

UMWELTBERICHT ZUM

TEILREGIONALPLAN ENERGIE MITTELHESSEN

Entwurf zur Anhörung und Offenlegung

Zur Anhörung und Offenlegung beschlossen durch die Regionalversammlung Mittelhessen
am 18. Dezember 2012



Regierungspräsidium Gießen
als Geschäftsstelle der
Regionalversammlung Mittelhessen

Herausgeber: Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 31
Landgraf-Philipp-Platz 1-7, 35390 Gießen
Tel.: 0641 303-0, Fax: 0641 303 21 97
Internet: www.rp-giessen.de

Gießen, im Dezember 2012

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
2	INHALTE UND ZIELE DES TEILREGIONALPLANS ENERGIE MITTELHESSEN	2
3	FÜR DEN TEILREGIONALPLAN ENERGIE BEDEUTSAME UMWELTSCHUTZZIELE.....	3
4	METHODIK DER UMWELTPRÜFUNG	7
4.1	PRÜFPFLICHTIGE FESTLEGUNGEN/RAUMNUTZUNGSKATEGORIEN DES TEILREGIONALPLANS.....	7
4.2	RELEVANTE SCHUTZGÜTER	9
4.2.1	<i>Umweltbezogene Gebietskategorien im Zusammenhang mit der Steuerung der Windenergienutzung.....</i>	<i>9</i>
4.2.2	<i>Umweltbezogene Gebietskategorien im Zusammenhang mit der Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen</i>	<i>14</i>
4.2.3	<i>Umweltbezogene Gebietskategorien im Zusammenhang mit der Steuerung der energetischen Biomassenutzung</i>	<i>17</i>
4.3	VORGEHENSWEISE/ARBEITSSCHRITTE BEI DER WIRKUNGSPROGNOSE UND -BEWERTUNG.....	23
4.3.1	<i>Vorgehensweise im Zusammenhang mit der Steuerung der Windenergienutzung.....</i>	<i>23</i>
4.3.2	<i>Vorgehensweise im Zusammenhang mit der Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen</i>	<i>25</i>
4.3.3	<i>Vorgehensweise im Zusammenhang mit der Steuerung der energetischen Biomassenutzung</i>	<i>25</i>
4.4	SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	26
5	ZUSTAND UND VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DER UMWELT IN DER REGION MITTELHESSEN	26
6	ERGEBNISSE DER WIRKUNGSPROGNOSE UND -BEWERTUNG.....	36
6.1	UMWELTAUSWIRKUNGEN DER FESTLEGUNGEN ZUR WINDENERGIENUTZUNG SOWIE VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS- UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN	36
6.2	UMWELTAUSWIRKUNGEN DER FESTLEGUNGEN ZU PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN SOWIE VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS- UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN	62
6.3	UMWELTAUSWIRKUNGEN DER FESTLEGUNGEN ZUR ENERGETISCHEN BIOMASSENUTZUNG SOWIE VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS- UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN	71
6.4	GESAMTHAFTE BETRACHTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DER FESTLEGUNGEN DES TEILREGIONALPLANS.....	86
7	VERTRÄGLICHKEIT MIT NATURA 2000-GEBIETEN	92
8	BESONDERER ARTENSCHUTZ	98
9	ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN, MONITORING	108
10	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	110

Anhang

- Anhang 1: Erläuterung der Kriterienkataloge
- Anhang 2: Steckbriefe der im Teilregionalplan-Entwurf ausgewiesenen Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie

Anlage CD-ROM: Materialien zum Umweltbericht

- Steckbriefe der möglichen Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie (zu Karte 16 – Windenergie)
- Tabelle der möglichen Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (zu Karte 4 – Photovoltaik)
- Karten zur Umweltprüfung

