachtal; aufgrund geringer Größe und ungünstiger Lage wird dem Natur- und Landschaftsschutz eine höhere Priorität eingeräumt.
G5	2 Flächen	Kalksteinabbau, angrenzend Gewerbeansiedlung; Waldabstand verringert Flächengröße, Restfläche dann wahrscheinlich zu klein; ungeeignet.
G6	3 Flächen	Steiles Relief, 1 x Steinbruch, ungeeignet.
G7	1 Fläche	Deponiefläche; Deponiestandort wegen Baugrund, Oberflächenneigung und ungünstiger Anströmung (Tallage) nicht geeignet. Lage im LSG Thüringer Wald, bei Waldabständen von 100 m fällt die Fläche aufgrund zu geringer Größe raus. Insgesamt keine Eignung.
G8	1 Fläche	Bei Berücksichtigung von Abständen gem. Nutzung, Wald und B4 wird Fläche zu klein, ungeeignet.
G10	1 Fläche	An der Autobahn. Fläche zu klein, Mindestabstand zu W-3 wird nicht eingehalten; ungeeignet.
G11	1 Fläche	An der Grenze zu Hessen (Heringen). Bei Abzug Waldpuffer Flächengröße zu gering; Relief und Lage ungünstig; vorerst zurückstellen.
G12	2 Flächen	Randl. Biosphärenreservat Rhön, im LSG „Thüringer Rhön“, z.T. hochwertiges Landschaftsbild, somit hohes Konfliktpotenzial zum Naturschutz; Siedlungsabstände überwiegend unter 1.000 m, aufgrund exponierter Lage über der Ortschaft kritisch, insgesamt bedingt geeignet und erstmal zurückstellen.
G13	1 Fläche	Flächengröße zu gering; ungeeignet.
G14	1 Fläche	Geringer Siedlungsabstand (< 1.000 m) zu Gerhardtsgereuth, geeignete Flächen zu klein.
G15	3 Flächen	Die Fläche des VG-Bestand W-13. weist nur kleinflächig ausreichend Windleistung auf. Alternative ist die Ausweisung einer Fläche nordwestlich von Dingsleben möglich. Aufgrund der sehr großen N-S-Ausdehnung wäre eine Eingrenzung auf die 1.000 m Ortspuffer sinnvoll, dies ergibt sich auch aus Gründen der Anströmungsverhältnisse. Die Fläche wird dann aber sehr klein und deckt sich vollständig mit Bereichen hoher Landschaftsbildbewertung und ist aus Gründen des Landschaftsschutzes vorerst nicht zu berücksichtigen.
G18	1 Fläche	Fläche insgesamt recht klein und weitere Reduzierung durch Hochspannungsleitung, ggf. einzuhaltender Abstand zum Lindigshof, Fläche liegt weitgehend unterhalb eines Siedlungsabstandes von 1.000 m. Insgesamt keine Eignung.
G19	3 Flächen	Fläche überwiegend im Bereich steilerer Hanglagen und in der Nähe von bereits großflächigen VG. Fläche nicht geeignet.
G20	1 Fläche	Neues Gewerbegebiet, Windkraft wohl ausgeschlossen, da bereits großteils be-

		baut. Die Gunstfläche entfällt.
G21	1 Fläche	Naturpark Thüringer Wald, periphere Lage und überwiegend unter 1.000 m Siedlungsabstand. Naturschutz wird Priorität eingeräumt, daher keine Eignung.
G22	1 Fläche	Aufgrund der Anströmung und Höhenlagen eine der besten Standorte SWT, z.T. starkes Relief, Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m, Fläche wird sehr klein. Hohe Landschaftsbildbewertung im nördl. Teilbereich, dazu Lage im LSG und Naturpark „Thüringer Wald“. Geeignete Areale werden zu klein, daher eher ungeeignet.
G23	1 Fläche	Hohe Reliefenergie und unzugängliche Lage; hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Mindestabstand zu W-6 wird mit ca. 3 km Abstand unterschritten, insgesamt eher ungeeignet.
G24	1 Fläche	Hohe Reliefenergie und unzugängliche Lage; Siedlungsabstände größtenteils unter 1.000 m. Aufgrund der Anströmungsverhältnisse ungünstige Fläche. Mindestabstand zu W-6 wird mit ca. 2 km Abstand unterschritten, vorerst nicht berücksichtigen.
G30	1 Fläche	Nur kleine Fläche oberhalb des Wind-Schwellenwertes. Bei Einhaltung der Abstände zur Bundesstr. und bei Berücksichtigung von 1.000 m Siedlungsabstand wird die Fläche zu klein, daher keine Eignung.

## 1.2 Gunsträume in Waldbereichen

Nr.	Bestand	Bemerkung
G-F1	4 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche liegt überwiegend in Mittelthüringen. In Südwestthüringen keine geeigneten Flächen, da es sich überwiegend um naturnahe Wälder handelt. Bereich mit kulturbestimmten Wäldern nur in unmittelbarer Nähe des Rennsteigs. Keine Eignung in Südwestthüringen, restliche Flächen werden in MIT bewertet.
G-F2	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Hoher Anteil naturnaher Wälder, kulturbestimmte Wälder nur im Bereich steiler Hanglagen. Fläche nicht geeignet.
G-F4	2 Flächen	Flächen sehr klein und nur in steilen Hanglagen, Fläche nicht geeignet.
G-F5 (G13)	1 Fläche	Lage im LSG „Thüringer Rhön“. Im Westen Siedlungsabstände meist unter 1.000 m und/oder steilere Hanglagen. Östlich Eckardts (und westlich des NSG „Zehnbuchen“) ist ein potenziell geeignetes Areal im Bereich des Rückens mit nur geringer Hangneigung und kulturbestimmten Wäldern. Hier randlich und im Westen hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Aufgrund des hohen Konfliktpotenzial zum Natur- und Landschaftsschutz und nur mäßigem Windpotenzial wird die Fläche als nicht geeignet eingestuft.
G-F6	1 Fläche	Lage im LSG „Thüringer Rhön“. Z.T. Siedlungsabstände von unter 1.000 m zu Unterkatz. Randlich hochwertiges Landschaftsbild und kleinflächig naturnahe Wälder. Insgesamt aufgrund der nur mäßigen Windleistung, fehlender Vorbelastungen und hohem Konfliktpotenzial mit Natur- und Landschaftsschutz wird die Fläche nicht empfohlen.
G-F7	2 Flächen	Im Bereich des Rücken und der zwei Kuppen ausreichend Windleistung, hier eher nur kleinflächig geringe Hangneigung, aber fast ausschließlich und großflächig kulturbestimmte Wälder. Erschließung schwierig aber ggf. über Oepfershausen möglich. Lage im LSG „Thüringer Rhön“. Aufgrund des kleinflächigen Flächenzuschnittes, der weitgehend nur mäßigen Windleistung und des hohen Konfliktpotenzials mit dem Natur- und Landschaftsschutz wird die Fläche nicht als geeignet eingestuft und eine Ausweisung als Präferenzraum wird nicht empfohlen.
G-F8	1 Fläche	Fast ausschließlich naturnahe Wälder, Fläche daher nicht geeignet.
G-F9	2 Flächen	Grenzlage zu Oberfranken. Kuppenbereiche mit mäßiger Windleistung und großflächig kulturbestimmte Wälder. Erschließung über K531 (Veilsdorf-Heldritt) scheint machbar. Im Norden, Westen und Süden z.T. empfindliches Landschaftsbild. Im mittleren Bereich knapp unter ausreichender Windleistung. Aufgrund des insgesamt nur mäßigen Windpotenziales wird eine Ausweisung als Präferenzraum nicht empfohlen.

G-F10	1 Fläche	Kammlage mit geringer Reliefenergie, großflächig kulturbestimmter Wälder und ausreichender, aber insgesamt nur mäßiger Windleistung. Erschließung prüfen, erscheint aber möglich. Gemischte Nutzung im Osten („Waldhaus“) prüfen. Fläche kann zwar grundsätzlich als geeignet eingestuft werden, aufgrund ungünstiger Anströmung wird aber eine Ausweisung als Präferenzraum nicht empfohlen.
G-F11	1 Fläche	Kuppenlage mit ausreichender Windleistung und geringer Reliefenergie geeignet, großflächig kulturbestimmte Wälder. Siedlungsabstände aber fast ausschließlich unter 1.000 m, Fläche von daher nicht geeignet.
G-F12	1 Fläche	Überwiegend steile Hanglagen, Restfläche naturnahe Wälder und aufgrund der geringen verbleibenden Flächengröße und peripheren Lage nicht geeignet
G-F13	1 Fläche	Fläche fast ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder, Fläche nicht geeignet.
G-F14	1 Fläche	Zu steile Hanglage, Fläche nicht geeignet.
G-F15	1 Fläche	Zu steile Hanglage, Fläche nicht geeignet.
G-F16	1 Fläche	Fläche liegt ausschließlich in Bereichen steiler Hangbereiche: keine Eignung.
G-F17	1 Fläche	Überwiegend Bereiche mit steiler Hangneigung und hoher Anteil naturnaher Wälder. Fläche nicht geeignet.
G-F18	1 Fläche	Steile Hangbereiche und Siedlungsabstände unter 1.000 m: keine Eignung.
G-F19 (G28)	1 Fläche	Fläche des bestehenden VG könnte in die angrenzenden Waldbereiche geringfügig erweitert werden, da der Anteil naturnaher Wälder insgesamt aber recht hoch ist und das Windpotenzial keine Vorteile gegenüber den Offenlandflächen aufweist, wird eine Auswahl als Präferenzraum nicht empfohlen.
G-F20	1 Fläche	Lage auf dem Rücken mit ausreichender Windleistung und geringer Reliefenergie grundsätzlich geeignet, großflächig kulturbestimmte Forsten. Erschließung über L2621 (Meiningen-Herpf) prüfen, erscheint aber möglich. Einbeziehung/Abgrenzung von Gewerbe und Kalksteinbruch prüfen. Aufgrund naturnaher Waldbereiche und hoher Landschaftsbildbewertung im Norden und Westen wird aber Fläche relativ klein. Interessant aber ggf. v.a. aufgrund der Vorbelastungen. Angrenzend im Westen und Süden SPA- und FFH-Gebiet. Insgesamt betrachtet, aufgrund des mäßigen Windpotenziales und der angrenzenden naturnahen Wälder wird eine Auswahl als Präferenzraum nicht empfohlen.
G-F22	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche fast ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder. Fläche daher nicht geeignet.
G-F23	1 Fläche	Fläche überwiegend im Bereich steilerer Hanglagen und in der Nähe von bereits großflächigen VG. Fläche nicht geeignet.
G-F24	1 Fläche	Fläche fast ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder und/oder steiler Hanglagen. Flächen im angrenzenden Offenland unter 1.000 m Siedlungsabstand, Fläche nicht geeignet.
G-F25	1 Fläche	Kuppenlage zu klein und Reliefenergie zu hoch. Fläche nicht geeignet.
G-F26	1 Fläche	Kuppenlage zu klein und Reliefenergie zu hoch. Fläche nicht geeignet.
G-F27	2 Flächen	Nur zwei kleine Kuppen. Hier überwiegend steile Hangbereiche und Restflächen zu klein: keine Eignung.
G-F28	1 Fläche	Fläche im Grenzbereich zu Hessen. Fläche mit ausreichender Windleistung auf dem Gebiet von SWT ist nur gering, hier aber aufgrund geringer Hangneigung (Kuppenbereich) und großflächig kulturbestimmter Wälder grundsätzlich geeignet. Siedlungsabstände aber in SWT weitgehend unter 1.000 m und randlich hohe Landschaftsbildbewertung, so dass eine Ausweisung in SWT nicht sinnvoll ist. Die Fläche ist somit nicht geeignet.
G-F29	1 Fläche	Fläche liegt fast ausschließlich im Bereich naturnaher Wälder. Fläche nicht geeignet.
G-F30 (G6)	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F31 (G15)	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund der geringen Größe, des steilen Reliefs und z.T. naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F32	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche mit ausreichender Windleistung und größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegt ausschließlich in Bereichen steiler Hanglagen, die kleinen Kuppen bieten zu wenig Platz und sind auch aufgrund

		ihrer peripheren Lage nicht geeignet.
G-F33	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs nicht geeignet.
G-F34	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F36	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F37	1 Fläche	Nutzung der Fläche aufgrund der geringen Größe, des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F38	1 Fläche	überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, die kleine Kuppe bietet zu wenig Platz und ist auch aufgrund ihrer peripheren Lage nicht geeignet.
G-F39	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Großflächig naturnahe Wälder und überwiegend steile Hanglagen, insgesamt nicht geeignet.
G-F41	1 Fläche	Fläche mit ausreichender Windleistung und größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen. Einzig geeignete Fläche liegt im Süden in einem Kuppenbereich, aufgrund der relativ geringen Größe und peripheren Lage aber nicht geeignet.
G-F42	1 Fläche	Im Grenzbereich. Fläche mit größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen. Fläche nicht geeignet.
G-F43 (G1)	1 Fläche	Fläche mit größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, die kleinen Kuppen bieten i.d.R. zu wenig Platz und sind auch aufgrund ihrer peripheren Lage nicht geeignet.
G-F44	1 Fläche	Fläche überwiegend im Bereich steiler Hanglagen, Restfläche zu klein, nicht geeignet.
G-F45	1 Fläche	Fläche im Grenzbereich. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F46 (G15)	2 Flächen	Das bestehende VG kann nur sehr kleinflächig auf die angrenzenden Gehölze ausgedehnt werden. Da das VG nicht weiter empfohlen wird, entfällt auch die Gunstfläche im Wald.
G-F47 (G22)	2 Flächen	Lage im Naturpark und LSG Thüringer Wald. Die angrenzende Fläche des Gunstraumes G22 könnte im Waldbereich auf der Kuppe „Heftenberg“ weitergeführt werden, da hier großflächig kulturbestimmte Forstbereiche vorhanden sind und das Relief im Bereich der Kuppe nur gering ist. Insgesamt wird die Fläche aber sehr klein, auch weil im Osten hohe Landschaftsbildbewertung besteht. Gemischte Nutzung im Süden prüfen. In der Gesamtbewertung ist die Fläche zu klein, zudem bei relativ hoher Umgebungsturbulenz ungünstige Anströmungsverhältnisse bestehen, demnach wird die Fläche für eine Auswahl als Präferenzraum nicht empfohlen.
G-F49 (G8)	3 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet. Angrenzend an die Gunstfläche G8 nur naturnahe Waldbereiche.
G-F50 (G2)	2 Flächen	Im Gegensatz zu den Offenlandflächen bieten die Gunstflächen aufgrund der Kuppenlage ein geeigneteres Relief, auch wenn die Flächen klein bleiben. Die südliche Fläche der beiden geeigneten Kuppen liegt zum Teil in einem Siedlungsabstand unter 1.000 m. Die Flächen erreichen knapp zwar eine ausreichende Größe und könnten weiterverfolgt werden, allerdings ist die Lage oberhalb des Werratales mit Meiningen und weiteren Ortschaften aus Gründen des Landschaftsbildes eher ungünstig, der Bereich liegt fast vollständig auf Flächen mit hoher Landschaftsbildbewertung. Insgesamt werden die Flächen als nicht geeignet eingestuft.
G-F52	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche mit größeren Anteilen kulturbestimmter Forsten liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, nur der Rücken des „Ehrenberges“ im Zentrum und „Eichenberg, Galgenberg, Nesselberg“ im Süden bietet grundsätzlich geeignete Flächen, insgesamt aber periphere Lage und schwierige Erschließung, prüfen. Abstand zur Bergbaude „Lange Bahn“ prüfen. In Kombination mit benachbarten naturnahen Waldbereichen, ungünstigen Anströmungsverhältnissen sowie schwieriger Erschließung, weist der Bereich keine günstigen Voraussetzungen für die Windenergienutzung auf und wird nicht zur Ausweisung als Präferenzraum empfohlen.

G-F53	1 Fläche	Eine Ergänzung der Gunstfläche im Wald angrenzend zum bestehenden VG wäre möglich, z.T. bestehen aber hier auch kleinflächig naturnahe Waldbereiche, so dass eine Erweiterung des VG in den Waldbereich nicht empfohlen wird.
G-F54	1 Fläche	Nur größeres Gehölz im Offenland angrenzend zu bereits größeren bestehenden VG, so dass eine Einbeziehung des Gehölzes nicht sinnvoll ist, vielmehr sollte das Gehölz als landschaftsgliedernder Bestandteil erhalten bleiben.
G-F55 (G3)	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet. Einzig die Sattellage im Norden wäre geeignet, bleibt aber recht klein und ist aufgrund der peripheren Lage insgesamt nicht geeignet.
G-F56 (G1)	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F57 (G7)	1 Fläche	Große Fläche mit fast ausschließlich kulturbestimmten, ausgedehnten Waldbereichen. Im Bereich der Offenland-Gunstfläche G7 steile Hanglage und nicht geeignet. Gemischte Nutzung prüfen. Relativ ebene Fläche an der Hochspannungsleitung im Norden ist zu klein. Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche mit größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, die kleinen Kuppen bieten i.d.R. zu wenig Platz und sind auch aufgrund ihrer peripheren Lage nicht geeignet.
G-F58 (G4)	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Flächen mit größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegen überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, die kleinen Kuppen bieten i.d.R. zu wenig Platz und sind auch aufgrund ihrer peripheren Lage nicht geeignet.
G-F59	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Flächen mit größeren Anteilen kulturbestimmter Forste liegen überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, nur der Kamm des Silbachkopfes im Nordosten bietet geeignete Flächen, insgesamt aber periphere Lage und schwierige Erschließung, die Wirtschaftlichkeit wird durch eine ungünstige Anströmung zusätzlich fraglich. Zudem auch hier kleinflächig naturnahe Waldflächen. Eine Ausweisung als Potenzialfläche wird nicht empfohlen.
G-F61	4 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche mit größeren Anteilen kulturbestimmter Wälder liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen, nutzbare Flächen ergeben sich nur sehr kleinräumig, so dass aufgrund der peripheren Lage die Fläche nicht als geeignet eingestuft wird.
G-F62	2 Flächen	Nutzung der Flächen aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F65 (G12)	1 Fläche	Der östliche Teil der Fläche liegt im LSG „Thüringer Rhön“. Ähnlich zu bewerten wie die Offenlandflächen: exponierte Lage zu den umliegenden Siedlungen. Ansonsten bewaldeter Sporn Richtung Martinroda besser geeignet, da kaum naturnahe Waldfläche und nur geringe Hangneigung. Erschließbar wäre die Fläche wahrscheinlich über die L2602 (Gehaus-Stadtlengsfeld). Die Fläche scheidet aufgrund der Nähe zum Windpark Martinroda aus, da sonst Umzingelung von Martinroda von Norden und Süden besteht.
G-F66 (G15)	2 Flächen	Die bestehende Gunstfläche im Offenland G12 kann geringfügig erweitert werden auf die Waldbereiche, aber auch naturnahe Wälder in diesem Bereich. Die Bewertung des Offenlandes ist maßgebend und der Flächengewinn im Wald führt nicht zu einer abweichenden Bewertung: die Fläche wird aus diesem Grund als nicht geeignet eingestuft.
G-F67	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Fläche wird bei Berücksichtigung der Abstände zu Siedlungen im Außenbereich zu klein und ist nicht geeignet.
G-F68	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald, zudem Prüfung der Abstände zu im dlm nicht verifizierbaren Siedlungen notwendig. Geeignete, ebene Flächen mit ausreichender Windleistung beschränken sich auf eine kleine Kuppe, die Fläche wird zu klein und ist nicht geeignet.
G-F69 (G25)	3 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Neben der Offenlandfläche G25 südlich der L1020 weist die Kuppe „Böllern“ im Norden der L1020 mit relativ flacher Hangneigung und ausgedehnten kulturbestimmten Forsten eine Eignung auf. Randlich hohe Landschaftsbildbewertung. Die Erschließung kann durch die L1020 (Gersungen-Oberellen) erfolgen und ist zu prüfen, insgesamt aber eher periphere Lage. Gemischte Nutzung prüfen. Aufgrund des Abstandes zu G25 und insge-

		samt geringerer Eignung vorerst zurückstellen.
G-F70 (G17)	3 Flächen	Die Gunstfläche G17 kann in Waldbereichen geringfügig vergrößert werden, randlich aber sowohl im Norden als auch Süden empfindliches Landschaftsbild. Alternativ kann auch im Norden am Heider Berg eine größere Waldfläche als geeignet eingestuft werden, allerdings auch hier hohe Anteile an hochwertigem Landschaftsbild. Die Siedlungsabstände sind überall recht gering (unter 1.000 m), so dass insgesamt keine Ausweisung als Präferenzraum empfohlen wird.
G-F71	1 Fläche	Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F72 (G23)	1 Fläche	Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F73 (G24)	1 Fläche	Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet.
G-F75	1 Fläche	Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet. Verbleibender Bereich auf der Kuppe mit kulturbestimmten Wäldern zu klein, zudem periphere Lage.
G-F76	1 Fläche	Nutzung der Fläche aufgrund des steilen Reliefs und naturnahen Wälder nicht geeignet. Verbleibender Bereich auf der Kuppe mit kulturbestimmten Wäldern zu klein.
G-F77	1 Fläche	Waldgebiet besteht großflächig aus kulturbestimmten Forsten und weist kleinflächig in den ebeneren Kambereichen eine entsprechende Eignung auf. Gemischte Nutzung prüfen. Allerdings periphere Lage und Möglichkeit der Erschließung unwahrscheinlich. Aufgrund der geringen Flächengröße wird die Fläche insgesamt als nicht geeignet eingestuft.
G-F78	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Hanglagen, nur direkt im Bereich des Rennsteiges geringere Hangneigung, von daher nicht geeignet.
G-F79 (G6)	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Gemischte Nutzung prüfen. Ähnlich wie Gunstfläche G6 überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteil an naturnahen Wäldern. Verbleibende Bereiche mit Kuppen oder Graten sind zu klein, um in dieser peripheren Lage eine Eignung aufzuweisen.
G-F80	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteil an naturnahen Wäldern. Verbleibende Bereiche mit Kuppen oder Graten sind zu klein, um in dieser peripheren Lage eine Eignung aufzuweisen.
G-F81	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Gemischte Nutzung prüfen. Geeignete Kuppenlagen liegen nur im direkten Bereich des Rennsteiges und werden aus diesem Grund nicht als geeignet eingestuft.
G-F82	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteile an naturnahen Wäldern.
G-F83	1 Fläche	Lage im Naturpark und LSG Thüringer Wald sowie im FFH-Gebiet. Fläche mit größeren Anteilen kulturbestimmter Forste liegt überwiegend in Bereichen steiler Hanglagen. Ausnahme bietet der Kamm des „Arnsberges“ mit ausreichend Flächen in großflächig kulturbestimmten Forsten und ebeneren Lagen, hier aber z.T. empfindliches Landschaftsbild. Die Erschließung ist aber aufgrund der peripheren Lage ungünstig und muss geprüft werden. Zudem relativ geringer Abstand zum Rennsteig mit ca. 1 bis 2 km. Gemischte Nutzung prüfen. Aufgrund der vielfältigen Konflikte mit Schutzgebieten wird die Fläche nicht als geeignet eingestuft und naturschutzfachlichen Belangen Priorität eingeräumt.
G-F84	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteile an naturnahen Wäldern: keine Eignung. Gemischte Nutzung prüfen.
G-F85	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und sehr hohe Anteile an naturnahen Wäldern: keine Eignung.
G-F87	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteil an naturnahen Wäldern. Verbleibende Bereiche mit Kuppen oder Graten sind zu klein, um in dieser peripheren Lage eine Eignung aufzuweisen.
G-F88	1 Fläche	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und sehr hohe Anteile an naturnahen Wäldern: keine Eignung.