Tabellen

Tabelle 1:	Umweltschutzziele und zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien	4
Tabelle 2:	Raumbedeutsame Umweltauswirkungen von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie (VRG WE) und Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen	11
Tabelle 3:	Raumbedeutsame Umweltauswirkungen von Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen	15
Tabelle 4:	Raumordnerische Kriterien für Ausschluss-, Eignungs- und Restriktionsgebiete von Standorten raumbedeutsamer Biogasanlagen	19
Tabelle 5:	Raumordnerische Kriterien für den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung in Biogasanlagen und für Kurzumtriebsplantagen	22
Tabelle 6:	Überörtliche Erholungsschwerpunkte außerhalb von Ortslagen	35
Tabelle 7:	Flächenbilanz der möglichen VRG WE in Bezug zum Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz	47
Tabelle 8:	Flächenbilanz der im Teilregionalplan-Entwurf ausgewiesenen VRG WE.....	55
Tabelle 9:	Flächenbilanz der ausgewiesenen VRG WE in Bezug zum Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz	56
Tabelle 10:	Sichtbarkeit der ausgewiesenen VRG WE in den Vorbehaltsgebieten für besondere Landschaftsbildfunktionen	60
Tabelle 11:	VRG WE in FFH-Gebieten.....	93
Tabelle 12:	Übersicht über die in Mittelhessen vorhandenen Vogelschutzgebiete	94
Tabelle 13:	VRG WE in Vogelschutzgebieten	97

Abbildungen

Abbildung 1: Windenergiekonzeption – harte Ausschlusskriterien	38
Abbildung 2: Windenergiekonzeption – weiche Ausschlusskriterien	40
Abbildung 3: Zusammenfassende Darstellung der Potenzialflächen zur Windenergienutzung.....	42
Abbildung 4: Windenergiekonzeption – Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz.....	45
Abbildung 5: Umzingelung einer Ortslage durch mögliche VRG WE und vorhandene WEA	52
Abbildung 6: Windenergiekonzeption - mögliche VRG WE zur Nutzung der Windenergie	54
Abbildung 7: Kumulative Landschaftsbelastungen von VRG WE (Beispiel)	59
Abbildung 8: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Aus- schlussgebiete	63
Abbildung 9: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Restrikti- onsgebiete	65
Abbildung 10: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Eignungs- kriterien	67
Abbildung 11: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – mögliche Vorbehaltsgebiete	69
Abbildung 12: Ermittlung möglicher Suchräume für Biogasanlagen – Ausschlusskriterien	72
Abbildung 13: Ermittlung möglicher Suchräume für Biogasanlagen – Eignungsgebiete	74
Abbildung 14: Ermittlung möglicher Suchräume für Biogasanlagen – Restriktionsgebiete	76
Abbildung 15: Ermittlung von Vorzugsräumen für Biomasseanbau von Ackerfrüchten	79
Abbildung 16: Ermittlung von Vorzugsräumen für KuP auf Ackerflächen - Restriktionsgebiete	81
Abbildung 17: Ermittlung von Vorzugsräumen für KuP auf Ackerflächen – Eignungsgebiete	83
Abbildung 18: Ermittlung von Vorzugsräumen für KUP auf Ackerflächen – mögliche Vorzugsräume ...	85

Abkürzungsverzeichnis

BP	Brutpaar
FFH	Fauna-Flora-Habitat
HB	Hessische Biotopkartierung
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
HMUELV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
LEP	Landesentwicklungsplan
NSG	Naturschutzgebiet
Plan-UP	Plan-Umweltprüfung
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlagen
ROG	Raumordnungsgesetz
RPM	Regionalplan Mittelhessen
UP	Umweltprüfung
VBG	Vorbehaltsgebiet
VRG	Vorranggebiet
VRG WE	Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie
VSG	Vogelschutzgebiet
VSW	Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland
WEA	Windenergieanlage

1 Einführung

Rechtliche Grundlage für die Umweltprüfung (abgekürzt: UP) ist die „Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme“ vom 27. Juni 2001 (ABl. L 197 vom 21. Juli 2001, S. 30). Sie ist über § 9 des Raumordnungsgesetzes (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986) in das Raumordnungsrecht umgesetzt. Nach dieser Richtlinie sind grundsätzlich auch Regionalpläne einer derartigen Umweltprüfung zu unterziehen. Dies gilt auch für den Teilregionalplan Energie Mittelhessen.

Im Hinblick auf die grundsätzliche Vorgehensweise kann auf die Plan-Umweltprüfung (Plan-UP¹) zum Regionalplan Mittelhessen 2010 zurückgegriffen werden. Dies gilt im Besonderen für die grundlegenden Aussagen zum Zustand der Umwelt in der Region Mittelhessen und zu den relevanten Umweltschutzziele. Insofern wird auch in den nachfolgenden Ausführungen stellenweise auf die vorhandene Plan-UP mit dem zugehörigen Umweltbericht verwiesen.

Die UP soll den Planungsprozess begleiten. Umweltbelange sind also bereits während der Aufstellung des Teilregionalplans iterativ (Schritt für Schritt) zu berücksichtigen, indem die regionalplanerischen Festlegungen unter Umweltgesichtspunkten (und nach Abwägung mit anderen Belangen) optimiert werden. Die Umweltprüfung auf Regionalplan-Ebene soll damit bereits in einem frühen Planungsstadium die Ansiedlung konfliktträchtiger Vorhaben in ökologisch sensiblen Bereichen verhindern und dazu beitragen, diese in besser geeignete Gebiete „umzulenken“.

Zwei wesentliche Aufgaben der UP sind die zwingende Prüfung von „vernünftigen“ (insbesondere räumlichen) Alternativen und die Behandlung vorhabenübergreifender, kumulativer Auswirkungen.

Wesentlicher Bestandteil der UP ist der vorliegende Umweltbericht, der den planungsintegrierten Prüfprozess dokumentiert. Im Umweltbericht werden gemäß § 9 Abs. 1 ROG die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Raumordnungsplans auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

beschrieben und bewertet. Die Umweltprüfung bezieht sich dabei „auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Raumordnungsplans angemessenerweise verlangt werden kann“. Die UP zum Teilregionalplan muss sich insofern am räumlichen und sachlichen Konkretisierungsgrad der regionalplanerischen Festlegungen orientieren und die Möglichkeit der vertieften Prüfung von Umweltauswirkungen auf nachfolgenden Planungsebenen (z.B. Bauleitplanung, Zulassung nach Fachrecht) berücksichtigen (man spricht hier von der „Abschichtung“ der UP).

Die Inhalte des Umweltberichts im Einzelnen gibt Anlage 1 zu § 9 Abs. 1 ROG vor.

Der Umweltbericht ist als eigenständiges Dokument formal Teil der Begründung zum Teilregionalplan.

¹ Nachfolgend wird synonym von Umweltprüfung (UP) gesprochen.

Gemäß § 10 ROG ist im Zusammenhang mit der Durchführung der UP eine Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich. Sowohl der Entwurf des Teilregionalplans als auch der Umweltbericht sind dazu den Behörden und der Öffentlichkeit, auch grenzüberschreitend, zugänglich zu machen. Bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Teilregionalplans sind der Umweltbericht und die eingegangenen Stellungnahmen zu berücksichtigen. Dies wird im Rahmen einer sog. Umwelterklärung (Zusammenfassende Erklärung) dokumentiert, in der abschließend u.a. dargelegt wird, wie Umwelterwägungen in den Teilregionalplan einbezogen wurden und welche Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) gemäß § 9 Abs. 4 ROG vorgesehen sind.

Die UP ist von der Oberen Landesplanungsbehörde als verfahrensführender Behörde durchzuführen.