G-F89	2 Flächen	Lage im Naturpark Thüringer Wald. Überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteile an naturnahen Wäldern. Verbleibende Bereiche mit Kuppen oder Graten sind zu klein, um in dieser peripheren Lage eine Eignung aufzuweisen. Gemischte Nutzung prüfen
G-F90 (G11)	1 Fläche	Überwiegend sehr steile Bereiche und z.T. größere Anteil an naturnahen Wäldern. Verbleibende Bereiche mit Kuppen oder Graten sind zu klein, um in dieser peripheren Lage eine Eignung aufzuweisen. Einzig der Bereich westlich der L1022 („Großer Buchrück“ weist eine geeignete Lage mit geringerer Reliefenergie und ausgedehnten kulturbestimmten Forsten auf, hier z.T. empfindliches Landschaftsbild und ebenso „eingestreute“ naturnahe Plenterinseln. Die Fläche wird aus diesem Grund nicht als Präferenzraum empfohlen.
G-F91	1 Fläche	Steile Hanglagen und Siedlungsabstände unter 1.000 m: keine Eignung.
G-F92	1 Fläche	Bereich mit ausreichender Windleistung beschränkt sich auf den nördlichen Bereich, hier z.T. naturnahe Wälder, besonders am Oberhang der Hasel. Restfläche wäre zwar geeignet, aber periphere Lage und Erschließbarkeit fraglich. Aufgrund nur mäßiger Windleistung wird eine Auswahl nicht empfohlen.
G-F93	1 Fläche	Steile Hanglage und Kuppenlage zu klein, zudem Siedlungsabstände weitgehend unter 1.000 m: keine Eignung.

## Anhang 2:

### Karten

#### **SWT 1. Karte der Präferenzräume, , Maßstab 1 : 100.000**

- Karte Nr. SWT 1.1 Nord
- Karte Nr. SWT 1.2 Süd

#### **SWT 2. Karten des Windpotenzials, Maßstab 1 : 100.000**

- Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. SWT 2.1
- Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. SWT 2.2
- Windressourcen, Bezugsniveau 120 m über Geländeoberfläche, Karte Nr. SWT 2.3

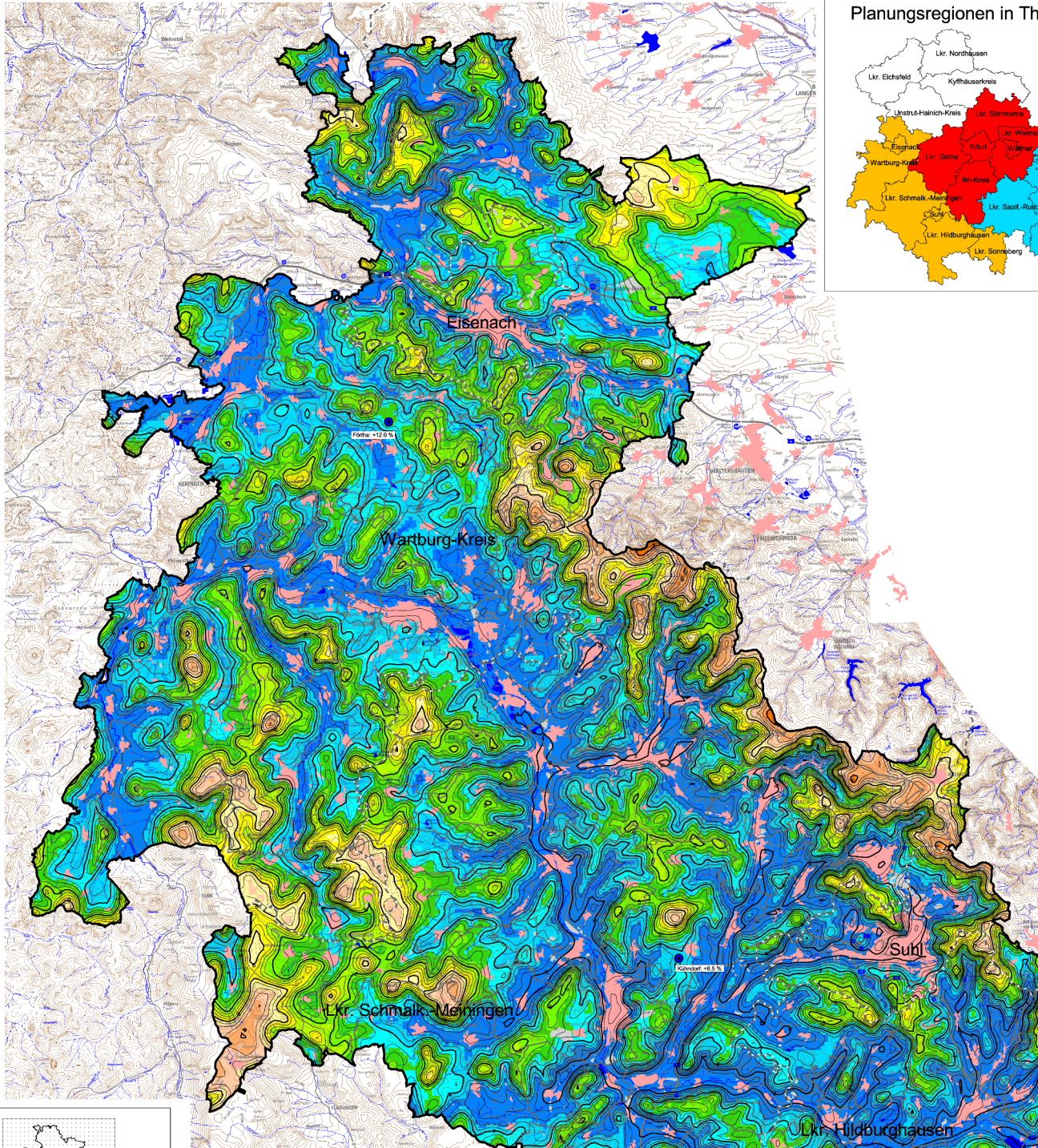
#### **Einzelkarten der vorgeschlagenen Präferenzräume, Maßstab 1 : 25.000**

- V1: P01SWT: W-6, An der B 84 / Marksuhl
- V2: P02SWT: Auelsberg oberhalb Dippach/Werra
- V3: P04SWT: Lerchenberg östlich Gerstungen
- V4: P05SWT: W-5, Tüngedaer Höhe / Hörselberg-Hainich
- V5: P06SWT: W-8, Hoppberg, Riesenberg / Martinroda, Dorndorf
- V6: P07SWT: W-10, Mittelberg / Neubrunn, Vachdorf
- V7: P08SWT: W-1, W-2, W-3, Reitenberg
- VF1: PF01SWT: Bornkopf oberhalb Stadtlengsfeld
- VF2: PF02SWT: Häselriether Berg westlich Hildburghausen
- VF3: PF03SWT: Staudenkopf nördlich Schleusengrund
- VF4: PF04SWT: Großer Mittelberg und Loosbrand südlich Steinach
- VF5: PF05SWT: Schöner Platz südlich Suhl
- VF6: PF06SWT: Bärenkopf nordwestlich Christes
- VF7: PF07SWT: Hildburghäuser Stadtwald
- VF8: PF08SWT: Pleß westlich Breitungungen
- VF9: PF10SWT: Schwarzer Kopf südwestlich Zella-Mehlis

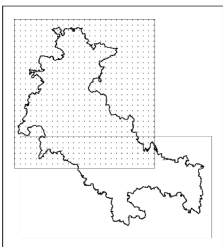
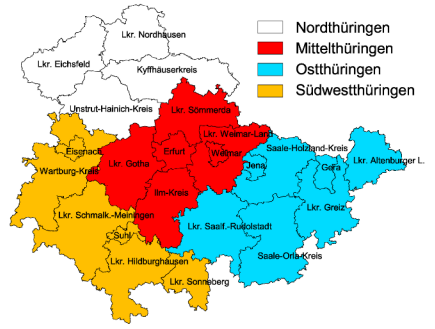


# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Südwestthüringen -



Planungsregionen in Thüringen



## Sonstige Informationen

- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasis/DETL/VermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

### Wichtiger Hinweis

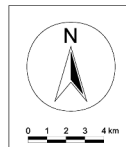
Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren. Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflösung von 200 m Rastrate sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungsstellen zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann auf Grund der komplexen meteorologischen und strömungsmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreißend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es lokal, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.

## Energieleistung des Windes in 50 m ü.Gr. (W/m<sup>2</sup>)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m ü. Gr.

Isolinien der Windgeschwindigkeit  
Äquidistanz 0,25 m/sec



Auftraggeber:  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Projekt:  
Ermittlung von Präferenzräumen  
für die Windenergienutzung in Thüringen

Karte:  
Südwestthüringen: Windressourcen,  
Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche

Landschaftsplanung

www.doppel.de - digim-gis@tuebingen.de - meadowstrasse 8-10 - 37073 gitteringen - tel. 0551-47465 - fax 0551-487267

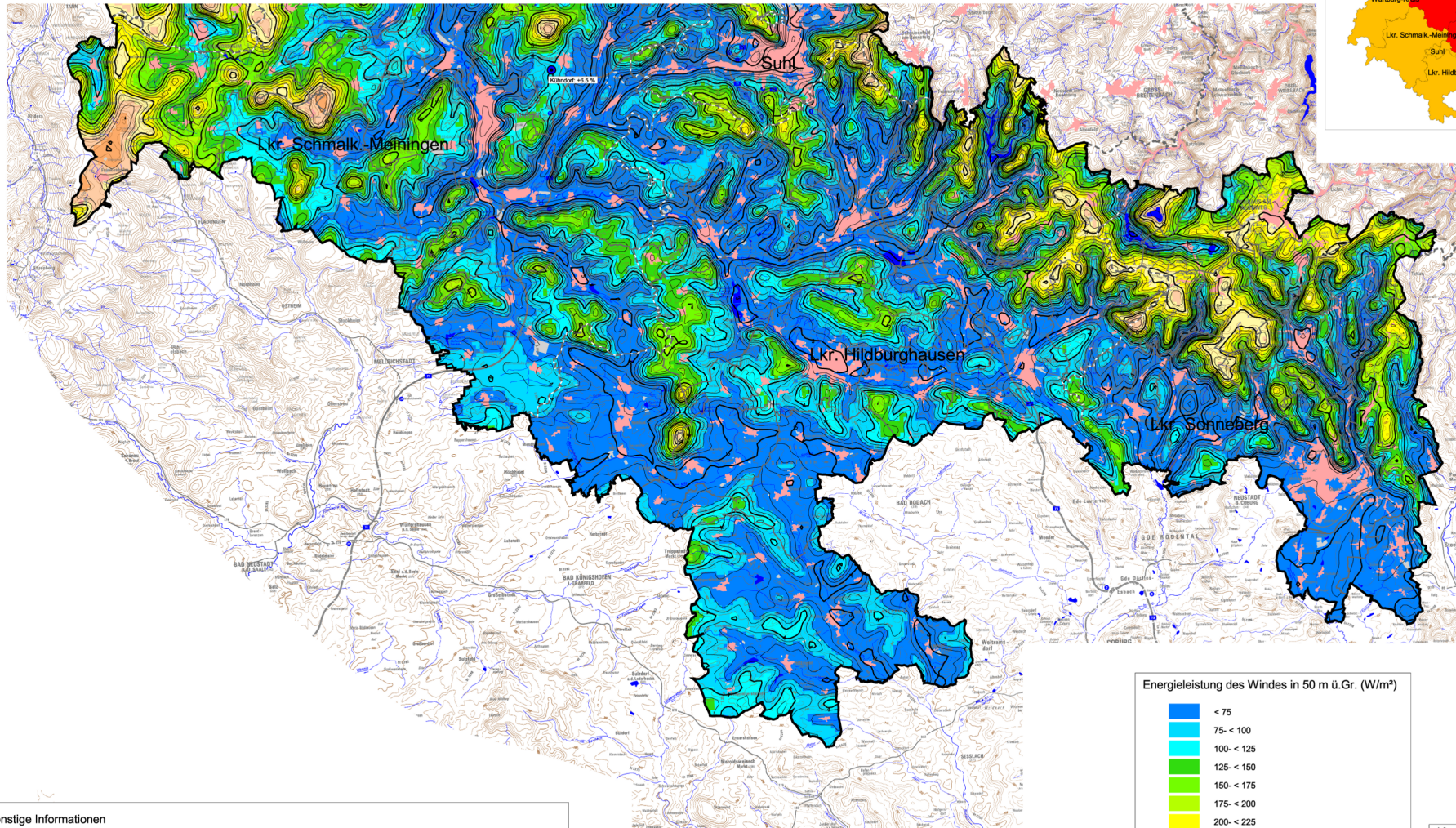
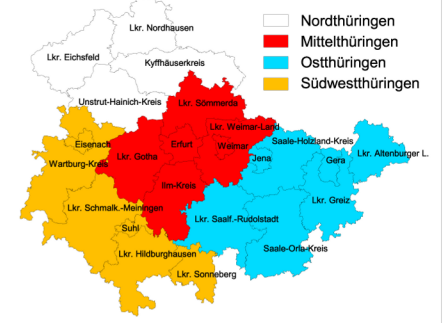
Karte-Nr.: SWT 2.1 nord Code: KL1226TUE Datum: 06.02.2015

Maßstab: 1:100.000 Entw.: U. Döpel gis: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Südwestthüringen -

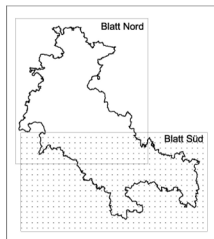
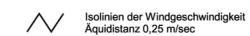
### Planungsregionen in Thüringen



Energieleistung des Windes in 50 m ü.Gr. (W/m<sup>2</sup>)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m ü. Gr.



### Sonstige Informationen

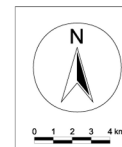
- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

### Wichtiger Hinweis

Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorzugsgebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren.  
Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine möglichst hohe Kartenauflosung von 250 m Rasterweite sowie eine Vielzahl von repräsentativen Validierungspunkten zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann auf Grund der komplexen meteorologischen und strömungsmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorzugsgebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortfaktoren für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es kleinräumig, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlerschritten kommen.



Auftraggeber:  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

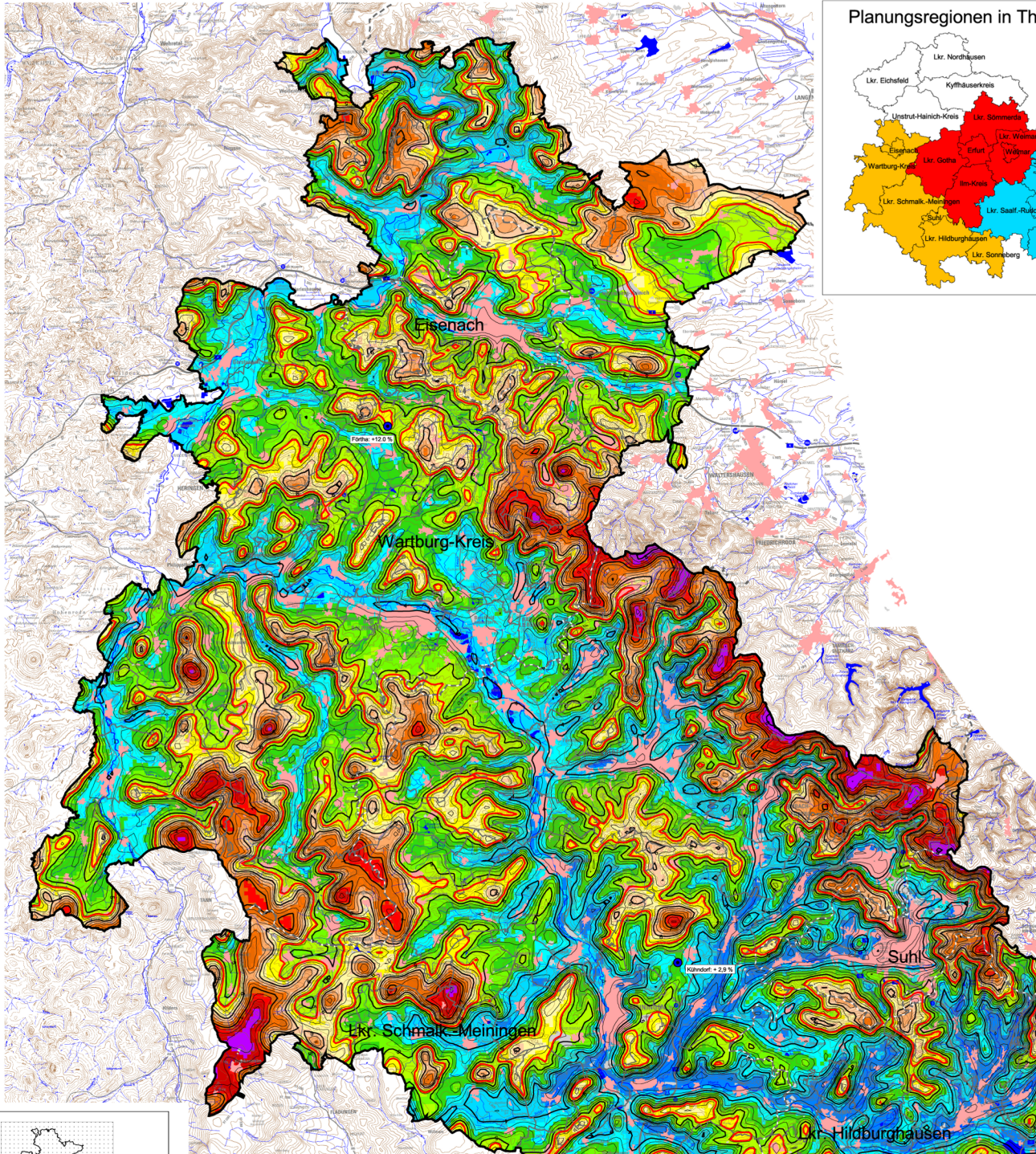
Projekt:  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

Karte:  
Südwestthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 50 m über Geländeoberfläche

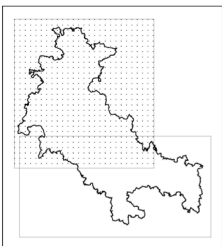
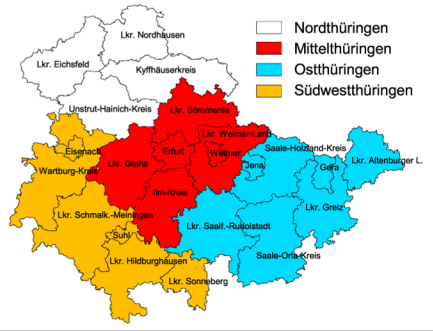
Karte-Nr.: SWT 2.1 Süd	Code: KL1226TUE	Datum: 06.02.2015
Maßstab: 1 : 100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	gest.: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

- Region Südwestthüringen -



Planungsregionen in Thüringen



## Sonstige Informationen

**Wind-Schwellenwert:** Isolinie der Windleistung von 200 W/m² bezogen auf 100 m über Geländehöhe. Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein ausreichendes Windangebot für die Ausweisung von Präferenzflächen/Vorranggebieten auf. Bei der Festlegung des Schwellenwertes wird das normative EEG (1.08.2010) berücksichtigt.

**Vergleichsstandorte:** Für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten.

**Grenze des Planungsraumes**  
**Kreisgrenze**  
**Gemeindengrenze**

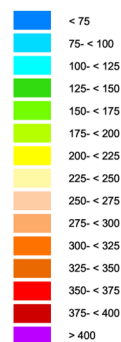
Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasis/DE/LVermGeo) in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

## Wichtiger Hinweis

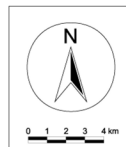
Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorranggebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren. Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Berechnung wurde eine mögliche Kartenauflösung von 250 m in Basisweite sowie eine Vielzahl von topographischen Validierungspunkten zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann auf Grund der komplexen meteorologischen und strömungsmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Vorranggebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortzertifikaten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es kleinräumig, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.

## Energieleistung des Windes in 100 m ü. Gr. (W/m²)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m ü. Gr.

Isolinien der Windgeschwindigkeit  
 Äquidistanz 0,25 m/sec



**Auftraggeber:** Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

**Projekt:** Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

**Karte:** Südwestthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche

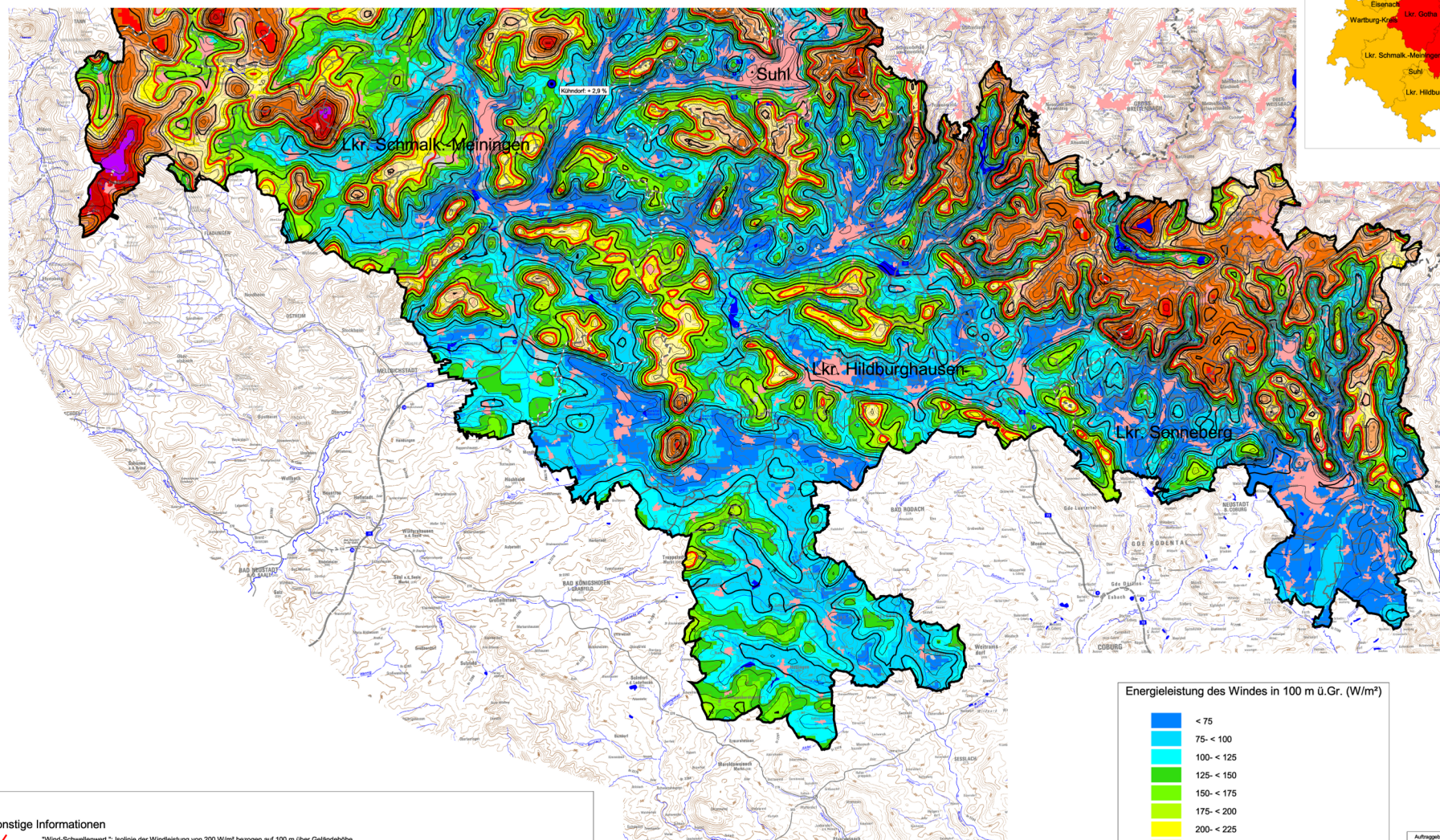
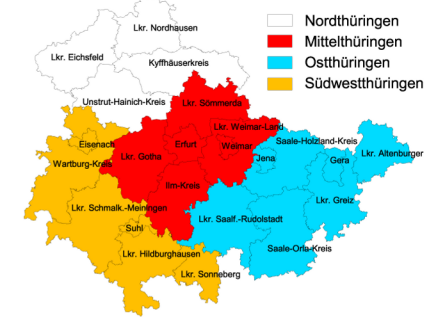
**Landchaftsplanung** **döpel**  
 ure döpel - diplom-geograph - maschinellenweg 8-10 - 37073 göttingen - tel. 0551-47465 - fax 0551-487387

**Karte-Nr.:** SWT 2.2 nord **Code:** KL126TUE **Datum:** 06.02.2015  
**Maßstab:** 1:100.000 **Entw.:** U. Döpel **gis.:** B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Südwestthüringen -

### Planungsregionen in Thüringen



#### Sonstige Informationen

- "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m² bezogen auf 100 m über Geländeoberfläche. Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein ausreichendes Windangebot für die Ausweisung von Präferenzräumen/Vorranggebieten auf. Bei der Festlegung des Schwellenwertes wird das normierte EEG (17 bis 20) berücksichtigt.
- Vergleichsstandorte für die Energieertragsbestimmung mit Angabe der Residuen (Abweichungen) der Leistungsdichte in Prozent zu den Vergleichsdaten.
- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:** TK 100, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasisDE/TLVermGeo)  
In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Informatik und Geowissenschaften der Universität Hamburg.

#### Wichtiger Hinweis

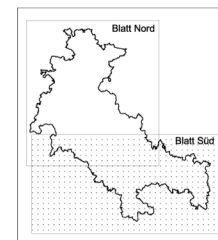
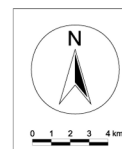
Windpotenzialkarten stellen Planungshilfen zur regionalplanerischen Ausweisung von Windvorranggebieten dar. Diese Karten sollen die Regionalplaner darin unterstützen, geeignete Gebiete zur Windenergienutzung zu identifizieren. Die Genauigkeit dieser Windpotenzialkarten hängt stark von der Komplexität des Reliefs, der oberflächlichen Nutzung sowie den zur Verfügung stehenden Referenzdaten ab. Bei der hier vorliegenden Darstellung wurde eine möglichst hohe Kartenaufbauung von 250 m Rasterweite sowie eine Vielzahl von rechnerbasierten Validierungskriterien zu Grunde gelegt. Trotz aller Sorgfalt bei der Modellierung, kann auf Grund der komplexen meteorologischen und strömungsmechanischen Zusammenhänge mit den verfügbaren Modellen nur eine eingeschränkte Genauigkeit der Ergebnisse erzielt werden. Diese sind zwar zur Ausweisung von Windvorranggebieten ausreichend, können jedoch nicht die Erstellung von Standortgutachten für Einzelprojekte ersetzen. Insbesondere im komplexen Mittelgebirgsrelief des Thüringer Waldes kann es Mehrdeutigkeiten, je nach Anströmungsverhältnissen, zu höheren Fehlergrößen kommen.

#### Energieleistung des Windes in 100 m ü.Gr. (W/m²)



Mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m ü. Gr.

Isolinien der Windgeschwindigkeit  
Äquidistanz 0,25 m/sec



Auftraggeber:  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

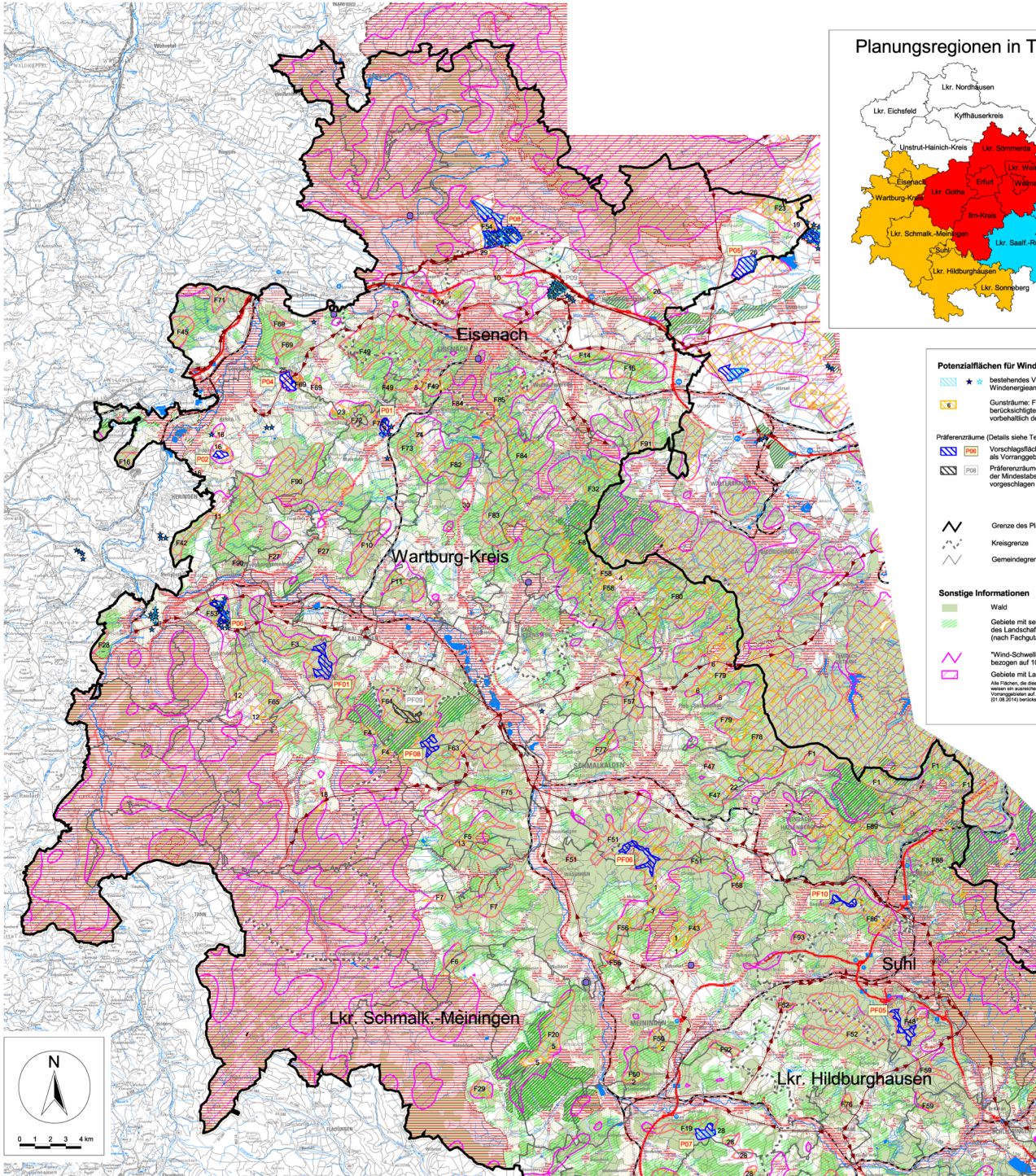
Projekt:  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

Karte:  
Südwestthüringen: Windressourcen, Bezugsniveau 100 m über Geländeoberfläche

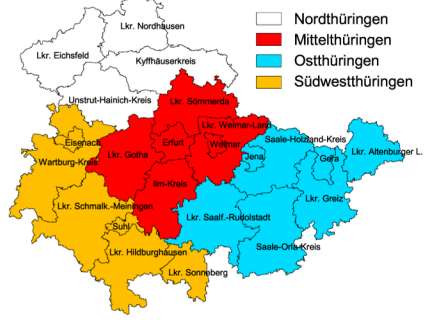
Karte-Nr.: SWT 2.2 Süd	Datum: 06.02.2015
Code: KL1226TUE	Entw.: U. Döpel B. Stein
Maßstab: 1:100.000	gez.: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Südwestthüringen -



### Planungsregionen in Thüringen



**Potenzialflächen für Windenergieanlagen**

- bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergiepläne, Bestand, bestätigte Planung
- Dünereisräume: Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandspuffer, vorbehaltlich der Einzelfallprüfung (mit Nummerierung)

**Präferenzräume (Details siehe Textteil)**

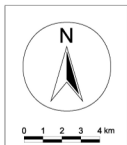
- Vorschlagsflächen für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)
- Präferenzräume, die nach Abwägung und unter Berücksichtigung der Mindestbestände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

**Sonstige Informationen**

- Wald
- Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)
- "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m<sup>2</sup> bezogen auf 100 m über Geländehöhe
- Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert
- Als Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, werden einräumliche Windenergiepläne für die Konzentration von Präferenzflächen Vorranggebieten auf der Basis der Festlegung des Schwellenwertes von das novellierte EEG (11.08.2019) vorgezogen.

**Legende:**

- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze



### Harte Tabukriterien

- siedlungspezifische Raumkriterien**
- Siedlungsgebiete (Wohnbauflächen, Siedlungen im Außenbereich)
  - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung
  - Flug- und Landeplatz
  - Autobahn, Bundesstraße: Verkehrsstrassen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbote- und Beschränkungszone
  - Industrie- und Gewerbegebiete
  - Bahntrasse
  - Stromleitung
  - Kulturerbestandort
- naturschutzfachliche Raumkriterien**
- Naturschutzgebiet
  - Nationalpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt
  - Nationalpark
  - Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)
  - Biosphärenreservat
  - Wissenschaftsgebiet
  - Geschützte Waldgebiete (Erholungs-, Schutz-, Altholz) / Naturwaldparzelle
  - Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzgebiet Zone 1
  - Überschwemmungsgebiete
  - Fließgewässer; stehende Gewässer

### Weiche Tabukriterien

- (im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)**
- EU Vogelschutzgebiet (SPA)
  - Industrieobjektflächen

### Abstände

- (im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)**
- Wohn- und Mischgebiete (750 m)
  - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (600 m)
  - Waldflächen im Außenbereich (600 m)
  - Naturschutzgebiet (200 m)
  - Geschützte Waldgebiete (100 m)
  - Nationalpark (500 m)
  - Bahn (40 m)
  - Gewässer (100 m)
  - Hochspannungsführung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)

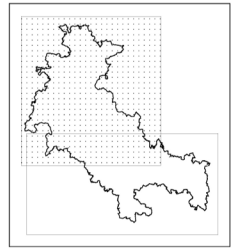
### Rauminformationen, die der Einzelfallprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:

Tiellagegebiete, Richtfunktrassen, Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete, Denkmalembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen, Kulturdenkmäler und Denkmalschutzbereiche nach ThürDSchG, Basisschutzbereiche Flugsicherung und Dreifunkfeuer (DFDF), Militärische Schutzgebiete, Radaranlagen und Richtfunkstrahlen, Radstufenerhebung und Radstufengewinnung, Wetterradar und Schutzabstände.

Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung Naturparke ohne Ausschlußwirkung Windenergienutzung (Naturpark Thüringer Wald), FFH-Objekte, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzgroßprojekte, Landschaftsteile von gemeinschaftlicher Bedeutung, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, Schutzzone II und III, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG), Unzerschnittene störungsarme Räume ab 100 km<sup>2</sup>, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsteile, Sonstige Artenschutzrechtliche Belange, Schutzwürdige Böden gemäß BBodSchG, Bodendenkmäler, Reproduktionsgebiete, Zugtrassen und Rastgebiete für Avifauna und Fledermäuse, Flächenpool für Ausgleichsflächen.

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

**Quellen:**  
TK 100, Digitales Landschaftsmodell (DLM): Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© Geobasis/DTL VermGeo).



Auftraggeber:  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Projekt:  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

Karte:  
Südwestthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen



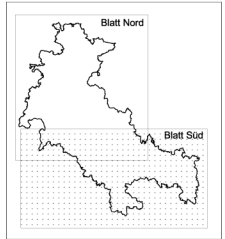
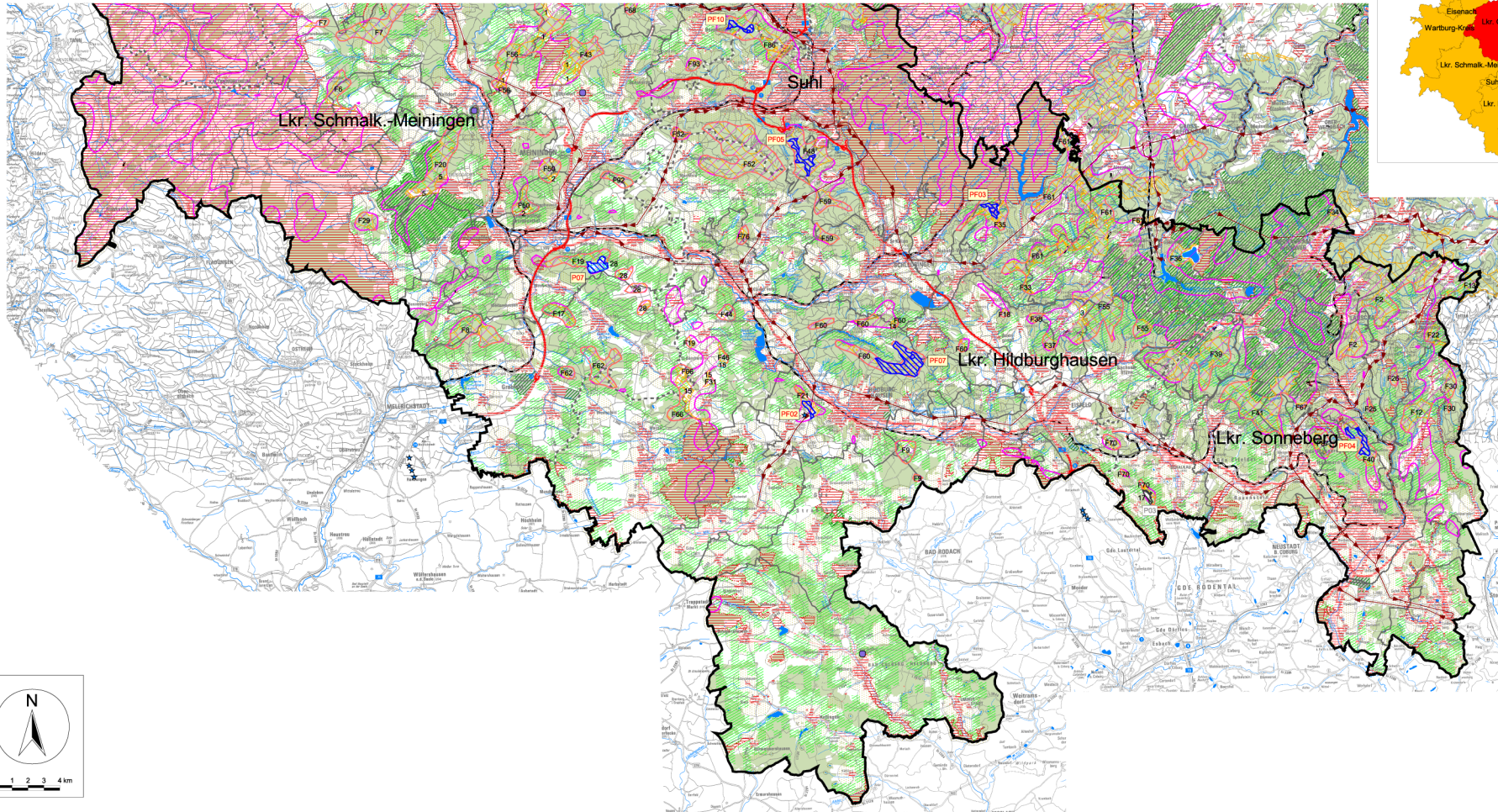
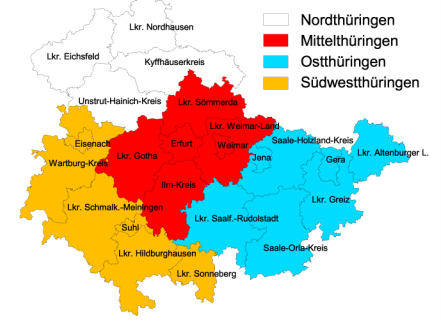
une döpel - digim-geograph - meischelweg 8-10 - 37073 göttingen - tel. 0551-47465 - fax 0551-487387

Karte-Nr.: SWT 1 nord	Code: KL1226TUE	Datum: 03.02.2015
Maßstab: 1 : 100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	graf.: B. Stein

# Präferenzräume zur Windenergienutzung in Thüringen

## - Region Südwestthüringen -

### Planungsregionen in Thüringen



#### Harte Tabukriterien

- siedlungsspezifische Raumkriterien**
- Siedlungsgebiete (Wohnbauflächen, Siedlungen im Außenbereich)
  - Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung
  - Flug- und Landesplatz
  - Autobahn, Bundesstraße, Verkehrsstrassen einschließlich der sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen
  - Industrie- und Gewerbegebiete
  - Bahntrasse
  - Stromleitung
  - Kulturerbestandort
- naturwissenschaftliche Raumkriterien**
- Naturschutzgebiet
  - Naturpark, soweit die Verordnung eine Windenergienutzung ausschließt
  - Nationalpark
  - Fauchgebiet internationaler Bedeutung (RAMSAR)
  - Biosphärenreservat
  - Wiesensbrunnengebiet
  - Geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald), Altholzinsel / Naturwaldparzelle
  - Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzgebiet Zone 1
  - Überschwemmungsgebiete
  - Fließgewässer; stehende Gewässer

#### Weiche Tabukriterien (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)

- EU Vogelschutzgebiet (SPA)
- Industriegroßflächen

#### Abstände (Im Außenbereich und soweit nicht durch harte Tabukriterien überlagert)

- Wohn- und Mischgebiete (750 m)
- Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich (600 m)
- Wohnflächen im Außenbereich (600 m)
- Naturschutzgebiet (200 m)
- Geschützte Waldgebiete (100 m)
- Nationalpark (600 m)
- Bahn (40 m)
- Gewässer (100 m)
- Hochspannungskleitung, elektrifizierte Bahntrasse (100 m)

#### Sonstige Informationen

- Wald
  - Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)
  - "Wind-Schwellenwert": Isolinie der Windleistung von 200 W/m<sup>2</sup> basierend auf 100 m über Geländehöhe
  - Gebiete mit Lage über dem Wind-Schwellenwert
- Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein ausreichendes Windpotenzial für die Ausweisung von Präferenzräumen vorrangig auf. Bei der Festlegung des Schwellenwertes wird das räumliche EEG (01/08/2014) berücksichtigt.

#### Potenzialflächen für Windenergieanlagen

- bestehendes Vorranggebiet "Windenergie" der Regionalpläne; Windenergieanlage, Bestand; bestätigte Planung
- Gunsträume: Flächen ohne Konfliktpotenzial nach den berücksichtigten Tabukriterien sowie ihrer Abstandsuffer, vorbehaltlich der Einzelfallprüfung (mit Nummerierung)
- Vorrangflächen für die Ausweisung als Vorranggebiete (mit Nummerierung)
- Präferenzräume (Details siehe Textteil)
- Präferenzräume, die nach Abwägung und unter Berücksichtigung der Mindestabstände vorerst nicht als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

- Grenze des Planungsraumes
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

**Quellen:**  
TK 100, Digitales Landschaftsmodell (DLM); Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (© GeoBasis/DE/LVR/GeoB)

#### Rauminformationen, die der Einzelfallprüfung (EP) unterliegen und nicht dargestellt sind:

- Tieflagegebiete, Richtfluggelände, Alter Bergbau, Erdfall- und Senkunggebiete, Denkmalsensibles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen, Kulturdenkmäler und Denkmalschutzbereiche nach ThürSchG, Bauschutzbereiche Flugsicherung und Drehfunkfeuer (DFOR), Militärische Schutzgebiete, Radaranlagen und Richtfunkstrecken, Rohstoffgewinnung und Rohstoffgewinnung, Wetterradar und Schutzabstände.
- Landschaftsschutzgebiete (LSG), Bestand und Planung
- Naturschutzgebiete ohne Ausweisung Windenergienutzung (Naturpark Thüringer Wald), FFH-Gebiete, FFH-Objekte, geplante Naturschutzgebiete, Naturschutzgroßprojekte, Landschaftsteile von gesamtstaatlicher Bedeutung, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, Schutzzone II und III, Gesetzlich besonders geschützte Biotope (§ 18 ThürNatG), Überschnittele stützungsarme Räume ab 100 km<sup>2</sup>, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsteile, Sonstige Artenschutzrechtliche Belange, Schutzwürdige Böden gemäß BBodSchG, Bodendenkmäler, Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rastgebiete für Avifauna und Fledermäuse, Flächenpotenzial für Ausgleichsflächen.

Weitere Informationen zum Karteninhalt im Erläuterungsbericht.

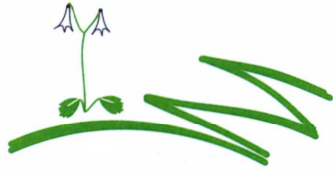
**Auftraggeber:**  
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

**Projekt:**  
Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen

**Karte:**  
Südwestthüringen: Taburäume und Potenzialflächen für Windenergieanlagen



Karte-Nr.: SWT 1 Süd	Code: KL1226TUE	Datum: 03.02.2015
Maststab: 1:100.000	Entw.: U. Döpel B. Stein	gest.: B. Stein



döpel 

Landschaftsplanung

## **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

Kurzfassung

10.02.2015  
- KLI226TUE -

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft  
Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt**

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung  
Maschmühlenweg 8-10  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-47485  
Fax 0551-487367**

# **Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen**

## **- Erläuterungsbericht -**

Kurzfassung

10.02.2015  
- KLI226TUE -

1.01

***Im Auftrag:***

**Thüringer Ministerium für  
Infrastruktur und Landwirtschaft**

Werner-Seelenbinder-Str. 8  
99096 Erfurt

***Auftragnehmer:***

**döpel Landschaftsplanung**

Maschmühlenweg 8-10

37073 Göttingen

Tel. 0551-47485

Fax 0551-487367

*Projektleitung:* Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

*Bearbeitung:* Dipl.-Geogr. Benjamin Stein  
Prof. Dr. Jürgen Böhner  
Mercedes Valovics



# Inhalt

1	Einführung und Anlass .....	5
2	Rechtslage und Planungsvorgaben .....	5
2.1	Planungsvorgaben der Landes- und Regionalplanung .....	5
3	Methodik .....	6
3.1	Das Suchraumverfahren .....	7
3.2	Wald.....	11
3.3	Landschaftsbild .....	12
3.4	Naturschutz und Artenschutz .....	13
3.5	Sonstige Belange .....	15
3.6	Windpotenzial .....	15
3.7	Präferenzräume – Ermittlung der Prioritätenklassen .....	18
4	Ermittlung der Mindestabstände zwischen Präferenzräumen .....	18
5	Ergebnisse .....	19
5.1	Allgemeine Ergebnisse.....	19
5.2	Diskussion des Gesamtergebnisses.....	28
6	Zusammenfassung .....	29
7	Anhang.....	31

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vorranggebiete für Windenergienutzung in den Regionalplänen der Thüringer Planungsregionen .....	6
Tab. 2: Flächenstatistik Landschaftsbildanalyse, Anteil an Flächen mit hoher/sehr hoher Empfindlichkeit, die als Einzelfallprüfung für die Windenergienutzung eingestuft werden. ....	13
Tab. 3: Flächenrelevante Schutzgebiete (Naturschutz) als Taburäume in Thüringen .....	15
Tab. 4: Windressourcen der Planungsregionen in Thüringen, Windleistung über 200 W/m <sup>2</sup> .....	16
Tab. 5: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen .....	19
Tab. 6: Flächenanteile der Gunstflächen <sup>1</sup> in Thüringen .....	20
Tab. 7: Präferenzräume in Thüringen.....	21
Tab. 8: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Nordthüringens .....	23
Tab. 9: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Mittelthüringens.....	24
Tab. 10: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Ostthüringens.....	24
Tab. 11: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Ostthüringens.	24
Tab. 12: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens.....	25
Tab. 13: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens.....	25
Tab. 14: Präferenzräume in Thüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und Summe aller Präferenzräume. ....	26
Tab. 15: Präferenzraumanteil in Bezug zu den Gunst- und Weißflächen.....	29
Tab. 16: Rauminformationen und Abstandsempfehlungen .....	31
Tab. 17: Im Planungsraum relevante, außerhalb der Siedlungen flächenhaft wirksame weiche Tabukriterien und deren Begründung .....	39

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Methodik im Überblick .....	9
Abb. 2: Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen.....	13
Abb. 3: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung.....	19
Abb. 4: Flächenanteile der Gunstflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung.....	20
Abb. 5: Entwicklung der Gesamtfläche der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen .....	22
Abb. 6: Entwicklung der Flächenanteile der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen .....	23
Abb. 7: Flächenanteile der Präferenzräume und mögliches Windenergiepotenzial.....	28

# 1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde vom Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr<sup>1</sup> im Oktober 2013 mit der Erstellung der vorliegenden Untersuchung, der Windenergienutzung in Thüringen unter Berücksichtigung der vier Planungsregionen Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen, beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Novellierung der Wind-Vorranggebiete – die im Zuge der Fortschreibung der jeweils 2011 und 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen notwendig werden - fachplanerisch zu unterstützen.