Vor Beginn der UP ist es gemäß § 9 Abs. 1 ROG angezeigt, Umfang und Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen gemeinsam mit denjenigen Behörden festzulegen, „deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen des Raumordnungsplans berührt werden kann“. Dieser Verfahrensschritt wird als „Scoping“ bezeichnet. Neben der Festlegung von Untersuchungsrahmen und -tiefe für die UP ist es auch Aufgabe des Scoping, die methodische Vorgehensweise sowie die Maßstäbe für die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen zu benennen (vgl. Kap. 3 und 4). Dieser Verfahrensschritt fand im Juli und August 2012 statt; dabei sind von zahlreichen betroffenen Behörden schriftliche Stellungnahmen eingegangen, die nach Möglichkeit bei der Durchführung der UP berücksichtigt wurden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass es aus verschiedenen Gründen sinnvoll ist, die UP und die Verträglichkeitsprüfung bzw. -prognose nach der FFH- Richtlinie miteinander zu verknüpfen (vgl. Kap. 7).

Hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zu berücksichtigen sind auch spätere Änderungen des Teilregionalplan-Entwurfs, die sich als Folge der Beteiligung von Öffentlichkeit und Behörden ergeben. Diese Prüfschritte und deren Ergebnisse werden abschließend in der Zusammenfassenden Erklärung zum Teilregionalplan dokumentiert werden.

2 **Inhalte und Ziele des Teilregionalplans Energie Mittelhessen**

Mit dem Teilregionalplan Energie sollen die Voraussetzungen für eine regionalplanerische Steuerung des Ausbaus der Nutzung Erneuerbarer Energien in Mittelhessen gelegt werden. Dabei geht es lediglich um diejenigen Formen Erneuerbarer Energien, die raumbedeutsam sind, d.h. in der Fläche wirken². Für die Region Mittelhessen können die Nutzung der Windenergie, der solaren Strahlungsenergie auf Freiflächen, der energetisch nutzbaren Biomasse und ggf. der Wasserkraft diese Bedingung erfüllen.

Vorgesehen ist, die Nutzung der Windenergie über die Festlegung von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* mit flächendeckender Ausschlusswirkung im restli-

² Als raumbedeutsam gelten Raumnutzungen, die überörtliche, d.h. über das Gebiet einer Gemeinde hinausreichende, Auswirkungen haben oder zumindest Auswirkungen, die über den unmittelbaren Nahbereich, der gemäß Literaturangaben mit etwa 500 m angenommen werden kann, hinausgehen (Bsp. Windenergieanlagen, große Biogasanlagen). Wesentliche Kriterien für die Bestimmung der Raumbedeutsamkeit sind Dimension und Standort der Anlage sowie Auswirkungen der Anlage auf bestimmte Ziele der Raumordnung.

chen Planungsgebiet zu steuern. Daneben werden *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* zeichnerisch ausgewiesen. Im Hinblick auf den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung und die Errichtung von (großen) Biogasanlagen ist eine informelle Steuerung über die kartenmäßige Kennzeichnung von *Suchräumen für Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen* und von *Vorzugsräumen für den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung* vorgesehen. Es gibt keine kartenmäßige Darstellungen zur Wasserkraft. Ergänzend zu Kartendarstellungen werden textliche Festlegungen in Form von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung vorgenommen.

3 Für den Teilregionalplan Energie bedeutsame Umweltschutzziele

Die UP benötigt geeignete, an der Umweltvorsorge orientierte Bewertungsmaßstäbe. Diese werden über Umweltschutzziele abgebildet, die ihrerseits über sog. umweltbezogene Gebietskategorien (vgl. Kap. 4.2) operationalisiert werden: Die Sicherung bzw. Entwicklung dieser Gebiete gewährleistet die Erreichung der Umweltschutzziele (Beispiel: Das Ziel „Vermeidung von Lärmbelastung“ kann erreicht werden durch die Einhaltung ausreichender Abstände zwischen *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* und der umweltbezogenen Gebietskategorie *Vorranggebiet Siedlung*). Wesentliche, für die UP bedeutsame und geeignete Umweltschutzziele enthält die Tabelle 1.