Die Untersuchung umfasst ein flächendeckendes Windenergiekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. Grundlage hierfür bildet eine Windressourcenstudie, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 50 m, 100 m und 120 m über Grund ermittelt.

Im Ergebnis werden Präferenzräume ermittelt, welche sich zur Ausweisung neuer bzw. Änderung bestehender Windvorranggebiete eignen.

Das Gutachten ist in einen allgemeinen Teil, gültig für das Land Thüringen, und einen regionalen Teil für die jeweilige Planungsregion, untergliedert.

Die vorliegende Kurzfassung gibt einen Überblick über die Methodik und stellt die Ergebnisse des allgemeinen Teiles und der regionalen Teile zusammen.

## 2 Rechtslage und Planungsvorgaben

In Thüringen ist die Auswahl der Vorranggebiete Windenergie Aufgabe der Regionalplanung. Gemeinden haben zwar die Möglichkeit im Zuge von Flächennutzungsplan-Änderungen Vorranggebiete bzw. Wind-Konzentrationszonen für die Windenergienutzung auszuweisen und anzupassen, sind grundsätzlich aber an die Vorgaben der Regional- und Landesplanung gebunden. Sind Vorranggebiete ausgewiesen, kann das restliche Plangebiet von der Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen ausgeschlossen werden. Voraussetzung für eine Ausschlusswirkung ist ein flächendeckendes, schlüssiges Gesamtkonzept, welches der Nutzung der Windenergie in substantieller Weise Raum verschafft.

### 2.1 Planungsvorgaben der Landes- und Regionalplanung

Um Gebietsausweisungen für Windenergieanlagen mit ihren allgemein hohen Raumansprüchen und -belangen überregional und regional abzustimmen, sind sowohl Ausweisungen auf der Landes- als auch der Regionalplanungsebene erforderlich. Wichtigste Instrumente der Landes- und Regionalplanung sind dabei die Raumordnungsprogramme und -pläne.

#### 2.1.1 Raumordnungsplan für das Landesgebiet, Landesentwicklungsprogramm (LEP)

Am 15. Mai 2014 hat die Landesregierung die Thüringer Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm (LEP) Thüringen 2025 „Thüringen im Wandel“ beschlossen. Ausgehend vom LEP muss die Änderung der Regionalpläne spätestens 2015 eingeleitet werden.

In Thüringen ist bis zum Jahr 2020 der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 30 % und am Nettostromverbrauch auf 45 % zu steigern. Insofern decken sich die Ziele in etwa mit den bundesweiten Vorgaben aus dem EEG, das einen Ausbau in derselben Größenordnung fünf Jahre später, also 2025, vorsieht. Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der genannten Vor-

---

<sup>1</sup> Jetzt: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

gaben werden die für die raumbedeutsame Windenergienutzung vorgesehenen Gebiete spielen. Nach den Vorgaben des LEP sind in den Regionalplänen, die zur Konzentration der raumbedeutsamen Windenergienutzung und zur Umsetzung der regionalisierten energiepolitischen Zielsetzungen verantwortlich sind, Vorranggebiete „Windenergie“ auszuweisen. Diese haben zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten. Durch die Zielausweisung werden raumbedeutsame Windkraftanlagen auf bestimmte Gebiete gelenkt und der Windenergienutzung in substanzieller Weise Raum verschafft.

Im LEP (S. 97) wird zusätzlich festgelegt, dass in den Regionalplänen zur „*stärkeren Konzentration der raumbedeutsamen Windenergieanlagen und zur Effektivitätssteigerung*“ **Vorranggebiete Repowering Windenergie** als „*nicht substanzieller Teil des Gesamtkonzepts*“ für die Windenergienutzung bestimmt werden sollen, die mit dem Abbau von WEA außerhalb der Vorranggebiete einhergehen.

### 2.1.2 Regionalpläne

Die 2011 bzw. 2012 in Kraft getretenen Regionalpläne der vier Planungsregionen in Thüringen (Nordthüringen, Mittelthüringen, Ostthüringen und Südwestthüringen) sind als regionalplanerische Gesamtkonzeption ein Bindeglied zwischen staatlicher und kommunaler Planung, die die Ziele des LEP Thüringen von 2004 konkretisieren und vertiefen. In Hinblick auf die Fortschreibung des LEP (s.o.) sind auch die Regionalpläne fortzuschreiben.

Die abschließende Ausweisung der Vorranggebiete Windenergie mit der Wirkung von Eignungsgebieten erfolgte jeweils in den Planungsregionen im Rahmen eines umfangreichen regionalen Abwägungsprozesses. Insgesamt wurden in Thüringen 58 Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von 5.078 ha ausgewiesen (Tab. 1). Dieses entsprach einem Flächenanteil von 0,3 % der Landesfläche.

Tab. 1: *Vorranggebiete für Windenergienutzung in den Regionalplänen der Thüringer Planungsregionen*

Planungsregion	Anzahl	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]
Nordthüringen	18	2.048	0,56 <sup>1</sup>
Südwestthüringen	14	606	0,15 <sup>1</sup>
Ostthüringen	14	835	0,18 <sup>1</sup>
Mittelthüringen	12	1.589	0,42 <sup>1</sup>
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>58</b>	<b>5.078</b>	<b>0,31</b>

<sup>1</sup> Flächenanteil an der jeweiligen Planungsregion, Quelle: GIS-Daten des TLVWA

Im Zuge einer Fortschreibung der Regionalpläne sind die vorhandenen Vorranggebiete anhand aktueller Kriterien zu überprüfen und mit möglichen neuen Gebieten zu ergänzen. Dieses ist Aufgabe des vorliegenden Gutachtens.

## 3 Methodik

Grundlage der angewendeten Methodik ist das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Forschungsprojekt mit dem Titel „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004: Handlungsempfehlungen zur effizienten, umweltverträglichen Planung von Windenergieanlagen für den norddeutschen Raum– gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt).

In diesem Gutachten wurde aus den Langzeit-Erfahrungen verschiedener norddeutscher Landkreise ein Integriertes Windenergiekonzept (IWEK) entwickelt, das die vielfältigen Raumnutzungskon-

flikte mit den begrenzten Windstandortpotenzialen in Einklang bringt. Das Konzept bietet eine Entschärfung von Konflikten und eine nachhaltige Ausnutzung der begrenzten Windenergieressourcen bei gleichzeitig hoher Akzeptanz. In die Methodik ist der aktuelle Stand der Rechtsprechung eingeflossen. An besonders relevanten Stellen besteht dazu ein gesonderter Hinweis.

Nachfolgend wird die Planungsmethodik des Suchraumverfahrens mit den aufeinander folgenden Planungsschritten systematisch dargestellt.

### 3.1 Das Suchraumverfahren

Die hier empfohlene grundlegende Methodik des Suchraumverfahrens stellt, aufbauend auf den oben genannten Handlungsempfehlungen, das Ergebnis einer vergleichenden Untersuchung verschiedener Konzepte der raumordnerischen Behandlung von Windenergieanlagen in verschiedenen Bundesländern und Regionen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung dar.

Es ist wichtig, dass in der hier beschriebenen Reihenfolge der Bearbeitung vorgegangen wird.

#### 3.1.1 Begriffsbestimmungen

Im Ergebnis werden folgende Bewertungsklassen verwendet:

##### ***Harte Tabubereiche***

Die "harten Tabubereiche" sind in Anlehnung an das BVerwG-Urteil vom 13.12.2012 (Az. 4 CN 1.11) (vgl. OVG Münster Urteil vom 01.07.2013, Az. 2 D 46/12.NE) zu verstehen, die für die Nutzung der Windenergie nicht zur Verfügung stehen und kraft Gesetzes oder aus tatsächlichen Gründen als Konzentrationsflächen für die Windenergienutzung ausscheiden. Dieses sind Teile des Untersuchungsraumes, die für eine Windenergienutzung, aus welchen Gründen auch immer, nicht in Betracht kommen. Sie sind einer Abwägung zwischen den Belangen der Windenergienutzung und widerstreitenden Belangen entzogen. Zu den harten Tabugebieten zählen insbesondere alle Siedlungsgebiete.

##### ***Weiche Tabuzonen***

Die "weichen Tabuzonen" sind nach Vorgabe des BVerwG-Urteils vom 13.12.2012 (Az. 4 CN 1.11) solche Räume, in denen nach dem Willen des Planungsträgers aus unterschiedlichen Gründen die Errichtung von Windenergieanlagen "von vornherein" ausgeschlossen werden "soll". Sie bilden keine eigenständige Kategorie im System des Rechts der Bauleitplanung. Die Ermittlung und Festlegung, welche Raumkriterien als weiche Tabuzonen eingestuft werden, ist grundsätzlich der planerischen (und begründeten) Abwägung zuzuordnen. Die entsprechend eingestuften Raumkriterien stehen nicht für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

Ferner können nach Gerichtsurteilen (*OVG Lüneburg vom 22. November 2012, Az. 12 LB 64/11, Gatz, jurisPR-BVerwG 7/2013 Anm. 6*) auch harte Tabukriterien im Zweifelsfall hilfsweise als weiche Tabukriterien betrachtet werden, wenn Schwierigkeiten bei der Abgrenzung bestehen.

Als weiche Tabuzonen gelten die gewählten Abstandsflächen zu vorhandenen (d.h. in den Flächennutzungsplänen dargestellten) und ggf. geplanten Siedlungsflächen sowie Abstandsflächen zu naturschutzfachlich begründeten harten Tabugebieten.

Die Entscheidungen für die weichen Tabuzonen sind in Tab. 17 im Anhang begründet.

##### ***Weißflächen, Gunsträume***

„Weißflächen“ liegen außerhalb der festgesetzten harten und weichen Taburäume und weisen - unabhängig vom Windpotenzial - aus landschaftsökologischer und raumordnerischer Sicht grund-

sätzlich eine Eignung für eine Windenergienutzung auf. Sie sind somit als Zielgebiet für die Anlage von Windenergieparks zu verstehen.

Von den Weißflächen abtrennen lassen sich die „Gunsträume“, in denen das Windpotenzial ausreichend für die Ausgliederung von geeigneten Standorten für die Windenergienutzung ist.

In den gültigen Regionalplänen wurde der Schwellenwert für ein ausreichendes Windpotenzial, welches noch ökonomisch nutzbar ist, nach dem Stand der Technik (Windgutachten aus 2006) auf  $185 \text{ W/m}^2$  in 100 m ü. Grund festgelegt. In der aktuellen Windstudie in Abschnitt 3.6 wird die entsprechende Windleistung mit einem ausreichendem Windpotenzial von  $200 \text{ W/m}^2$  in 100 m ü. Grund festgelegt. Alle Weißflächen, die diesen Schwellenwert erreichen oder überschreiten, werden dann als Gunsträume definiert.

### ***Einzelfallprüfung***

Weiterhin sind Raumkriterien zu beachten, die einer Einzelfallprüfung unterliegen (EP, Tab. 16 im Anhang). Die Wert- und Funktionselemente dieser Kriterien besitzen eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder andere raumordnerische Belange, welche die Errichtung und den Betrieb von Windenergieparks einschränken. Die Kriterien, die einer Einzelfallprüfung unterliegen, werden bei der Ausweisung der Weißflächen/Gunsträume vorerst nicht berücksichtigt und somit in der Karte der Taburäume nicht dargestellt, sondern unterliegen einer Prüfung erst im nächsten Schritt, mit der Auswahl der Präferenzräume. Die Notwendigkeit einer solchen Abstufung gegenüber den weichen Tabuzonen ergibt sich meist bei Kriterien, die einen unsicheren Rechtsstatus aufweisen und/oder aus sehr großräumigen bzw. nicht genau abgegrenzten Flächen/Räumen bestehen und somit nicht homogen zu bewerten sind. Häufig führt auch eine unsichere Datenlage oder eine nicht eindeutige Definition zu einer entsprechenden Einstufung in die Einzelfallprüfung.

Diese Flächen stehen nur nach einer besonderen Prüfung zur Verfügung, da die Bewertung der Flächen ein mittleres bis hohes Konfliktpotential ergibt. Für diese Bewertungskategorie muss ein Fachgutachten oder sonstige fachliche Bewertung die Projektwirkungen, bezogen auf das Landschaftsbild, den Arten- und Biotopschutz und die Schallemissionen beurteilen und eine Unempfindlichkeit nachweisen. Dies kann z.B. im Rahmen einer Eingriffsbilanzierung gem. den entsprechenden Ländergesetzen, bzw. in begründeten Einzelfällen im Rahmen der Bewertung in den Regionalen Teilen der Studie vollzogen werden.

### ***Präferenzräume für Windenergieanlagen***

Präferenzräume für Windenergieanlagen weisen eine sehr hohe Eignung für die Anlage von Windenergieparks bezüglich ihres verhältnismäßig geringen Konfliktpotenziales, des Windpotenziales, der Vorbelastungen und der Flächengröße auf. Zur Ermittlung der Präferenzräume werden Gunsträume  $< 10 \text{ ha}$  nicht berücksichtigt, da sie keine ausreichende Größe für Windparks aufweisen und damit gegen das Prinzip der räumlichen Konzentration stehen. Die Präferenzräume werden unter Einbeziehung der Standortfaktoren Windpotenzial und Vorbelastungen entwickelt und nachfolgend in drei Prioritätenklassen differenziert. Die Präferenzräume sollen eine fachliche Grundlage zur nachfolgenden regionalplanerischen Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie bilden.

#### **3.1.2 Schrittweise Abfolge des Suchraumverfahrens**

Das folgende Diagramm ermöglicht es, einen Überblick über die Methodik zu erhalten:

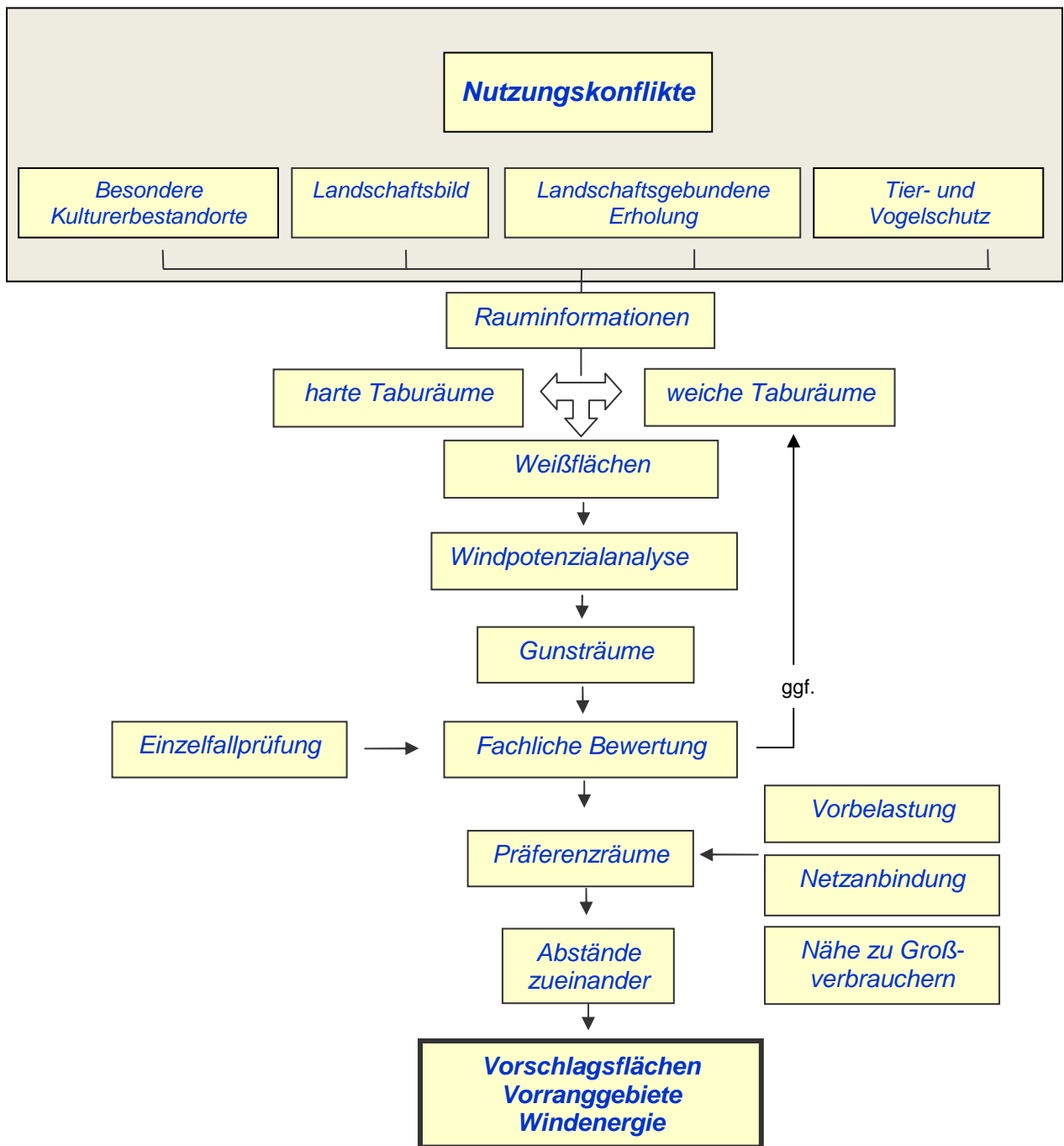


Abb. 1: Methodik im Überblick

Im Einzelnen werden folgende Schritte für die Auswahl der Präferenzräume durchgeführt:

### 1. Untersuchungsraum

Es erfolgt die Festlegung des Untersuchungsraumes, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Größe des Untersuchungsraumes z.T. über den eigentlichen Planungsraum hinausgeht, da grenzüberschreitende Wirkungen wegen der Raumwirksamkeit von WEA zu berücksichtigen sind (vgl. § 9 Abs. 3 ROG). Aus diesem Grund sind die Rauminformationen der benachbarten Regionen zu integrieren und die Lage von Flächen mit Tabucharakter sowie ggf. deren Abstandspuffer zu berücksichtigen. Zusätzlich sind dort bestehende und geplante WEA-Standorte in die Planung einzubeziehen.

---

## **2. Rauminformation**

---

Es wird eine Bewertung der Raumnutzungen hinsichtlich der Einordnung in harte und weiche Taburäume und in die Einzelfallprüfung vorgenommen. Die Einordnung und Begründung für die Rauminformationen ist dem Anhang in Tab. 16 zu entnehmen.

---

## **3. Landschaftsanalyse und Landschaftsbildbewertung**

---

Es wird eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung und eine Bewertung der Landschaftsgebundenen Erholung durchgeführt (siehe Kapitel 3.3). Im Ergebnis werden besonders empfindliche Landschaftsteile von der Windenergienutzung ausgegrenzt und fließen dann in die Rauminformation Nr. 2.1 (s. Anhang) ein.

---

## **4. Karte der Taburäume**

---

Als Ergebnis der vorangegangenen Schritte wird ein Bestands- und Konfliktplanwerk mit den abgegrenzten Taburäumen, also der „harten“ und „weichen Tabuzonen“, über ein GIS (Geographisches Informationssystem) erstellt. Der Planmaßstab beträgt 1 : 100.000. In einem ersten Schritt der Verschneidung bleiben vorerst Kleinflächen und Linienelemente und ihre einzuhaltenden Abstände aus dem Kriterienkatalog unberücksichtigt, um weitgehend unzerschnittene Gunstflächen zu erhalten. Die Wiedereinstellung bzw. Prüfung dieser Elemente erfolgt anschließend ähnlich der „Tabukriterien der Einzelfallprüfung“ (EP), indem bei der Auswahl der Präferenzräume diese Kriterien berücksichtigt werden.

Aus dem gleichen Grund wird der 100 m Puffer zum Wald in einem ersten Schritt nicht ausgewiesen. Der Waldrand für die naturnahen Wälder kann nur nachgeordnet als EP unter Zugrundelegung der Biotopkartierung erfolgen.

---

## **5. Ermittlung der Weißflächen**

---

Nach Ermittlung der vorgenannten Rauminformationen werden als Weißflächen die außerhalb der Taburäume liegenden Gebiete ermittelt. Diese werden anschließend einer weiteren Bewertung unterzogen.

---

## **6. Ermittlung der Windressourcen**

---

Es liegt in der Natur der Sache, dass bei einem Standortkonzept für Windenergieanlagen dem Kriterium der Windressourcen ein ganz besonderer Stellenwert zukommt. Geht es doch nicht nur um die Auswahl konfliktarmer Standorte, sondern um Standorte, die nach gegenwärtigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine möglichst ökonomische Nutzung der Windenergie ermöglichen. Die Methodik zur Ermittlung der Windressourcen wird in Kapitel 3.6 dargestellt.

---

## **7. Ermittlung und Bewertung von Gunsträumen, Auswahl der Präferenzräume**

---

Im Ergebnis der Windpotenzialbewertung werden die ermittelten windgünstigen Flächen mit den Weißflächen verschnitten, so dass sich die Gunsträume aus den Weißflächen ergeben. Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentration von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit Präferenzräume ausgegrenzt. Dabei wurden auch kleinflächige Präferenzräume - unter Berücksichtigung des Prinzips der dezentralen Erzeugung von Windstrom – betrachtet, und nicht alleine wegen geringer Flächengröße ausgeschlossen.

Nach fachlich begründeter Bewertung nicht geeignete Gunsträume werden vorerst zurückgestellt. Sie sind ggf. erneut zu prüfen, wenn in Schritt 10 als Ergebnis festgestellt wird, dass der Windenergienutzung nicht substantiell Raum verschafft werden kann. Hierfür sind ggf. entsprechend die weichen Kriterien erneut abzu prüfen, inwiefern diese nicht mehr als solche berücksichtigt werden.



Unabhängig von der Filterung nach Gunst- und Präferenzräumen werden alle bestehenden Vorranggebiete Windenergie bewertet, auch wenn sie nicht oder nur in Teilbereichen innerhalb von Gunsträumen und Weißflächen liegen.