Tabelle 1: Umweltschutzziele und zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien

Schutzgut lt. UP-RL und ROG	Umweltschutzziele	Zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien
Mensch (Gesundheit), Bevölkerung	• Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme, Barrierewirkung und Immissionen • Vermeidung von Lärmbelastung, Schattenwurf, Lichtreflexion, Spiegelung und Geruchsbelästigung • Verkehrseffiziente sowie flächeneffiziente und flächensparsame Planung und Zuordnung von Raumnutzungen	• Vorranggebiet Siedlung (Bestand, Planung) • Wohnbebauung im Außenbereich (z.B. Wochenend-, Ferienhausgebiet, Campingplatz, Aus siedlerhof) • Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand, Planung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	• Sicherung von Gebieten (Lebensräumen) mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und die Biodiversität • Sicherung der Durchgängigkeit vernetzter Biotopsysteme (Vermeidung von Zerschneidung) • Sicherung des Vogelzugs • Vermeidung von Lärmbelastung und Beunruhigung • Minimierung des Tötungs- und Störungsrisikos	• Vorranggebiet für Natur und Landschaft • Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft • Naturschutzgebiet (NSG) • Schutz- oder Bannwald (einschl. Naturwaldreservat) • Naturdenkmal • Geschützter Landschaftsbestandteil • Auenverbund- • Landschaftsschutzgebiet • Altholzinsel • Forstliche Versuchsfläche • Raum mit sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Brut- oder Rastvögel • Flächenhaftes Vogelbrutgebiet und flächenhaftes Vogelrastgebiet • Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Gebiet • Vogelschutzgebiet • Massenwinterquartier von gegen WEA empfindlichen Fledermäusen • Wochenstube von Großer Bartfledermaus bzw. Mopsfledermaus • Raum mit Vorkommen von Wochenstuben für Langstreckenwanderer (= sehr hohes Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Fledermäuse) • Wertvolles Waldbiotop • Forstlicher Saatgutbestand • Großflächige Kompensationsfläche, Pflege-, Entwicklungs- und Ergänzungsfläche zum Aufbau und zur Sicherung eines überörtlichen Verbundsystems • Wertvoller Grünlandlebensraum

Schutzgut lt. UP-RL und ROG	Umweltschutzziele	Zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien
Wasser	• Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und -gewinnung • Vermeidung einer nachteiligen Veränderung des Grundwasserhaushalts • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Hochwasserschutz • Sicherung von Gewässerfunktionen • Schutz von Gewässern und Grundwasser vor Schadstoffimmissionen und anderen schädlichen Einwirkungen	• Schutzzone I, II und III A eines Wasserschutzgebiets und Schutzzone I und II eines Heilquellenschutzgebiets (Bestand, Planung) • Stillgewässer • Fließgewässer • Überschwemmungsgebiet • Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
Boden	• Flächeneffiziente und flächensparsame Planung von Raumnutzungen (Vermeidung der Neuversiegelung, Förderung von Entsiegelung) • Sicherung von Gebieten mit bedeutsamen Bodenfunktionen • Vermeidung von Schadstoffimmissionen und anderen schädlichen Einwirkungen • Vermeidung von Bodenerosion	• Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand, Planung) • Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten • Wald mit Bodenschutzfunktion • (Regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal -> siehe bei Schutzgut „Kulturgüter“) • Vorranggebiet für Landwirtschaft mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial • Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft
Luft, Klima	• Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Kalt- und Frischlufttransport • Vermeidung von Luftschadstoff- und Geruchsemissionen • Vermeidung von Barrieren in Luftleitbahnen	• Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
Landschaft	• Sicherung von Gebieten und Standorten mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- und Naturerleben • Minimierung der Überprägung von landschaftlicher Eigenart • Vermeidung von Zersiedelung der Landschaft	• Friedwald • Erholungswald • Überörtlicher Erholungsschwerpunkt • Vorranggebiet Regionaler Grünzug
Kulturgüter	• Sicherung von Gebieten und Einzelobjekten mit besonderer denkmalpflegerischer Bedeutung	• Welterbe Limes mit Kern- und Pufferzone • Landschaftsbestimmende Gesamtanlage (Ortssilhouette) • Sonstiges regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal

Schutzgut lt. UP-RL und ROG	Umweltschutzziele	Zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien
Sonstige Sachgüter	• Sicherung der Funktionsfähigkeit regionalbedeutsamer Infrastruktureinrichtungen	• Vorranggebiet Bund • Landeplatz • Bundesfernstraße (Bestand, Planung) • Sonstige regional bedeutsame Straße (Bestand, Planung) • Sonstige Landesstraße • Schienenfernverkehrsstrecke • Schienenregional- oder -nahverkehrsstrecke einschl. Güterverkehrsstrecke (Bestand) und Trassensicherung stillgelegter Strecke • Hochspannungsfreileitung • Hoch- und Mitteldruckgasleitung • Vorranggebiet Industrie und Gewerbe • Militärische Flugsicherungseinrichtung, Tiefflugstrecke, Nacht-tiefflugsystem etc. • Zivile Flugsicherungseinrichtung • Sende-, Funkmast bzw. Fernmeldeturm • Abfallentsorgungsanlage oder Kläranlage • Vorranggebiet bzw. Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft • Konversionsfläche (Altdeponien, Altlastenflächenflächen) im Außenbereich

4 Methodik der Umweltprüfung

Aufgabe der UP ist es, diejenigen raumbedeutsamen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten, die sich als Folge der Realisierung der Festlegungen des Teilregionalplans Energie ergeben können. Im Mittelpunkt steht also eine Wirkungsprognose und -bewertung.

Wesentliche Bestandteile sind einerseits die vorgesehenen Festlegungen des Teilregionalplans zur Nutzung Erneuerbarer Energien mit den von ihnen ausgehenden (Ein-)Wirkungen (Verursacher). Andererseits sind die lt. UP-Richtlinie und ROG relevanten Schutzgüter im Sinne von Betroffenen von Bedeutung. Betrachtet werden die Veränderungen der Schutzgüter (= Umweltauswirkungen), die sich bei Realisierung der vorgesehenen Raumnutzungen ergeben können.

Der Untersuchungsraum der UP umfasst die gesamte Region Mittelhessen zuzüglich darüber hinausreichender Wirkräume bzw. Abstandszonen in den Nachbarregionen bis zu 1 km.

Auf die Zusammenhänge und die methodische Vorgehensweise wird nachfolgend vertieft eingegangen, um die Durchführung der UP transparent zu machen. Im Kontext der Teilregionalplanaufstellung ist die Durchführung der UP unmittelbar verknüpft mit der Erarbeitung einer flächendeckenden Konzeption für die Flächenvorsorge zugunsten der Nutzung der Windenergie, der solaren Strahlungsenergie auf Freiflächen und der energetisch nutzbaren Biomasse in Form von Vorranggebieten, Vorbehaltsgebieten, Suchräumen und Vorzugsräumen (vgl. Kap. 4.1). Dies ist zulässig, weil es sich bei den der Flächenvorsorge zugrundegelegten raumordnerischen Kriterien im Wesentlichen um Umweltaspekte im originären Sinn handelt. Beispielfhaft lassen das die Standortkriterien und die Methodik der Ermittlung möglicher *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* erkennen (vgl. Kap. 4.2.1 und 4.3.1), bei denen nur die Aspekte „kommunaler oder privater Planungswunsch“ bzw. „interkommunale Nutzbarkeit“ keine echten umweltbezogenen Aspekte darstellen.