### **8. Prioritätenklassen**

---

Innerhalb der Präferenzräume wird nachfolgend eine nach Prioritätenklassen differenzierte Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung vorgenommen. Dabei erfolgt eine Gewichtung nach Windenergiepotenzial, Netzanbindung, der Nähe zu Großverbrauchern und den Vorbelastungen. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine sukzessive und damit bedarfsorientierte Planung der Windenergie. Die Methodik wird in Kapitel 3.7 näher erläutert.

### **9. Ermittlung der Mindestabstände zwischen Präferenzräumen**

---

Die Präferenzräume (als potenzielle Vorranggebiete Windenergie) werden einer Abstandsbewertung unterzogen (Methodik siehe Abschnitt 4). Ein empfohlener Mindestabstand zwischen Präferenzräumen von 5 km und ggf. größeren Abständen soll bei einer hohen Dichte von ermittelten Präferenzräumen die Belastung des Raumes einschränken. Bei Präferenzräumen, die den Mindestabstand unterschreiten, ist eine Bewertung unter Berücksichtigung der Prioritätenklassen und verbalargumentativ vorzunehmen. Die weniger geeigneten Präferenzräume sind vorerst zurückzustellen, müssen aber erneut einer Prüfung/Bewertung unterzogen werden, wenn der für eine Ausweisung als Vorranggebiet vorgeschlagene Präferenzraum in den weiteren Planungsphasen nicht weiter als Vorranggebiet berücksichtigt wird.

Das Ergebnis wird kartographisch in den Regionalen Teilen des Gutachtens dargestellt. Es ist wichtig, dass dieser Schritt nach der Auswahl und Bewertung der Taburäume stattfindet.

### **10. Empfehlung und Bewertung**

---

Als Folge aus der Ermittlung der Präferenzräume unter Berücksichtigung der Mindestabstände, ergeben sich die Präferenzräume, die für die Entwicklung zu Vorranggebieten vorgeschlagen werden. Diese werden unter Berücksichtigung des Konfliktpotenzials in den regionalen Teilen des Gutachtens gesondert beschrieben und separat kartographisch dargestellt.

Die Ergebnisse werden abgeprüft in Hinblick auf die rechtliche Vorgabe, dass der Windenergienutzung „substanziell Raum zu schaffen“ ist. In die Begründung fließen sowohl die landes- bzw. regionalplanerischen Vorgaben als auch die ggf. spezifischen Bedingungen des Untersuchungsraumes ein. Hieraus können sich ergänzende Empfehlungen für die Konkretisierung des nachfolgenden Planungsprozesses für die Ausweisung der Vorranggebiete Windenergie ergeben.

## **3.2 Wald**

Die Öffnung von Waldflächen für die Nutzung der Windenergie ist in der Landesplanung, der öffentlichen Diskussion und auch in der Rechtsprechung ein aktuelles und auch kontroverses Thema. Die aktuelle Rechtsprechung schließt eine grundsätzliche Nutzung der Windenergie im Wald nicht aus, erlaubt aber auch die Einstufung als weiches Tabukriterium, womit der Wald vorerst der Windenergienutzung entzogen wäre.

Entsprechend nimmt die Windenergienutzung in Waldgebieten auch im vorliegenden Gutachten einen besonderen Stellenwert ein. Ursprünglich als weiches Tabukriterium eingestuft, wird „Wald“ in der vorliegenden Endfassung der Studie allgemein als Einzelfallprüfung eingestellt. Lediglich die nach ThürWaldG geschützten Waldbereiche und Waldfunktionen, die einer Windenergienutzung eindeutig entgegenstehen, bleiben weiterhin von der Windenergienutzung als hartes Tabukriterium unberührt.

Thüringen ist zu knapp 1/3 der Landesfläche bewaldet (je nach Quelle zwischen 520.000 (Thüringer Landesamt für Statistik, <http://www.statistik.thueringen.de/datenbank>) und 550.000 ha (TMLV, ThüringenForst: <http://www.thueringenforst.de/de/forst/wald/waldzahlen>, LEP). Dies ist – gemessen am Bundesdurchschnitt von 30 % Waldfläche - als etwa durchschnittlich bewaldet anzusehen.

Die Waldflächenanteile unterscheiden sich regional deutlich: Die walddreichen Gebiete des Landes befinden sich in den Mittelgebirgen wie dem Thüringer Wald, dem Thüringer Schiefergebirge, dem Harz sowie im Kyffhäuser und den Trias-Hügelländern Nord-, Süd- und Ostthüringens. Die tieferen, ebenen Lagen wie das Thüringer Becken sowie der Altenburger Raum weisen einen geringeren Waldanteil auf. Während in Ost- und Südwestthüringen mit 35 % bzw. 45 % der Landesdurchschnitt überschritten wird, liegen die Bewaldungsanteile in Nord- und Mittelthüringen mit rund ¼ bis 1/5 der Fläche etwas niedriger.

Folgende Flächen innerhalb des Waldes werden als Tabukriterium eingestuft:

- Erholungswald, Schutzwald nach § 9 Abs. 1 ThürWaldG (234 ha in Thüringen),
- Altholzinseln / Naturwaldparzellen nach § 9 Abs. 2 Nr. 6 ThürWaldG.

Diese Flächen nehmen aber nur einen marginalen Waldanteil in Thüringen ein.

Weitere Tabuflächen innerhalb des Waldes ergeben sich aber auch durch weitere Nutzungen aus dem Kriterienkatalog. Vor allem die Schutzgebietsausweisungen von großflächigen naturschutzfachlich begründeten Tabukriterien decken sich häufig vollständig bzw. großflächig mit Waldgebieten. Zu nennen sind hier in erster Linie die Naturparke „Südharz“, „Kyffhäuser“ und „Thüringer Schiefergebirge“ und der Naturpark „Eichsfeld-Hainich-Werratal“ mit dem Nationalpark „Hainich“, die eine Ausschlusswirkung der Windenergie beinhalten und großflächig von Waldlandschaften bestimmt sind, aber auch Naturschutzgebiete, die beiden Biosphärenreservate (insbesondere „Vessertal“) und z.T. die SPA-Gebiete (z.B. „Muschelkalkhänge der westlichen Saaleplatte“, „Pöllwitzer Wald“) decken größere Waldgebiete ab.

Häufig sind damit auch die Belange der landschaftsgebundenen Erholung mit berücksichtigt, was insbesondere in den Naturparkverordnungen formuliert ist, aber auch großflächige Naturschutzgebiete, die Biosphärenreservate und SPA-Gebiete betrifft.

### 3.3 Landschaftsbild

Ziel der hier durchgeführten Untersuchung des Landschaftsbildes ist schwerpunktmäßig die Bewertung der Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Windenergieanlagen.

Die angewandte Raster-Methode lehnt sich an die Methodik von *döpel Landschaftsplanung* an, die bereits 2006 als Grundlage für die Ausweisung der Vorranggebiete Windenergie für die Regionalpläne der Planungsregionen dienten. Zur vereinheitlichten Bewertung wird eine parametrisierte Landschaftsbildbewertung vorgenommen. Sie ermöglicht eine flächendeckende, nachvollziehbare und ökonomische Bearbeitung großer Landschaftsräume. Da sie der naturräumlichen Eigenart ein besonderes Gewicht verleiht und eine naturräumliche Eigenart von jedem Betrachter unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wird, ist in Teilbereichen eine vom subjektiven Betrachter abweichende Bewertung nicht auszuschließen.

In Abb. 2 wird eine Übersicht der Bewertungsmethode mit ihren Einzelkriterien dargestellt.

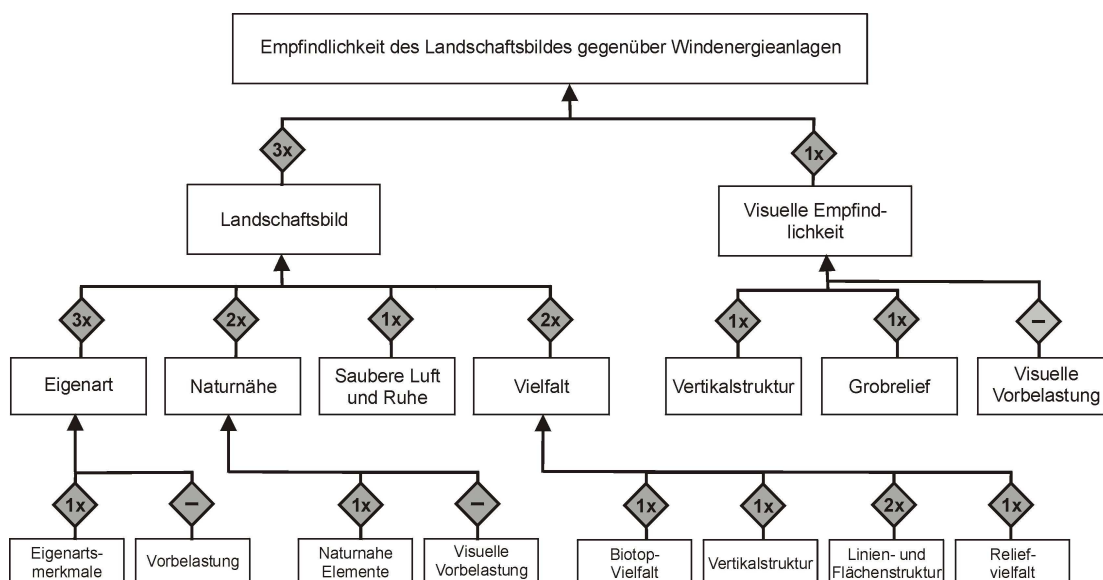


Abb. 2: Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen

Es ergeben sich für die Landschaftsbildbewertung folgende Ergebnisse:

Tab. 2: Flächenstatistik Landschaftsbildanalyse, Anteil an Flächen mit hoher/sehr hoher Empfindlichkeit, die als Einzelfallprüfung für die Windenergienutzung eingestuft werden.

Planungsregion	Landschaftsbild mit hoher/sehr hoher Empfindlichkeit	
	Fläche [ha]	Anteil <sup>1</sup> [%]
Nordthüringen	115.934	32
Mittelthüringen	100.534	27
Ostthüringen	107.045	23
Südwestthüringen	132.902	32
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>456.415</b>	<b>28</b>

<sup>1</sup> Anteil an der Fläche des jeweiligen Planungsraumes

### 3.4 Naturschutz und Artenschutz

Naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Belange haben an den Rauminformationen (siehe Anhang) einen bedeutsamen Anteil. Die Einstufung der Schutzgebiete als Tabukriterien und/oder als Kriterien für die Einzelfallprüfung entspricht der aktuellen Rechtslage sowie der Rechtsprechung und erfolgte in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Da die planerische Umsetzung der im Gutachten vorgeschlagenen Präferenzräume stark abhängig ist von der naturschutzfachlichen Bewertungsmethodik, wurde im Gutachten auf diese Thematik detailliert eingegangen.

Neben den Einzelfallprüfungen, die das vorhabensbezogene Umweltrisikio nach wissenschaftlichen Kriterien nachvollziehbar zu bewerten haben, gibt es in der Bewertungspraxis eine pauschalisierte artenschutzfachliche Eingriffsbewertung, die sich im Wesentlichen an artspezifischen Abstandsempfehlungen zu Brutplätzen sowie an Vogellebensräumen und auch Fledermausvorkommen orientiert. Zu dieser pauschalisierten Methodik zählen beispielsweise die Empfehlungen der Länderearbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) sowie die „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK).

Mit Abstandsempfehlungen zu Schutzgebieten und artenschutzrechtlichen Belangen wird versucht eine fehlende dogmatisch belastbare Begründung zu ersetzen. Wie im Gutachten dargelegt, ermangelt es jedoch den verschiedenen Handlungsempfehlungen an einer rechtlich und fachlich nachvollziehbaren Grundlage.

Stattdessen werden nach dem Vorsorgeprinzip sowie einer lückenhaften Datenlage um Aktivitätsbereiche bestimmter Tierarten Abstandskreise definiert und diese faktisch als Tabu- bzw. Freihalträume empfohlen.

Abstandsempfehlungen werden nicht oder in unterschiedlichem Ausmaß in den verschiedenen Bundesländern angewendet. Die artspezifischen Abstandsempfehlungen, so auch die Empfehlungen der LAG LAW, werden heftig diskutiert und sind regelmäßiger Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen zu Windenergieprojekten. Alleine die Betrachtung der Diversität der Rechtsprechung zu diesem Thema, bei durchaus vergleichbarem Sachverhalten, erlaubt keine Übernahme der Abstandsempfehlungen in das vorliegende Fachgutachten. So reicht das Spektrum der Gerichtsurteile z.B. von der Übernahme einzelner Abstandsempfehlungen bis hin zu zusätzlichem Schutz der Nahrungshabitate sowie Ablehnung der Abstandsempfehlungen.

Unbeachtet dieser Einstufung werden die zur Verfügung gestellten Daten bei der Einzelfallprüfung berücksichtigt und erfahren bei der Bewertung und Auswahl der Präferenzräume eine entsprechende Würdigung. Eine abschließende Bewertung obliegt aber auch hier meist der nachgeordneten Festlegung der Vorranggebiete auf regionalplanerischer Ebene bzw. der nachfolgenden Genehmigungsverfahren.

Ein pauschaler Ausschluss der Windenergienutzung durch die bei der Beschreibung der Präferenzräume gelisteten faunistischen Daten ergibt sich nicht. Vielmehr ist das jeweilige Konfliktpotenzial hinsichtlich seiner Aktualität, Relevanz bzw. Erheblichkeit in einer Einzelfallprüfung nachvollziehbar darzustellen.

Eine unreflektierte Übernahme der Abstandsempfehlungen hätte faktisch eine fast flächendeckende Tabuisierung des Planungsraumes zur Folge. Dies alleine schon deswegen, weil der Großteil der betroffenen Brutvögel eine erhebliche annuelle Varianz in der Auswahl der Brutstandorte aufweist, die wenn man sie zeiträumlich überlagert, zu einer erheblichen Reduzierung der Weißflächen führen würde. Dies wäre nach aktueller Rechtsprechung eine faktische Verhinderungsplanung und würde massiv gegen die Privilegierung der Windenergienutzung im Außenbereich gem. § 35 BauGB verstoßen.

### **Flächenstatistik**

Im Ergebnis führen naturschutzfachliche Belange zu folgenden Flächenanteilen, die als Tabuflächen in das Suchraumverfahren eingehen.

Tab. 3: *Flächenrelevante Schutzgebiete (Naturschutz) als Taburäume in Thüringen und den Planungsregionen (Rauminformationen 1.1 bis 1.3, 1.6 bis 1.8: Naturschutzgebiete, Naturparks und Nationalparks, Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), Biosphärenreservate und Wiesenbrütergebiete als Harte Tabukriterien und Rauminformation 1.5 EU-Vogelschutzgebiete (SPA) als weiches Tabukriterium)*

Planungs-region	Fläche [ha]		Anteil [%]		Gesamt
	Hartes Tabukriterium	Weiches Tabukriterium (zusätzlich) <sup>1</sup>	Hartes Tabukriterium	Weiches Tabukriterium (zusätzlich)	Fläche [ha] (Anteil [%])
Nord-thüringen	148.513	19.777	40,56	5,40	168.290 (46)
Mittel-thüringen	31.937	59.993	8,54	16,05	91.930 (25)
Ostthüringen	98.055	32.949	20,96	7,04	131.004 (28)
Südwest-thüringen	60.916	23.315	14,89	5,70	84.231 (21)
Thüringen gesamt	339.422	136.034	20,99	8,41	475.455 (29)

Anm.: Ohne Schutzgebiete Wasserschutz, Schutzgebiete nach ThürWaldG (siehe 3.2), Landschaftsbild (siehe 3.3) und kleinflächige Schutzgebiete, die der Einzelfallprüfung unterliegen.

<sup>1</sup> Inkl. Abstandsempfehlungen aus Tab. 16 im Anhang, ohne Rauminformation 3.5

Die Tabuflächenanteile, die aus der Zuordnung von Schutzgebieten zu Tabukriterien resultieren, liegen im Ergebnis landesweit bei knapp 30 %, überproportional vertreten ist dabei Nordthüringen mit fast der Hälfte der Fläche der Planungsregion als Taburaum. Der Grund liegt v.a. in dem hohen Anteil an Naturparks mit Ausschlusswirkung Windenergie in Nordthüringen. Die Flächenanteile naturschutzfachlicher Tabukriterien der anderen Planungsregionen liegen dagegen zwischen ¼ bis 1/5 der Fläche, wobei Ostthüringen mit 28 % bereits deutlich höhere (und landesweit durchschnittliche) Anteile aufweist als Südwestthüringen mit 21 %.

### 3.5 Sonstige Belange

Weitere Rauminformationen, die in den Kriterienkatalog im Anhang eingehen, umfassen v.a. die Sachgebiete Siedlung und Verkehr, Denkmalschutz, Militär und Flugsicherheit.

### 3.6 Windpotenzial

Die flächendeckende Berechnung des Windenergiepotenziales für Thüringen erfolgt mittels Kombination von zwei Modellen. Die Modelle werden auf langjähriger Datenbasis von 17 Thüringer Windenergiestandorten überprüft und entsprechend angepasst. Dabei werden die differenzierten regionalen Windverhältnisse Thüringens mittels eines speziellen statistischen Verfahrens erfasst und in die Gesamtberechnung integriert. Die jährlichen Schwankungen des Windes werden über das statistische Verfahren der linearen Regressionsanalyse langzeitkorrigiert. Im Ergebnis werden sowohl die mittlere Windgeschwindigkeit als auch die Leistungsdichte des Windes in einem Raster von 250 m für die Geländehöhen von 50, 100 und 120 m dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere im sehr komplexen Mittelgebirgsrelief wegen der zum Teil sehr differenzierten Anströmungsverhältnisse die Fehlergrößen tendenziell höher als in schwach reliefierten Räumen

sind. Für konkrete Windparkplanungen sind in jedem Fall standortspezifische Windpotenzialgutachten zu erstellen.

Um eine Planung von nicht wirtschaftlichen Standorten zu verhindern, wird ein Schwellenwert für die Bezugshöhe von 100 m ü.G. in Höhe von 200 W/m<sup>2</sup> begründet. Nur Flächen oberhalb dieses Wertes werden als Präferenzräume vorgeschlagen.

Auf Basis der Rasterberechnungen werden für die vorgeschlagenen Präferenzräume potenzielle Windparkerträge berechnet. Dabei wird jeweils mittels einer optimalen Windparkplanung ein durchschnittlicher Windparkertrag ermittelt. Die Abstände der WEA untereinander von 3 x Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung und 5 x RD in Hauptwindrichtung, auf Grundlage einer modernen WEA mit einer Leistung von 3 MW, einer Nabenhöhe von 135 m und einem Rotordurchmesser von ca. 101 m, bilden dabei die Berechnungsgrundlage. Für die Abstandsbereiche von 750 – 1.000 m zu Siedlungen werden kalkulativer kleinere WEA mit Gesamthöhen von 150 m und einer Nennleistung von 2,3 MW verwendet.

Park- und Netzverluste werden mit insgesamt -10 % berücksichtigt. Die Auswahl der verwendeten Muster-WEA entspricht dem mittelfristigen statistischen Erwartungswert.

Zur Darstellung des Windpotenzials wurde jeweils für die Planungsregionen eine flächendeckende Windressourcenkarte im Maßstab 1 : 100.000 erstellt. Die am Geographischen Institut der Universität Hamburg (Abt. Physische Geographie) durchgeführten Berechnungen und graphischen Darstellungen berücksichtigen die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten [m/s] und Leistungsdichten [W/m<sup>2</sup>] für die Bezugsniveaus 50, 100 und 120 Meter über Geländeoberfläche (m ü.G.).

Die flächendeckende Bewertung der Windpotenziale ist nicht zielgerichtet auf den Betrieb einzelner Windenergieanlagen. Dazu sind standortspezifische Windertragsstudien mit einer präziseren Ansprache des lokalen Windklimas erforderlich.

### 3.6.1 Windschwellenwert

Für die Ermittlung der Flächen mit ausreichender Windleistung, also der Extrahierung der Gunstflächen aus den Weißflächen, wurde die Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup>, das entspricht je nach Häufigkeitsverteilung des Windes einer Windgeschwindigkeit von ca. 5,3 – 5,5 m/s, bezogen auf 100 m über Geländehöhe, festgelegt. Alle Flächen, die diese Schwelle erreichen oder über dieser Windleistung liegen, weisen ein ausreichendes Windangebot für die Ausweisung von Präferenzflächen bzw. Vorranggebieten auf.

### 3.6.2 Windpotenzial in Thüringen

Insgesamt werden bei der Bezugshöhe von 100 m ü. Gr. auf knapp der Hälfte der Landesfläche (rund 45 %) Leistungsdichten über der Schwelle von 200 W/m<sup>2</sup> erreicht.

Auf die einzelnen Planungsregionen bezogen, ergeben sich dabei Unterschiede, wie aus Tab. 4 ersichtlich wird.

Tab. 4. Windressourcen der Planungsregionen in Thüringen, Windleistung über 200 W/m<sup>2</sup>

Planungsregion	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Fläche über 200 W/m <sup>2</sup> [km <sup>2</sup> ]	Anteil [%]
Nordthüringen	3.662	1.690,4	46
Mittelthüringen	3.739	1.935,6	52
Ostthüringen	4.679	2.451,0	52
Südwestthüringen	4.092	1.156,2	28
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>16.172</b>	<b>7.233,2</b>	<b>45</b>

### **Nordthüringen**

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe Leistungsdichten bis knapp  $400 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf  $100 \text{ m ü.G.}$ ) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Erträge für die Hochlagen des Harzes und des Kyffhäusergebirges zu erwarten. Ein sehr gutes Winddargebot mit maximal knapp  $380 \text{ W/m}^2$  ist außerdem für die Hochlagen der Muschelkalkplatten, namentlich des Ohmgebirges und der Hainleite gegeben. Auch das Werrabergland im Südwesten der Planungsregion weist punktuell eine Windleistung bis  $390 \text{ W/m}^2$  auf.

Insgesamt werden in weiten Bereichen Nordthüringens häufig Winderträge über dem Schwellenwert von  $200 \text{ W/m}^2$  erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen gegenüber dem Umland im Bereich der Muschelkalkplatten, des Innerthüringer Ackerlandes und im Bereich der Buntsandsteinhügelländer. Zu nennen sind hier ausgedehnte Bereiche im Untereichsfeld, die Hohe Schrecke (weitgehend in Mittelthüringen), der Dün und der Hainich, wo über größere Bereiche eine Windleistung von  $250$  bis  $350 \text{ W/m}^2$  in  $100 \text{ m ü. G.}$  berechnet wird.

### **Mittelthüringen**

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe Leistungsdichten von über  $450 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf  $100 \text{ m ü.G.}$ ) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Erträge für die Kammlagen des Thüringer Waldes und die Höhenzüge im Ackerhügelland, dem Ettersberg und – etwas geringer - der Fahnerschen Höhe, zu erwarten. Ein sehr gutes Winddargebot mit maximal knapp  $400 \text{ W/m}^2$  ist außerdem für die Hohe Schrecke und die Hainleite im nördlichen Randbereich des Planungsraumes sowie in den höheren Bereichen der Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte (westlich und östlich von Bad Berka) zu erwarten.

Insgesamt werden in weiten Bereichen Mittelthüringens häufig Windpotenziale über dem Schwellenwert von  $200 \text{ W/m}^2$  erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen gegenüber dem Umland (z.B. die Ausläufer des Thüringer Waldes und die Ilm-Saale Platte östlich des Ilmtales). Zu erwähnen sind auch die ausgeräumten, leicht erhöhten Lagen innerhalb der landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerhügelländer sowie auch der Ohrdrufer Platte, wo geringe Geländerauhigkeiten zu höheren Winderträgen führen, als es für die Höhenlage charakteristisch wäre. Zu nennen sind hier ausgedehnte Bereiche westlich und südlich von Erfurt sowie nördlich der Linie Weimar-Apolda, wo über größere Bereiche eine Windleistung von  $250$  bis über  $300 \text{ W/m}^2$  in  $100 \text{ m ü. G.}$  berechnet wird.

### **Ostthüringen**

Sowohl die Ackerhügelländer, Muschelkalkplatten und die Bereiche der Mittelgebirge weisen mit Ausnahme der Talbereiche nahezu flächendeckend Windhöffigkeiten oberhalb von  $200 \text{ W/m}^2$  (bezogen auf  $100 \text{ m ü. Grund}$ ) auf. Die höchsten Leistungsdichten werden mit (punktuell)  $390 \text{ W/m}^2$  im Norden des Planungsraumes im Bereich der Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte erreicht, aber auch die höheren Lagen des Altenburger Lößgebietes weisen Leistungsdichten von knapp über  $300 \text{ W/m}^2$  auf. Hohe Leistungsdichten sind zudem in Bereichen des Thüringer Schiefergebirge und des Schwarza-Sormitzer-Gebietes mit bis zu knapp unter  $350 \text{ W/m}^2$  in Kamm- bzw. Kuppenlage zu verzeichnen.

Neben den bereits genannten Bereichen im Norden und Süden des Planungsraumes sind auch Bereiche der östlichen Saale-Sandsteinplatte und des östlich angrenzenden Ronneburger Acker- und Bergbaugebiet mit einem entsprechenden Windpotenzial weitgehend flächendeckend über  $200 \text{ W/m}^2$  ausgestattet.

## **Südwestthüringen**

Ein hohes Windpotenzial weisen naturgemäß vor allem die höher gelegenen Bereiche der Mittelgebirge auf. Hier sind zum Teil sehr hohe bzw. hohe Winderträge von bis zu 400 W/m<sup>2</sup> (bezogen auf 100 m ü. G.) zu erwarten. Im Einzelnen sind entsprechend gute und sehr gute Potenziale für die Höhenzüge des Thüringer Waldes, der Hohen Rhön und der Vorderen Rhön zu erwarten. Singulär treten der Dolmar und die Gleichberge mit sehr hohen Leistungsdichten hervor.

Aber auch im Bereich des Thüringer Schiefergebirges sowie in weiteren verstreuten Arealen werden noch häufig Energiedichten über 200 W/m<sup>2</sup> erreicht. Ausschlaggebend sind hier ebenfalls die höheren Lagen und deutliche Exponiertheit der Standorte gegenüber dem Umland.

Als äußerst windarm sind dagegen naturgemäß die Flussniederungen der Werra einschließlich ihrer Nebenflüsse, Schleuse, Ulster und Suhl sowie das Grabfeld zu nennen. Hier sind weiträumig Windleistungen unter 100 W/m<sup>2</sup> zu erwarten. Dabei wirken sich Rhön und Thüringer Wald durch ihre Streichrichtung quer zur Hauptwindrichtung extrem reduzierend auf das Windpotenzial der dazwischen liegenden Täler aus. Auch der sehr hohe Waldanteil des Thüringer Waldes sowie die allgemein starke Reliefenergie trägt zur deutlichen Reduktion des Windpotenziales, zum Teil auch in Höhenlagen über 500 m ü. NN, bei.

So ist speziell in Südwestthüringen nicht nur die Höhenlage sondern insbesondere die Topographie in der Hauptanströmung Südwest sehr maßgeblich für das verfügbare Windpotenzial. Dabei sind kleinräumige Wechsel von hohem und niedrigem Windpotenzial typische Charakteristika des Windklimas.

## **3.7 Präferenzräume – Ermittlung der Prioritätenklassen**

Nach der Auswahl der Präferenzräume werden diese in 3 Prioritätenklassen gegliedert. Die Prioritätenklassen dienen dem Planungsträger als eine fachliche Bewertungsgrundlage. Dies bedeutet allerdings nicht, dass Flächen mit geringer Priorität per se auszuschließen sind.

Die ermittelten Präferenzräume weisen eine Mindestfläche von 10 ha auf. Das ist eine Flächengröße, die je nach Flächengeometrie mindestens notwendig ist, um 3 Windenergieanlagen zu errichten und damit eine minimale Konzentration zu erzielen.

## **4 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Präferenzräumen**

Um die Belastbarkeit des Raumes insgesamt abschätzen zu können, werden im letzten Schritt die Präferenzräume, als potenzielle Vorranggebiete für Windenergieanlagen, einer Abstandsbewertung unterzogen. Ein empfohlener Mindestabstand zwischen Präferenzräumen soll bei einer hohen Dichte von ermittelten Präferenzräumen die Belastung des Raumes einschränken. Die für die vorliegende Studie aufgrund der aktuellen Anlagenhöhe von bis zu 200 m angesetzte 5.000 m Mindestdistanz orientiert sich dabei an die Beurteilung des optischen Eindrucks von Windenergieanlagen, bei der die mit der Entfernung abnehmende Wirkung auf das Landschaftsbild berücksichtigt werden muss.

Um eine übermäßige Belastung des Raumes zu vermeiden, können je nach landschaftlicher Eigenart und Empfindlichkeit aber auch andere Abstände sinnvoll sein. So sollten Abstände zwischen Präferenzräumen, aus denen Vorranggebiete entwickelt werden können, nicht pauschal, sondern in Abhängigkeit der Wertigkeit einer Landschaftseinheit bzw. ihrer Empfindlichkeit gegenüber WEA, gestaffelt werden. In Landschaftsräumen mit einem geringen Anteil an wertvollen Landschaftsteilen müssen demnach zwischen zwei Vorranggebieten nur Abstände von 5.000 m bestehen, während in sehr hochwertigen Landschaftsräumen Abstände von 10 km nicht unterschritten



werden sollten. Damit wird die Empfindlichkeit einer Landschaft durch eine Vermeidung zu hoher Windpark-Dichten berücksichtigt und andererseits in weniger empfindlichen Räumen eine effiziente Raumnutzung ermöglicht.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Allgemeine Ergebnisse

#### 5.1.1 Weiß- und Gunstflächen

Aus der Ermittlung der Weiß- und Gunstflächen mit GIS ergeben sich für die einzelnen Regionen folgende Anteile bezogen auf die Planungsregionen.

Wie aus Tab. 5 hervorgeht, sind knapp 1/4 (367.830 ha) der Fläche Thüringens als Weißfläche nicht durch konkurrierende Rauminformationen und ggf. deren Abstandsempfehlungen überplant und stehen – unabhängig der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

Tab. 5: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen

Planungsregion	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordthüringen	71.980	19,7	17.240	4,7	89.220	24,4
Mittelthüringen	70.420	18,8	31.030	8,3	101.450	27,1
Ostthüringen	24.520	5,2	39.450	8,4	63.970	13,7
Südwestthüringen	34.070	8,3	78.990	19,3	113.060	27,6
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>201.060</b>	<b>12,4</b>	<b>166.770</b>	<b>10,3</b>	<b>367.830</b>	<b>22,7</b>

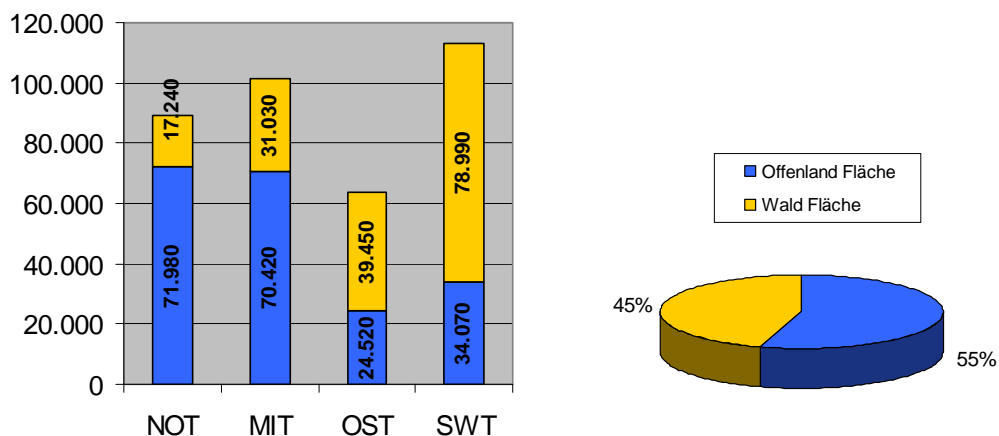


Abb. 3: Flächenanteile der Weißflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung

Mit Ausnahme von Ostthüringen haben alle Planungsregionen einen relativ gleichen Anteil an Weißflächen von rund 25 bis 30 %<sup>2</sup> der Fläche der jeweiligen Planungsregion, Ostthüringen liegt mit 14 % deutlich darunter. Hervorzuheben sind aber auch die allgemein geringen Offenlandanteile von Ostthüringen und auch Südwestthüringen von 5 bzw. 8 % gegenüber den Anteilen von knapp

<sup>2</sup> Da alle Planungsregionen eine relativ gleichgroße Fläche haben, gelten die Aussagen auch auf die absoluten Flächengrößen bezogen.

20 % in Nord- und Mittelthüringen (Landesdurchschnitt Thüringen 12 %). Da bisher in Thüringen Vorranggebiete nur in Offenlandbereichen ausgewiesen wurden, haben die beiden Regionen Ost- und Südwestthüringen in Bezug auf die zumindest potenziell zur Verfügung stehende Fläche deutlich schlechtere Voraussetzungen für eine Windenergienutzung. Südwestthüringen hat mit knapp 20 % zumindest in Waldgebieten den deutlich höchsten Weißflächenanteil aller Planungsregionen und liegt mit Weißflächenanteilen knapp 10 % über dem Landesdurchschnitt.

Insgesamt konnten für Thüringen aus diesen Weißflächen Gunsträume mit einer Gesamtgröße von 180.000 ha ausgegliedert werden (Tab. 6), d.h. rund 11 % der Landesfläche stehen aufgrund ausreichender Windleistung für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

Tab. 6: Flächenanteile der Gunstflächen<sup>1</sup> in Thüringen

Landkreis	Offenland		Wald		Gesamt	
	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche [ha]	Anteil [%]
Nordthüringen	34.210	9,3	12.390	3,4	46.600	12,7
Mittelthüringen	38.020	10,2	20.320	5,4	58.340	15,6
Ostthüringen	12.310	2,6	23.230	5,0	35.540	7,6
Südwestthüringen	2.740	0,7	34.950	8,5	37.690	9,2
<b>Thüringen</b>	<b>87.280</b>	<b>5,4</b>	<b>90.890</b>	<b>5,6</b>	<b>178.170</b>	<b>11,0</b>

<sup>1</sup> Die Gunsträume sind bezogen auf die Windstudie, also alle Gebiete mit einer prognostizierten Windleistung von mindestens 200 W/m<sup>2</sup> in 100 m ü. Gr. Es wurden nur Gunsträume ab 10 ha berücksichtigt.

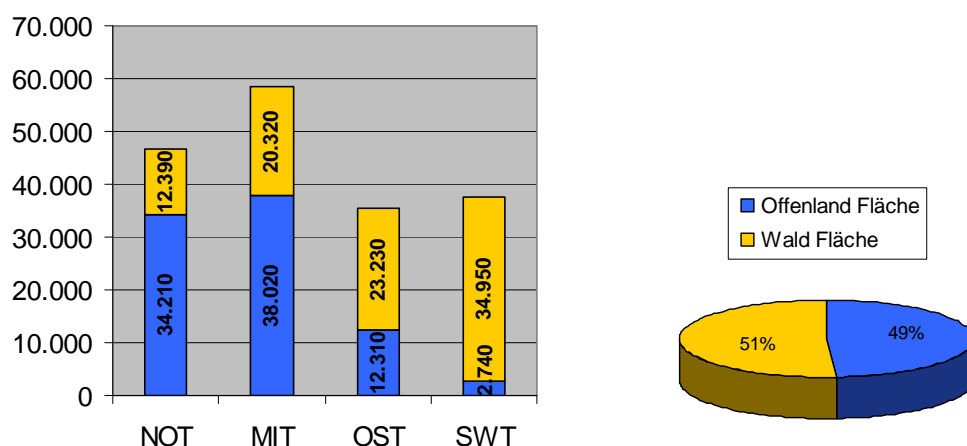


Abb. 4: Flächenanteile der Gunstflächen in Thüringen (Angaben in ha), graphische Darstellung

Im Vergleich mit den Weißflächenanteilen prägen sich die Verhältnisse der einzelnen Planungsregionen weitgehend durch. Die Fläche der Gunstflächen hat sich um rund die Hälfte gegenüber den Weißflächen verringert.

Dieses gilt insbesondere für die Gunstflächen in Offenlandbereichen, die mit rund 10 % Anteil an der jeweiligen Planungsregion in Nord- und Mittelthüringen deutlich höher als in Ost- und Südwestthüringen sind, wobei Südwestthüringen insgesamt mit 0,7 % bzw. 2.740 ha nur noch einen sehr geringen Anteil an Gunstflächen im Offenland aufweist. Die offensichtlich ungünstigen Windverhältnisse wirken sich aber auch auf die Waldgebiete aus, aufgrund des hohen Ausgangswertes an Weißflächen in Waldgebieten liegt die Gesamtgröße an Gunstflächen in Südwestthüringen nun in

einer ähnlichen Größenordnung wie in Ostthüringen: beide Planungsregionen haben eine Gesamt-Gunstflächenanteil von knapp 10 %, bei einer Flächengröße knapp über 35.000 ha. Für Nord- und Mittelthüringen bietet sich dagegen eine deutlich bessere Ausgangssituation für die Windenergienutzung. Sie liegen mit 13 bzw. 16 % deutlich über dem Landesdurchschnitt von 11 %, wobei die Offenlandflächen mit rund 10 % (ca. 34.000 bis 38.000 ha je Planungsregion) deutlich mehr zu den Gunstflächen beitragen wie die Waldflächen. Nordthüringen weist mit rund 12.000 ha und 3 % der Fläche der Planungsregion den geringsten Anteil an Gunsträumen in Waldgebieten von allen Planungsregionen auf.

### 5.1.2 Präferenzräume, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden

Die Ergebnisse der Verteilung der Präferenzräume ist in Tab. 7 dargestellt.

Tab. 7: Präferenzräume in Thüringen

Planungsregion	Präferenzräume (Vorschlagsflächen)								
	Offenland			Wald			Gesamt		
	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a
Nordthür.	22	2.705	2.310	0	0	0	22	2.705	2.310
Mittelthür.	26	2.921	2.220	0	0	0	26	2.921	2.220
Ostthür.	23	1.255	988	7	785	656	30	2.040	1.644
Südwestthür.	7	605	425	9	830	535	16	1.435	960
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>78</b>	<b>7.486</b>	<b>5.943</b>	<b>16</b>	<b>1.615</b>	<b>1.191</b>	<b>94</b>	<b>9.101</b>	<b>7.134</b>
Anteil [%] <sup>1</sup>		0,46			0,10			0,56	
Zuwachs [ha] <sup>2</sup>		2.408			1.615			4.023	
Zuwachs [%] <sup>2</sup>		0,15			0,10			0,25	

<sup>1</sup> Anteil an der Landesfläche; <sup>2</sup> Werte gegenüber den bestehenden Vorranggebieten, siehe Tab. 1

Es konnten für Thüringen 94 Präferenzräume mit einer Gesamtfläche von 9.101 ha für die Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagen werden. Insgesamt beträgt somit der Anteil von Präferenzräumen an der Landesfläche 0,56 %.

Für das nutzbare Windpotenzial der 94 Flächen wurde ein Energieertrag von insgesamt 7.134 GWh/a ermittelt (2010: 1.033 GWh/a). Die Fläche an Vorranggebieten konnte gegenüber den Ausweisungen der Regionalpläne 2012 insgesamt fast verdoppelt werden (9.101 ha gegenüber 5.078 ha). Die Zahl der Flächen erhöht sich von 58 auf 94. Die Flächenentwicklung ist in den Abb. 5 und Abb. 6 dargestellt.

Ein Großteil der Flächen bezieht sich dabei auf den Offenlandbereich. So konnten in Mittel- und Nordthüringen keine Präferenzflächen in Waldgebieten ausgewiesen werden. In Südwestthüringen wiederum ist der Beitrag der vorgeschlagenen Präferenzflächen im Wald größer als der aus dem Offenland, was jedoch aufgrund der insgesamt geringen Anteile von Südwestthüringen im Vergleich zu den anderen Planungsregionen, im absoluten Ergebnis nur wenig ins Gewicht fällt. Insgesamt können die für eine Ausweisung als Vorranggebiete vorgeschlagenen 16 Präferenzräume in Waldgebieten einen Anteil von rund 17 % (sowohl bezogen auf die Fläche, als auch auf die Leistung) an der Stromproduktion aus Windenergie beitragen.

Legt man den aktuellen Strombedarf von 12.484 GWh/a für Thüringen zugrunde (Quelle: LEP), so würde dieses etwas mehr als die Hälfte (57 bzw. 54 %) durch die potenziell nutzbare Windenergie der als Vorranggebiete vorgeschlagenen Präferenzräume bedeuten. Auch der zukünftige Strombedarf wird im LEP in ähnlicher Größenordnung prognostiziert, so dass der Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Potenzials überschlägig bei knapp über 50 % angenommen werden kann.

Wenn also insgesamt eine deutliche Steigerung der Windenergienutzung nach vorliegender Studie für Thüringen möglich ist, so bleibt die Verteilung der Windenergienutzung auf die einzelnen Planungsregionen gegenüber den jetzigen Verhältnissen relativ gleich: Insgesamt sind die Flächen- und auch Leistungsanteile der Vorschlagsflächen v.a. auf die Offenlandflächen der Planungsregionen Nord- und Mittelthüringen verteilt (jeweils 2.705 und 2.921 ha je Planungsregion), aber auch die Planungsregion Ostthüringen erreicht (allerdings nur bei Hinzunahme der Vorschlagsflächen in Waldgebieten) über 2.000 ha Gesamtfläche. Südwestthüringen kann dagegen trotz 9 vorgeschlagener Flächen in Waldgebieten weniger als die Hälfte des Flächen- und Ertragspotenzialumfangs von Mittelthüringen beitragen.

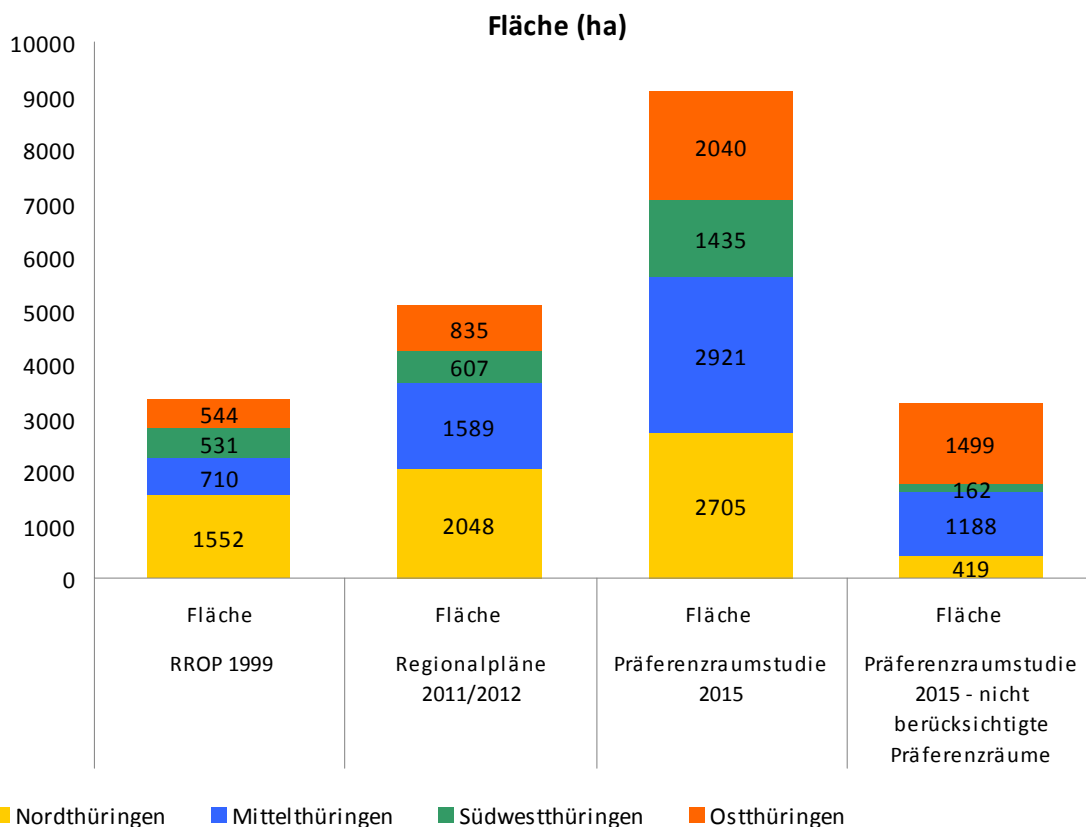


Abb. 5: Entwicklung der Gesamtfläche der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen

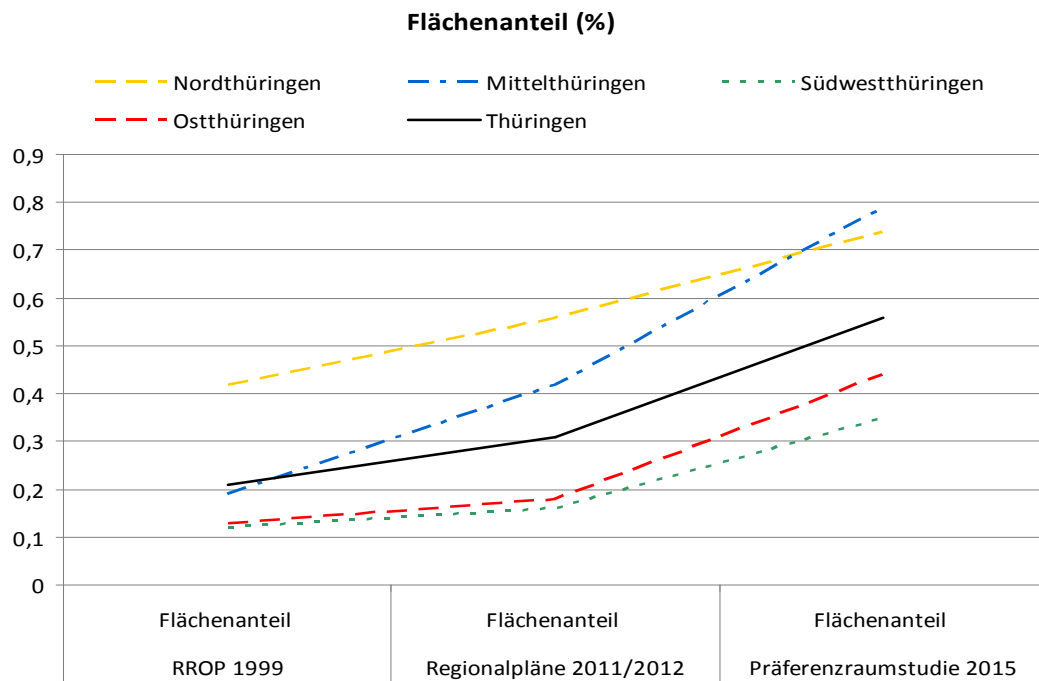


Abb. 6: Entwicklung der Flächenanteile der Präferenzräume bzw. Vorranggebiete Windenergie in Thüringen

### Ergebnisse der regionalen Teile

Auf die Landkreise bezogen stellen sich die Ergebnisse für die einzelnen Planungsregionen wie folgt dar.

#### Nordthüringen

Tab. 8: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Nordthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume			Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	Anzahl	[ha]	Gwh/a	
Nordhausen	3	328	253,0	188
LK Eichsfeld	5	516	448,9	289
Kyffhäuserkreis	7	912	859,9	862
Unstrut-Hainich-Kreis	7	949	747,92	709
<b>Summe:</b>	<b>22</b>	<b>2.705</b>	<b>2.309,7</b>	<b>2.048</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,74</b>		<b>0,56</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]		<b>657</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]		<b>0,18</b>		

**Mittelthüringen**

Tab. 9: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Mittelthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume			Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	Anzahl	[ha]	[Gwh/a]	
LK Sömmerda	5 + ½ + ½	753	526,9	385
LK Gotha	5 + ½	735	509,5	630
LK Weimarer Land	8 + ½ + ½	750	688,6	317
Ilm-Kreis	3	423	304,7	48
Erfurt	2 + ½	260	190,1	207
Weimar	0	0	0	00
<b>Summe:</b>	<b>26</b>	<b>2.921</b>	<b>2.219,8</b>	<b>1.588</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,78</b>		<b>0,42</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]		<b>1.333</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]		<b>0,36</b>		

**Ostthüringen**

Tab. 10: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Ostthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume			Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	Anzahl	[ha]	[Gwh/a]	
LK Altenburger Land	5	368	251,9	276
LK Greiz	7	324	308,6	58
Saale-Orla-Kreis	5	158	134,9	84
LK Saalfeld-Rudolstadt	2	45	56,6	42
Saale-Holzland-Kreis	4	360	235,9	363
Gera		0	0	0
Jena		0	0	0
<b>Summe:</b>	<b>23</b>	<b>1.255</b>	<b>987,9</b>	<b>823</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,27</b>		<b>0,18</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]		<b>432</b>		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]		<b>0,09</b>		

Zusätzlich im Wald ergeben sich folgende Potenziale

Tab. 11: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Ostthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume		
	Anzahl	Fläche [ha]	Potenzial [Gwh/a]
LK Altenburger Land	0	0	0
LK Greiz	3	318	244,4
Saale-Orla-Kreis	2	223	144,5

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume		
	Anzahl	Fläche [ha]	Potenzial [Gwh/a]
LK Saalfeld-Rudolstadt	0	0	0
Saale-Holzland-Kreis	2	244	266,6
Gera	0	0	0
Jena	0	0	0
<b>Summe:</b>	<b>7</b>	<b>785</b>	<b>655,5</b>
Anteil am Planungsraum [%]		<b>0,17</b>	
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes		<b>2.040</b>	<b>1.643,4</b>
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes [%]		<b>0,44</b>	

### Südwestthüringen

Tab. 12: Verteilung der Präferenzräume im Offenland auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume		Vorranggebiete Regionalplan 2012 [ha]
	[ha]	Gwh/a	
Wartburgkreis	281	197,7	245
Landkreis Schmalkalden-Meiningen	47	39,6	76
Landkreis Hildburghausen	0	0	60
Landkreis Sonneberg	0	0	0
Stadt Eisenach <sup>1</sup>	277	187,2	224
Stadt Suhl	0	0	0
<b>Summe:</b>	<b>605</b>	<b>424,5</b>	<b>606</b>
Anteil am Planungsraum [%]	<b>0,15</b>		<b>0,15</b>
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [ha]	- 1		
Flächenzuwachs zum Regionalplan 2012 [%]	+ 0		

<sup>1</sup> z.T. auch Wartburgkreis

Zusätzlich im Wald ergeben sich folgende Potenziale:

Tab. 13: Verteilung der Wald-Präferenzräume auf Ebene der Landkreise Südwestthüringens

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume [ha]	Präferenzräume Potenzial [Gwh/a]
Wartburgkreis	149	67,9
Landkreis Schmalkalden-Meiningen	220 <sup>1</sup>	175,7
Landkreis Hildburghausen	402 <sup>1</sup>	221,0
Landkreis Sonneberg	59	70,5
Stadt Eisenach	0	0
Stadt Suhl	0	0
<b>Summe:</b>	<b>830</b>	<b>535,1</b>
Anteil am Planungsraum [%]	<b>0,2</b>	

Landkreis / Planungsregion	Präferenzräume [ha]	Präferenzräume Potenzial [Gwh/a]
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes	<b>1.435</b>	<b>959,6</b>
Gesamt mit Präferenzr. des Offenlandes [%]	<b>0,35</b>	

<sup>1</sup> z.T. auch Stadt Suhl

### Weitere Präferenzräume, maximaler Windenergie-Ausbau

Neben den im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Präferenzräumen, die als Vorranggebiete vorgeschlagen werden, wurden weitere Präferenzräume ermittelt, die aber unter Beachtung der Mindestabstände zueinander und der Konzentration der Windenergienutzung vorerst entfallen. Diese Flächen sind gegenüber den Präferenzräumen, die als Vorranggebiete vorgeschlagen wurden, weniger geeignet, weisen aber grundsätzlich eine hohe Eignung für eine Windenergienutzung auf. Insgesamt handelt es sich hier um 44 zusätzliche Flächen (davon 8 Waldflächen), die zumindest theoretisch auch als Potenzial genutzt werden können. In *Tab. 14* und *Abb. 7* ist der Flächenumfang und das Potenzial dieser zusätzlichen Flächen berechnet, zusammen mit den oben genannten (*Tab. 7*) - als Vorranggebiete vorgeschlagenen - Präferenzräumen ergibt sich somit die nach vorliegender Studie maximal mögliche Ausbaustufe für die Windenergie in Thüringen. Insgesamt liegt damit der Anteil des in dieser Studie maximal ermittelten Flächenumfanges zur Windenergienutzung bei 0,76 % der Landesfläche bzw. 12.369 ha.

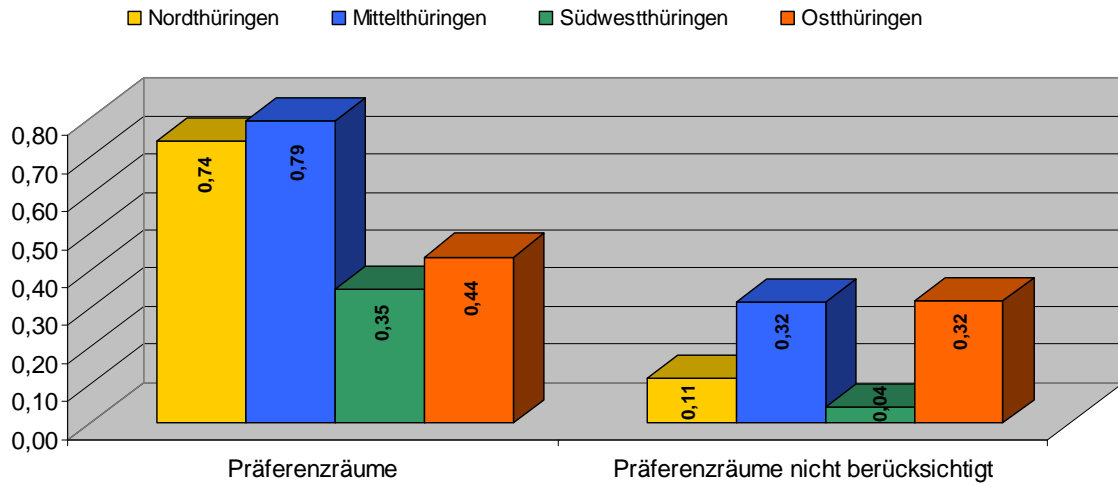
*Tab. 14: Präferenzräume in Thüringen, die vorerst nicht als Vorrangflächen vorgeschlagen werden und Summe aller Präferenzräume.*

Planungsregion	Präferenzräume								
	Präferenzräume (nicht berücksichtigt)			Präferenzräume (Vorschlagsflächen) <sup>2</sup>			Gesamt		
	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a	Anzahl	[ha]	GWh/a
Nordthür.	8	419	369	22	2.705	2.310	30	3.124	2.679
Mittelthür.	15	1.188	850	26	2.921	2.220	41	4.109	3.070
Ostthür.	18	1.499	903	30	2.040	1.644	48	3.539	2.547
Südwestthür.	3	162	143	16	1.435	960	19	1.597	1.103
<b>Thüringen gesamt</b>	<b>44</b>	<b>3.268</b>	<b>2.264</b>	<b>94</b>	<b>9.101</b>	<b>7.134</b>	<b>138</b>	<b>12.369</b>	<b>9.408</b>
Anteil [%] <sup>1</sup>		0,2			0,56			0,76	

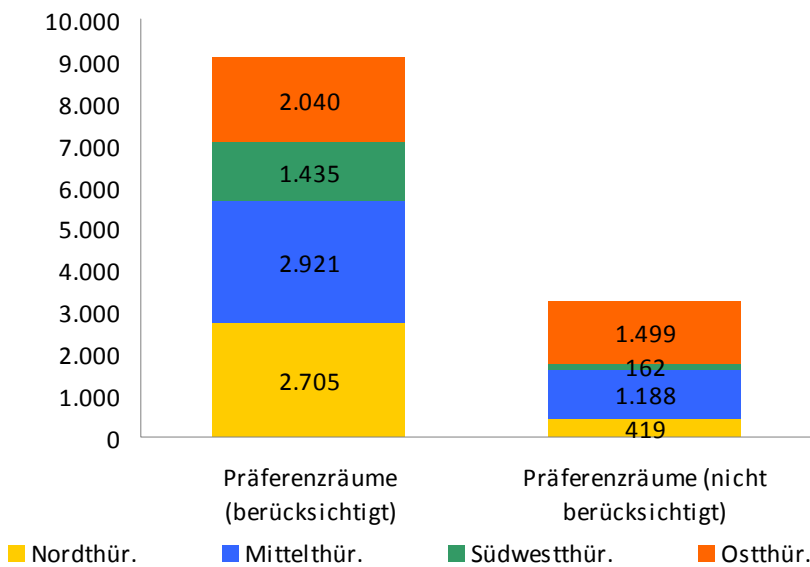
<sup>1</sup> Anteil an der Landesfläche, <sup>2</sup> siehe *Tab. 7*



### Flächenanteile (%)



### Fläche (ha)



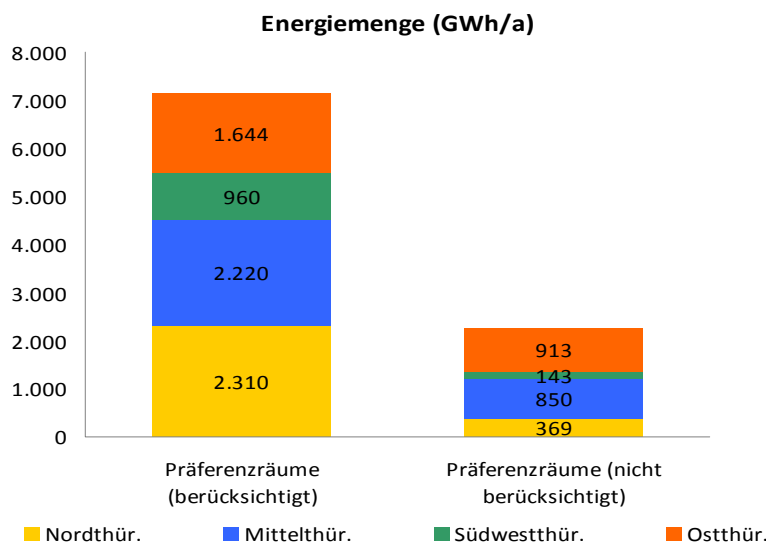


Abb. 7: Flächenanteile der Präferenzräume und mögliches Windenergiepotenzial

## 5.2 Diskussion des Gesamtergebnisses

### 5.2.1 Vorgaben des LEP

Um die Klimaschutzziele und Vorgaben der Landesplanung zu erreichen, sind die Ergebnisse in Bezug zu setzen mit den Vorgaben und Prognosen des LEP (siehe Abschnitt 2.1). Die Vorgaben im LEP sind in Jahresleistungen (GWh/a) angegeben. Demnach ergibt sich eine prognostizierte Stromproduktion aus Windenergie von 2.908 GWh/a für Thüringen bis 2020. Im Ergebnis erreichen somit – bezogen auf Landesebene - die im Offenland ermittelten Potenzialabschätzungen (5.943 GWh/a) die allgemein im LEP formulierten Zielen bis 2020.

Die langfristigen Potenziale der Windenergie sind aber – bei vollständiger Umsetzung des vorliegenden Konzeptes – mit über 7.000 GWh/a deutlich höher, so dass etwas über 50 % des Gesamtstrombedarfes in Thüringen allein aus der Windenergienutzung gedeckt werden könnte.

### 5.2.2 Weiß- und Gunstflächen

Inwieweit letztendlich durch die Präferenzräume der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird, ist nicht allein auf dem LEP zu begründen. Eine Bewertung richtet sich auch nach anderen Kriterien wie z.B. die Einbeziehung einer vergleichenden Analyse der Weiß- und Gunstflächenanteile in den Planungsregionen und in welchem Umfang hier bestehende Vorranggebiete ausgewiesen wurden und wie hoch der Anteil der vorgeschlagenen Präferenzräume ist. Eine Zusammenfassung für die vorgeschlagenen Präferenzräume und die bestehenden Vorrangflächen ist Tab. 15 zu entnehmen.

Tab. 15: Präferenzraumanteil in Bezug zu den Gunst- und Weißflächen

Planungsregion	Präferenzräume (Vorschlagsflächen)						Bestand Vorranggebiete (nur Offenland) <sup>1</sup>		
	nur Offenland			Offenland und Wald					
	Fläche [ha]	Anteil [%] an		Fläche [ha]	Anteil [%] an		Fläche [ha]	Anteil [%] an	
		Weiß	Gunst		Weiß	Gunst		Weiß	Gunst
NOT	2.705	3,76	7,91	2.705	3,03	5,80	2.048	2,84	5,98
MIT	2.921	4,15	7,68	2.921	2,88	5,01	1.589	2,26	4,18
OST	1.255	5,11	10,19	2.040	3,19	5,74	835	3,40	6,76
SWT	605	1,78	22,08	1.435	1,27	3,81	606	1,78	22,12
<b>TH</b>	<b>7.486</b>	<b>3,75</b>	<b>8,64</b>	<b>9.101</b>	<b>2,47</b>	<b>5,11</b>	<b>5.078</b>	<b>2,53</b>	<b>5,81</b>

<sup>1</sup> In Südwest- und Ostthüringen sind nicht alle bestehenden Vorrangflächen für eine Nutzung der Windenergie geeignet und wurden entsprechend nicht als Präferenzraum empfohlen. Die effektive Nutzung der Weiß- und Gunstflächen durch Vorranggebiete ist also geringer (siehe Regionale Teilgutachten).

Bei Analyse der Präferenzraumanteile ist eine relativ homogene Verteilung erkennbar. So werden im Landesdurchschnitt bei Betrachtung der Offenlandflächen ohne Waldgebiete 8,6 % der Gunstflächen und ca. 3,8 % der Weißflächen potenziell für die Windenergie nach vorliegendem Konzept nutzbar. Bezogen auf die einzelnen Planungsregionen ist die Schwankung relativ gering, nur in Südwestthüringen ist der Anteil der genutzten Gunstflächen deutlich höher, dieses ist aber vor dem Hintergrund, dass insgesamt nur ein sehr geringer Flächenanteil nutzbar ist, zu erklären.

Im Ergebnis kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung des vorliegenden Konzeptes und Ausweisung der vorgeschlagenen Präferenzräume der Windenergienutzung substanziell Raum geschaffen wird, da alle Planungsregionen in gleichem Maße anteilig ihrer zur Verfügung stehenden Fläche zu einer Windenergienutzung beitragen und die formulierten Ziele der Landesplanung erreicht werden.

## 6 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung war es, im Zuge der Fortschreibung der Regionalpläne in Thüringen unter Berücksichtigung der bestehenden Vorranggebiete Präferenzräume gutachterlich zu ermitteln, die eine wesentliche Grundlage zur Festsetzung von Vorranggebieten darstellen sollen. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Thüringer Verhältnisse angewendet wurde.

Die Tragfähigkeit des Raumes wurde im vorliegenden Gutachten durch ein flächendeckendes integriertes Windenergiekonzept auf der Grundlage abgestimmter Raumnutzungskriterien einschließlich einer differenzierten Landschaftsbildbewertung begründet. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Landschaftsschutzes, des Artenschutzes wie auch den Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Insgesamt wurden für Thüringen 94 Präferenzräume, davon 16 in Waldgebieten, mit einer Gesamtfläche von 9.108 ha (Wald: 1.617 ha) und einem Windertragspotenzial von 7.134 GWh/a ausgewiesen, die zu Vorranggebieten in den nachfolgenden Planungsphasen entwickelt werden können. Das entspricht einem Flächenanteil von 0,56 % der Landesfläche. Gegenüber den derzeitigen Vor-

ranggebieten würde dieses, bezogen auf die Fläche, fast eine Verdoppelung bedeuten. Der Anteil der Windenergienutzung durch die vollständige Ausschöpfung des Potenzials würde überschlägig bei knapp über 50 % des gesamten Strombedarfs in Thüringen liegen.

Berücksichtigt wurden in der Studie dabei auch mögliche Flächen in Waldgebieten, die nach der bisherigen Planungspraxis in Thüringen für eine Windenergienutzung nicht zu Verfügung standen. Für die Planungsregionen Ostthüringen und Südwestthüringen konnte ein bedeutender Anteil an Präferenzräumen in Waldgebieten vorgeschlagen werden: so liegen ca. 1/3 der Fläche in Ostthüringen und mehr als die Hälfte der Gesamtfläche in Südwestthüringen innerhalb von Waldgebieten. Dieses würde einen zusätzlichen potenziellen Anteil der Windenergienutzung an der Stromproduktion in den beiden Planungsregionen von rund 16 % bzw. 18 % bedeuten. In Nord- und Mittelthüringen wurden hingegen keine Potenzialflächen in Waldgebieten vorgeschlagen.

Aufgestellt:

Göttingen, 10.02.2015

**döpel Landschaftsplanung**

  
Dipl.-Geogr. Uwe Döpel  
Landschaftsplaner

## 7 Anhang

Tab. 16: Rauminformationen und Abstandsempfehlungen  
HT = Hartes Tabukriterium; WT = Weiches Tabukriterium; EP = Einzelfallprüfung.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
<b>1.</b>	<b>Fach- und gemeinschaftsrechtliche Gebietsfestlegungen, die einer Windenergienutzung entgegen stehen</b>			
1.1	Naturschutzgebiete – vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 12 ThürNatG)	Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft gegeben ist. Nach § 12 Abs. 2 sind „ <i>alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen oder nachhaltigen Störung führen können [...] verboten.</i> “	HT	200
1.2	Naturparke vorhanden und geplant soweit im Verfahren (§ 15 ThürNatG)	Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung; gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 3 ThürNatG „ <i>Gebiete, die ... sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen, insbesondere wegen ihrer natürlichen Eigenart und Schönheit, für die Erholung besonders eignen und in denen nachhaltiger Tourismus angestrebt wird.</i> “  Die Naturpark-Verordnungen sind auf einen Ausschluss der Windenergienutzung hin zu überprüfen. Soweit die Windenergienutzung nach Naturparkverordnung nicht unzulässig ist, erfolgt EP.	HT, je nach Verordnung auch EP	-
1.3	Nationalparke (§ 12a ThürNatG);	Aufgrund des hohen Schutzstatus und der Naturnähe sowie der oftmals vorhandenen störanfälligen Avifauna begründet sich der Ausschluss sowie die Abstände von 600 m;  600 m = Nahzone (3fache WEA-Höhe).	HT	600
1.4	FFH-Gebiete (§ 26a und 26b ThürNatG)	Der Einsatz der Windenergie in Natura-2000-Gebieten ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern über eine Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes zu klären. <sup>3</sup>  Bei FFH-Gebieten wird der Schutzzweck durch die Windenergie nicht berührt, soweit dieser Tier- und Pflanzenarten umfasst, die durch die Windenergienutzung i.d.R. nicht beeinträchtigt werden (z.B. FFH-	EP, wenn Schutzzwecke verletzt, dann HT	EP

<sup>3</sup> Leitlinien zur Vermeidung von Konflikten zwischen Windenergieausbau und Biodiversitätspolitik. Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm)

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		<p>Gebiete zum Schutz von Vegetationstypen (z.B. Trockenrasen), Fischarten o.ä.). Die Prüfung, ob eine Verletzung des Schutzzweckes der jeweiligen Schutzverordnung besteht, wird im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen, sondern ist im weiteren Planungsverfahren gebietsbezogen durchzuführen.</p> <p>Abstände sind nur bei störepfindlichen Tierarten notwendig; ohne Abstand nur, wenn Gutachten keine erheblichen Beeinträchtigungen störepfindlicher Tierarten erkennen lassen.</p>		
1.5	<p>EU-Vogelschutzgebiete (SPA) (§ 26a und 26bThürNatG)</p>	<p>Da wegen der jeweils (auch) als Erhaltungsziele genannten Großvogelarten ein sehr wahrscheinliches Konfliktpotenzial mit der Windenergienutzung besteht, werden diese Gebiete als weiches Tabukriterium eingestuft und somit der Windenergienutzung entzogen.</p> <p>Der Einsatz der Windenergie in Natura-2000-Gebieten ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern über eine Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes zu klären.<sup>4</sup></p> <p>Die Prüfung, ob eine Verletzung des Schutzzweckes der jeweiligen Schutzverordnung besteht, wird im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen, sondern kann ggf. im weiteren Planungsverfahren gebietsbezogen durchgeführt werden (siehe Ausführungen in Tab. 17).</p> <p>Abstände sind nur bei störepfindlichen Tierarten notwendig; ohne Abstand nur wenn Prüfung keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Tierarten erkennen lassen.</p>	WT	EP
1.6	<p>Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 und 6 ThürNatG)</p>	<p>Die RAMSAR Konvention hat u.a. die nachhaltige Nutzung von Feuchtgebieten als Lebensraum von Wasservögeln zum Ziel und umfasst den ganzheitlichen Schutz von Feuchtgebieten als bedeutende Ökosysteme zum Erhalt der Biodiversität. Somit steht die hohe Naturnähe und stör anfällige Avifauna einer Windenergienutzung entgegen.</p>	HT	EP
1.7	<p>Biosphärenreservat (§ 14 ThürNatG)</p>	<p>Die Kernzone trägt meistens gleichzeitig den Schutzstatus Naturschutzgebiet oder Nationalpark. Die</p>	HT	EP

<sup>4</sup> ebenda

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		Bereiche weisen zumeist eine hohe landschaftliche Eigenart auf; Gemäß § 4 der Biosphärenreservatsverordnungen Rhön und Vessertal ist es in allen Zonen verboten, den Landschaftscharakter zu verändern.		
1.8	Wiesenbrütergebiete (§ 1 Abs. 3 Nr. 3-5 i.V.m. § 2 Abs. 6 ThürNatG)	Allgemein haben die Belange des Naturhaushaltes und insbesondere wiesenbrütende Vogelarten Vorrang vor den Belangen der Windenergienutzung. Die Prüfung von Abständen ist nur bei stöempfindlichen Vogelarten notwendig.	HT	EP
1.9	Landschaftsschutzgebiete, Bestand und Planung soweit im Verfahren (§ 13 ThürNatG)	Zumeist steht der Schutzzweck der LSG-Verordnungen der Windenergienutzung entgegen: Gemäß § 13 Abs. 2 ThürNatG sind „in einem Landschaftsschutzgebiet ... alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern, das Landschaftsbild ... beeinträchtigen ...“. Dieses ist aber nicht zwingend der Fall und ist bei Bedarf zu prüfen.	EP	-
1.10 1.10a	Wald (§1, § 8-10 ThürWaldG)	Harte Tabuzonen nur in sensiblen bzw. naturschutzfachlich und artenschutzrechtlich hochwertigen Waldgebieten. Geschützte Waldgebiete (Erholungswald, Schutzwald nach § 9 Abs. 1 ThürWaldG), Altholzinseln / Naturwaldparzellen (§ 9 Abs. 2 Nr. 6 ThürWaldG); Zum Schutz des biodiversitären wertvollen Waldrandbereichs wird eine Abstandsempfehlung von 100 m festgelegt (siehe Tab. 17). Abstände nur für Wald größer 10.000 m <sup>2</sup> .	HT	100
1.10b		Alle sonstigen Wälder, die nicht zu den geschützten Waldgebieten gehören (s. 1.10a) unterliegen der Einzelfallprüfung. Die Waldgebiete unterliegen im Gutachten einer besonderen Einstufung: die Auswahl der Präferenzräume erfolgt für die Waldgebiete separat zu den Offenlandgebieten. Nähere Ausführungen siehe hierzu in Abschnitt 3.2. Somit besteht im weiteren Planungsprozess die Möglichkeit, Wald auch als weiches Tabukriterium zu bewerten (z.B. wenn im Planungsraum genügend Präferenzräume außerhalb des Waldes verfügbar sind). Die Einzelfallprüfung erfolgt unter Berücksichtigung bzw. Schutz naturnaher Wälder, Grundlage ist die	EP	EP

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		<p>Waldbiotopkartierung des Landes Thüringen (siehe Abschnitt 3.2). Ein Abstand von 100 m ist nur für wertvolle (naturnahe) Waldrandbereiche bei Wäldern, die größer als 10.000 m<sup>2</sup> sind, einzuhalten. Die Waldrandbereiche sind im Einzelfall zu prüfen. Der Abstand von 100 m begründet sich in dem Schutz der sensiblen Waldränder einschließlich des Vogel- und Fledermaus- Artenspektrums vor etwaigen Schall- und Schattenwurfwirkungen und vor direkten visuellen Beeinträchtigungen. Es wird angenommen, dass von Waldrändern naturferner Waldtypen nur eine geringe entsprechende Funktion ausgeht, so dass hier keine Abstandsempfehlung erfolgt.</p>		
1.11 1.11a	Wasserschutzgebiete (§ 28 ThürWG)	Als Zone 1 festgesetzte Wasserschutzgebiete: HT; Zone 2: Einzelfallprüfung.	Zone 1: HT Zone 2: EP	-
1.11b		Zone 3 sowie „schutzbedürftige Gebiete“ und „vorgeschlagene“ WSG-Zonen.	-	
1.12	Heilquellenschutzgebiete (§ 52 ThürWG)	Als Zone 1 festgesetzte Wasserschutzgebiete: HT; Zone 2: Einzelfallprüfung. „Vorschläge“ sowie „quantitative Heilquellenschutzzonen“ werden nicht berücksichtigt.	Zone 1: HT Zone 2: EP	-
1.13	Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG, § 80 ThürWG)	Gesetzliche Bestimmungen: Überschwemmungsgebiete gemäß Rechtsverordnung, vorläufiger Sicherung oder Beschlusskarte.	HT	-
1.14	Vorhandene und im Flächennutzungsplan festgesetzte Wohnbauflächen und Mischgebiete (BauGB u. BauNVO und nach Kurortgesetz prädikatisierte Orte gem. ThürKOG) weitere im Flächennutzungsplan dargestellte Flächen	<p>Ein Mindestabstand von 750 m sollte gerade bei Wohnbebauung eingehalten werden, um die Immissionsbelastungen und Landschaftsbildbeeinträchtigung zu minimieren.</p> <p>Im Flächennutzungsplan dargestellte, aber nicht festgesetzte Flächen (ohne B-Plan) sind als weiche Tabukriterien einzustufen, aufgrund fehlender Datengrundlage sind diese Flächen in Text und Karte aber nicht gesondert dargestellt.</p> <p>Die WEA-Höhe wird dem Siedlungsabstand angepasst: 150 m Gesamthöhe von 750 m bis 1.000 m Siedlungsabstand und ohne Höhenbeschränkung ab 1.000 m Siedlungsabstand.</p>	HT  WT	Wohn- und Mischgebiete, o. ä: 750 m / 1.000 m
1.15	Vorhandene und im Flächennutzungsplan festgesetzte Gewerbeflächen (gem. BauGB u. BauN-	Windenergieanlagen werden in Thüringen als grundsätzlich in Gewerbe- und Industriegebieten im Sinne der §§ 8, 9 BauNVO zulässig angesehen. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass vorhandene bzw.	HT	EP



Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
	VO) In den Regionalplänen ausgewiesene Gewerbe- und Industrieflächen	<p>durch B-Plan ausgewiesene Gewerbe- und Industriegebiete nicht im Rahmen der Planung von Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten zur Verfügung stehen, da diese nur den Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB erfasst.</p> <p>Hierbei sind Gewerbeflächen zu unterscheiden, die im Flächennutzungsplan dargestellt sind. Bei solchen Flächen kann es sich um einen bauplanungsrechtlichen Außenbereich i. S. d. § 35 BauGB handeln. Aufgrund der Datengrundlage sind diese Flächen in Text und Karte aber nicht gesondert dargestellt.</p> <p>In den Regionalplänen ausgewiesene Gewerbe- und Industrieflächen, die im LEP als „Industriegroßflächen“ gelistet sind, werden als weiche Tabukriterien eingestuft.<sup>5</sup></p> <p>Starre Abstandsempfehlungen lassen sich in Thüringen im Sinne der §§ 8, 9 BauNVO nicht begründen (s.o.). Sie richten sich nach Wohnbereichen innerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete (z.B. Betriebswohnungen) und ggf. vorhandenen Büroräumen und sind als Einzelfall zu prüfen.</p>	WT	
1.16	Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich (i.S.d. § 35 BauGB)	<p>Datenquelle der Einzelgebäude im Außenbereich (jenseits der FNP-Siedlungsabgrenzung) sind die ATKIS/DLM-Daten, die dort verzeichneten Objekte müssen ggf. im Luftbild überprüft und als Wohnbereiche, die einen Schallnachweis erforderlich machen, übernommen werden.</p> <p>Im Flächennutzungsplan dargestellte, aber nicht festgesetzte Flächen (ohne B-Plan) sind als weiche Tabukriterien einzustufen, aufgrund fehlender Datengrundlage sind diese Flächen in Text und Karte aber nicht gesondert dargestellt.</p>	HT  WT	Wohnen im Außenbereich 600 m
1.17	Flug- und Landeplätze und deren Bauschutzbereiche (§ 12 und 14 Luftverkehrsgesetz)	<p>Gesetzliche Bestimmungen, Drehfunkfeuer werden aktuell von der Deutschen Flugsicherung (DFS) mit einem 15 km Radius als Tabuflächen für die Windenergienutzung belegt, nach EP sind aber auch hier WEA zulässig.</p> <p>Die ausgewiesenen Bauschutzzonen und Bereich um die Drehfunkfeuer sind zu überprüfen und es ist</p>	HT (Objekte)	EP

<sup>5</sup> Soweit es sich um Flächen handelt, die noch nicht als Gewerbe- oder Industriegebiete umgesetzt sind.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		im Einzelfall in Abstimmung mit der Luftverkehrssicherheit die Zulässigkeit von WEA festzulegen.		
1.18	Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete (BBergG, ThAbfG)	Im Allgemeinen keine Eignung.	EP	-
1.19	Militärische Schutzgebiete und Sonderbauflächen Bund (§ 3 SchBerG) Militärische Radaranlagen und Richtfunkstrecken	Gesetzliche Bestimmungen, auch auf z.B. Truppenübungsplätzen sind WEA nicht grundsätzlich auszuschließen.	EP	EP
1.20	Tieffluggebiete	Gesetzliche Bestimmungen.	EP	-
1.21	Denkmäler, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen (ThürDSchG)	Baudenkmäler: Vorgaben des DSchG und des hier definierten Umgebungsschutzes. Im Einzelfall kann sich bei Denkmälern, die die Landschaft prägen, ein größeres freizuhaltendes Sichtfeld ergeben.	HT (Objekte)	EP
1.22	Einrichtung für Sport, Freizeit/ Erholung im Außenbereich (BauGB)	Schutz vor Immissionsbelastungen, im Detail sind die Mindestabstände durch Schallgutachten zu ermitteln. Die einzuhaltenden Abstände können nach konkreter Objektprüfung entfallen, soweit keine dauerhaft oder regelmäßig genutzten Gebäude erkennbar sind.	HT (Objekte)	600
1.23	Verkehrstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen.	Gesetzliche Regelungen: Anbaufreie Zone nach § 9 FStrG (40 Meter bei Bundesautobahnen und bis zu 20 Meter bei Bundesstraßen) plus Rotorradius (40 m): Die Tabufläche ergibt somit einen Abstand zu BAB/ Bundesstr. von 80 / 60 m. Die Abstände schließen die Auskrantung eines Windenergieanlagen-Rotors ein, damit keine Flächen ausgewiesen werden, die faktisch nicht nutzbar sind.  Weitere Straßen nach ThürStrG werden nicht berücksichtigt, um zu vereinfachen und unnötige Aussplitterung von Gunstflächen zu verhindern. Berücksichtigung sonstiger Straßen erst in nachgeordneten Verfahren bzw. verbalargumentativ.	HT einschl. Abstand zu BAB/ Bundesstr. von 80 / 60 m	Bahn: 40
1.24	Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur, Richtfunkstrecken und	Sicherheitsaspekte, von Freileitungen ist der Abstand von mindestens einem einfachen Rotordurchmesser zu wahren (DIN EN 50341-3-4) <sup>6</sup> .	HT	100

<sup>6</sup> Bezüglich der einzuhaltenden Abstände ist zu berücksichtigen, dass sich die DIN derzeit in Überarbeitung befindet. U.A. soll geändert werden, dass wenn sichergestellt ist, dass die Freileitung außerhalb der Nachlaufströmung der WEA liegt, auf schwingungsdämpfende Maßnahmen verzichtet werden kann. Wenn der

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
	planfestgestellte Vorhaben	Für Freileitungen aller Spannungsebenen gilt, dass bei ungünstiger Stellung des Rotors die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf. Elektrifizierte Bahnstrecken werden wie Freileitungen behandelt. Gasleitungen (Sicherheitsaspekt); Richtfunkstrecken: Störung von Richtfunkstrecken; Sendetürme, Funktürme.	HT  HT WT  HT	EP EP  EP
1.25	Fließgewässer und stehende Gewässer (§ 1 und 3 ThürWG)	Stehende Gewässer: In Binnengewässern verbieten sich die Anlagen aus Landschaftsschutz und Vogelschutzgründen. Fließgewässer: Gewässer einschließlich der Uferbereiche. Der Abstand begründet sich aus der allgemeinen naturschutzfachlichen Zielsetzung, natürliche Überschwemmungsbereiche nicht zu verbauen.	HT	Fließgewässer: 1. Ordnung: 100; stehende Gewässer: 100
2.	<b>Weitere zu berücksichtigende Flächen</b>			
2.1	Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)	Diese Gebiete sind als wertvolle Bereiche für das Landschaftsbild schützenswert und stehen der Windenergienutzung entgegen. Die Flächen werden mit einem aktualisierten Fachgutachten, welches bereits in einer ersten Fassung bereits für die Regionalplanung 2006 erstellt wurde, ermittelt. Da die Quelldaten der Landschaftsbildanalyse nicht im Einzelfall auf ihre Qualität/Aktualität überprüft werden können und die Abgrenzung nicht flächenscharf erfolgen kann, werden die Ergebnisse als Einzelfallprüfung eingestellt (siehe Abschnitt 3.3).	EP	-
2.2	Unzerschnittene störungsarme Räume ab 100 km <sup>2</sup>	Diese Räume stellen wertvolle Bereiche für Natur- und Landschaft dar, die nach Möglichkeit von größeren Baumaßnahmen und Straßen freigehalten werden sollten.	EP	EP
2.3	Naturschutzgroßprojekte (u.a.: Grünes Band)	National bedeutsame Landschaften, die als Beitrag zum Schutz des nationalen Naturerbes gemäß dem Bundesprogramm zur "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit ge-	EP	EP

Nachlauf die Freileitung nicht trifft, gilt ein horizontaler Mindestabstand wie zu Gebäuden. Für die Aufweitung des Nachlaufs gilt eine Steigung von 10% (5.71) F2E GmbH & Co. KG.  
Steffen Wussow: Windenergie und Hochspannung. Notwendige Abstände zu Freileitungen. Vortrag: 14. Mai 2014, Sheraton Hannover Pelikan Hotel aus Fachtagung "Abstände zu Windenergieanlagen – Radar, Infrastruktureinrichtungen, Vögel und andere (un)lösbare Probleme?"

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		samtstaatlich repräsentativer Bedeutung“ gefördert werden.		
2.4	Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung	Potenzielle Naturschutzgroßprojekte, deren prinzipielle Förderwürdigkeit durch das BfN bereits anerkannt wurde. Das bedeutet, dass diese Gebiete – vorbehaltlich des Vorhandenseins ausreichender finanzieller Mittel – gefördert werden, sobald ein Antrag gestellt wird.	EP	EP
2.5	Flächenpool für Ausgleichsflächen	Derzeitiger Stand der Flächenpool-Kulisse der Naturschutzverwaltung, bereits realisierte und/oder planungsrechtlich gesicherten Kompensationsmaßnahmen; Flächenpools dienen für raumbedeutsame naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie forstrechtliche Ausgleichsaufforstungen. Eine Inanspruchnahme für WEA innerhalb der Flächenpools schränkt deren zweckgerichtete Nutzbarkeit stark ein, eine Bündelungsfunktion kann ggf. nicht erfüllt werden.	EP	EP
2.6	Reproduktionsgebiete, Zugrassen und Rastgebiete für Avifauna und Zugrassen und Reproduktionsgebiete für Fledermäuse (§ 1 Abs. 3 Nr. 4-5 ThürNatG)	Allgemein haben die Belange des Naturhaushaltes Vorrang vor den Belangen der Windenergienutzung; Abstand ist nur bei stöempfindlichen Vogel- und Fledermausarten notwendig. Ohne Abstand nur, wenn Gutachten keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Vogel- und Fledermausarten erkennen lassen. Bemerkung: Die Bestandserfassung an Vogelzug-Feldern- und Korridoren ist äußerst lückenhaft (siehe Abschnitt 3.4).	EP	EP
2.7	Sonstige Artenschutzrechtliche und naturschutzfachliche Belange	Z.B. Artenschutzrechtliche Programme mit Raumwirksamkeit und Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Freiraumsicherung der Regionalplanung: i.d.R. sind diese Gebiete durch andere Schutzkategorien und Rauminformationen abgedeckt (z.B. als Bedeutung für Biotopverbundsysteme).	EP	EP
2.8	Schutzwürdige Böden (BBodSchG)	Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen in besonderem Maße erfüllen, sollen besonders geschützt werden. Kriterien für die Ausweisung schutzwürdiger Böden sind die Archivfunktion der Natur und Kulturgeschichte, seltene Böden, Böden mit Biotopentwicklungspotenzial z.B. Moorböden.	EP	-
2.9	Historische Kulturlandschaften	Historische Kulturlandschaften können berücksichtigt werden, insofern sie regionalplanerische Relevanz	-	-

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände [m] <sup>1</sup>
		besitzen. Die Vereinbarkeit mit einer Windenergienutzung ist im Einzelfall zu prüfen. In Thüringen erfolgt im LEP oder in den Regionalplänen keine entsprechende Ausweisung, eine Berücksichtigung entfällt.		
2.10	Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung (Ausweisung in den Regionalplänen)	Es besteht nicht unbedingt ein Konflikt mit der Windenergienutzung, dieses wäre in einer Einzelfallprüfung zu klären.	EP	-
2.11	Umgebungsschutz der Kulturerbestandorte mit besonderer Umgebungsbedeutung	Im Einzelfall kann sich bei Denkmälern, die die Landschaft prägen, ein größeres freizuhaltendes Sichtfeld ergeben.	EP	
2.12	Weterradar und Schutzabstände	Die WEA können in die von den Weterradarsystemen beobachtete Atmosphäre hineinragen und die Messwerte negativ beeinflussen. Nach Empfehlung des DWD sind im näheren Umkreis von 5 km zu Weterradarsystemen des DWD keine WEA zulässig, in einem Radius von 15 km gelten für WEA Höhenbeschränkungen. Dieses ist aber nicht zwingend der Fall und ist im Bedarf abzu prüfen.	EP	

<sup>1</sup> Die Abstände sind jeweils als weiches Tabukriterium definiert. Eine Erläuterung erfolgt in Tab. 17.

Tab. 17: Im Planungsraum relevante, außerhalb der Siedlungen flächenhaft wirksame weiche Tabukriterien und deren Begründung

Kriterium	Nr. <sup>1</sup>	Begründung / Abwägungsspielraum
EU-Vogelschutzgebiete (SPA) § 26a und 26b ThürNatG	1.5	Da wegen der jeweils (auch) als Erhaltungsziele genannten Großvogelarten ein sehr wahrscheinliches Konfliktpotenzial mit der Windenergienutzung besteht, werden diese Gebiete als weiches Tabukriterium eingestuft und somit der Windenergienutzung entzogen. Sofern es Hinweise gibt, dass innerhalb der sehr großflächigen Schutzgebiete Flächen liegen, die teilweise für die Windenergienutzung geeignet sein könnten, weil der Schutzzweck des SPA-Gebietes nicht berührt wird, können die SPA-Gebiete durch die Regionalplanung von vornherein wie FFH-Gebiete behandelt werden. Ob der Schutzzweck des Gebietes verletzt wird, ist dann jeweils der Einzelfallprüfung zu unterziehen. Dabei sind Vermeidungs- und Lenkungsmaßnahmen für risikorelevante Vogel- und Fledermausarten bei der naturschutzrechtlichen- und fachlichen Bewertung im Bedarfsfall im Rahmen der Bewertung von Artenschutzbelangen zu berücksichtigen.
In den Regionalplänen ausgewiesene Gewerbe- und Industriegebiete, die im LEP als „Industriegebiete“ gelistet sind	1.15	Bei den Industriegebieten handelt es sich um ein Flächenpool großer, zusammenhängender Einzelflächen, die i.d.R. noch nicht mit Gewerbe- oder Industriegebieten überplant sind. Insofern besteht hier grundsätzlich auch die Möglichkeit, diese Flächen zur Windenergienutzung zur Verfügung zu stellen. Die Flächen sind aber für die Flächenvor-

Kriterium	Nr. <sup>1</sup>	Begründung / Abwägungsspielraum
		sorge für Ansiedlungen mit hoher strukturpolitischer und überregionaler Bedeutung im LEP verbindlich für Industrie- und Gewerbe festgelegt, so dass von einer Öffnung für die Windenergienutzung abgesehen wird.
Abstände zu naturschutzfachlich begründeten Tabugebieten	1.1, 1.3	Die Abstandsempfehlungen entsprechen den aktuell angewendeten Regelungen und sind dem allgemeinen Arten- und Landschaftsschutz geschuldet. Durch eine artenspezifische Betrachtung und ggf. artenschutzrechtliche Prüfung können im Bedarfsfall auch größere Abstände festgelegt werden. Dieses ist fachlich zu begründen. Abstandsempfehlungen aus Vorsorgegründen müssen fachwissenschaftlich begründet sein und mit dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit abgewogen werden.
Abstände zu Wald	1.10a	Der Abstand von 100 m begründet sich aus dem Schutz der sensiblen Waldränder von geschützten Waldgebieten einschließlich des Vogel- und Fledermaus- Artenspektrums vor etwaigen Schall- und Schattenwurfwirkungen und vor direkten visuellen Beeinträchtigungen.
Abstände zu vorhandenen und im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbauflächen und Mischgebieten BauGB u. BauNVO	1.14	Ein Mindestabstand von 750 m sollte gerade bei Wohnbebauung eingehalten werden, um die Immissionsbelastungen zu minimieren und um eine Konfliktvermeidung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Vorfeld anzustreben. In der Praxis erweisen sich geringere Abstände i.d.R. bei aktuellen WEA-Höhen bis zu 200 m häufig mit dem Immissionsschutz (Schall, Schatten), aber auch mit dem allgemeinen Landschaftsschutz und Landschaftsbildbeeinträchtigungen nicht vereinbar. Um der aktuellen Entwicklung von größeren WEA-Typen und gleichzeitig der allgemeinen Tendenz von Siedlungsabständen von mindestens 1.000 m Rechnung zu tragen, wird eine Abstufung im 750-1.000 m Abstandsbereich verfolgt, wonach die WEA-Höhe mit dem zunehmenden Siedlungsabstand angepasst wird: 150 m Gesamthöhe von 750 m bis 1.000 m Siedlungsabstand und ohne Höhenbeschränkung über den 1.000 m Siedlungsabstand hinaus.
Abstände zu Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich	1.16	Der 600 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und –Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten) zu Wohnbereichen. Auch die Berücksichtigung der in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerten „optisch bedrängenden Wirkung“ auf Wohnanlagen erfordert i.d.R. entsprechende Abstände. Gegenüber Wohn- und Mischgebieten ist der Immissionsschutz hier bestehender Wohneinheiten und Arbeitsbereiche aber weniger prioritär.
Abstände zu Einrichtung für Sport, Freizeit/ Erholung im Außenbereich	1.22	Schutz vor Immissionsbelastungen. Im Detail sind die Mindestabstände durch Schallgutachten zu ermitteln. Der 600 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und –Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten).
Abstände zu Bahntrassen	1.23	Der Abstand von 40 m entspricht ungefähr dem einfachen Rotorradius (minimale Rotorlänge nach Stand der Technik), damit dieser nicht über die Fahrbahn ragt.
Abstände zu Leitungstrassen: Hochspannungsleitungen	1.24	Von Freileitungen ist der Sicherheits-Abstand von mindestens einem einfachen Rotordurchmesser zu wahren. Dazu die Aussage der Bundesnetzagentur: „Bei der Festlegung von Vorrang- bzw. Eignungsgebieten für die Windenergienutzung nach § 8 Abs. 7 ROG, auf der Ebene der kommunalen Flächennutzungsplanung oder der konkreten Anlagegenehmigung nach BImSchV, empfiehlt die BNetzA, die Abstandsmaße zu Freileitungen der Hoch- und Höchstspannungsebene gem. DIN EN 50341-3-4 wie folgt heranzuziehen: „Zwischen Windenergieanlagen und Freileitungen sind folgende horizontale Mindestabstände zwischen Rotorblattspit-

Kriterium	Nr. <sup>1</sup>	Begründung / Abwägungsspielraum
		<p>ze in ungünstigster Stellung und äußerstem ruhenden Leiter einzuhalten:"</p> <p>"- für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen = 3 x Rotordurchmesser;"</p> <p>"- für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen &gt; 1 x Rotordurchmesser."</p> <p>Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Turbulenzschleppe im Lee des Rotors die Leiterseile nicht erreicht, <sup>7</sup> kann der Abstand unterschritten werden. Dieses ist aber erst im nachgeordneten Verfahren zu prüfen.</p>
Abstände zu Fließgewässern und stehenden Gewässer	1.25	<p>Flächen mit multifunktionaler Bedeutung für Wasser- und Naturhaushalt sowie für Wirtschaft, Kultur und Erholung. In Binnengewässern verbieten sich zudem die Anlagen im Allgemeinen aus Landschaftsschutz und Vogelschutzgründen. Der Abstand begründet sich aus der allgemeinen naturschutzfachlichen Zielsetzung, natürliche Überschwemmungsbereiche nicht zu verbauen.</p>

<sup>1</sup> Nummer der Rauminformation, siehe Tab. 16.

<sup>7</sup> Hierbei ist strömungsphysikalisch zu berücksichtigen, dass WEA in der Regel punktuelle, bzw. trichterförmige Nachlaufströmungen verursachen und Schwingungen an Freileitungen im Allgemeinen nur durch laminare Strömungen verursacht werden können.