4.1 Prüfpflichtige Festlegungen/Raumnutzungskategorien des Teilregionalplans

Gemäß § 9 Abs. 1 ROG ist der Teilregionalplan insgesamt zu prüfen. Allerdings sind nur die Informationen vorzulegen, die sich auf erhebliche (positive wie negative) Umweltauswirkungen beziehen. Die UP darf sich deshalb auf diejenigen räumlich und sachlich konkreten Planinhalte konzentrieren, die als Folge vorhabenspezifischer Einwirkungen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben bzw. für die auf nachgeordneten Ebenen unter Umständen eine Umweltverträglichkeitsprüfung und/oder eine NATURA 2000 - Verträglichkeitsprüfung durchzuführen sein wird³. Wichtige Voraussetzung bei den prüfpflichtigen Festlegungen ist, wie erwähnt, dass sie raumbedeutsam sind.

Sowohl Ziele (Vorranggebiete) als auch Grundsätze (Vorbehaltsgebiete) der Raumordnung können UP-pflichtig sein.

Dies vorausgesetzt, sollen die vorgesehenen *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* im Einzelnen der UP unterzogen werden, um darzulegen, wie die Umweltauswirkungen erfasst und bewertet wurden.

³ Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, Arbeitsschritte der UP und der NATURA 2000-Prognose zeitlich und inhaltlich miteinander zu kombinieren. Die Ergebnisse dieser Prognose werden in Kap. 7 dokumentiert.

Die *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* sollen dagegen nur summarisch geprüft werden. Hier kommt es darauf an darzulegen, ob die Umsetzung dieser Festlegungen grundsätzlich möglich ist (d. h. eine verträgliche Realisierung unter bestimmten Voraussetzungen denkbar ist). Aufzuzeigen ist, dass die methodische Vorgehensweise zur Herleitung der *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* die relevanten Umweltauswirkungen berücksichtigt. Eine konkrete UP einzelner Gebiete auf der Regionalplanebene ist nicht vorgesehen. Im Sinne der Abschichtung muss vielmehr die UP im Detail auf der nachfolgenden Planungsebene, d.h. im Bauleitplanverfahren, durchgeführt werden.

Dies gilt erst recht für die regionalplanerischen Festlegungen zur energetischen Biomassenutzung, die lediglich informellen Charakter haben (*Suchräume für Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen*). Auch hier geht es auf der regionalplanerischen Ebene lediglich um eine summarische Prüfung möglicher Umweltauswirkungen. Hinsichtlich des Biomasseanbaus (*Vorzugsräume für den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung*) wird eine UP auf der Regionalplanebene nicht für erforderlich gehalten. Die Aussagen des Teilregionalplans zur raumordnerischen Steuerung raumbedeutsamer Biogasanlagen und des Biomasseanbaus zur energetischen Nutzung haben vorwiegend informellen Charakter. Die Regionalplanung hat nach übereinstimmender Meinung keine Möglichkeit, direkt Einfluss zu nehmen auf die Art und Intensität des Biomasseanbaus.

Für die *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* sind auf der Ebene der Regionalplanung in erster Linie die betriebsbedingten Einwirkungen von WEA bzw. Windfarmen auf die Umwelt relevant. Anlagebedingte Einwirkungen sind, abstrahiert von den erst später konkret festzulegenden WEA-Standorten sowie Maßnahmen zur Erschließung und Netzanbindung, zu berücksichtigen. Durch den Bau (und einen späteren Abriss) verursachte Wirkungen sind erst in nachfolgenden Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren zu betrachten. Der Wirkungsprognose und -bewertung zugrundegelegt werden – als Verursacher von (Ein)Wirkungen – WEA mit einer Nabenhöhe von ca. 140 m und einer Gesamthöhe von etwa 200 m über Grund (korrespondierende, nicht unmittelbar raumwirksame Nennleistung ca. 2,5 – 3 MW).

Im Zusammenhang mit Windfarmen ist im Übrigen die Behandlung der Schutzgüter Klima und Luft nicht für jedes einzelne VRG WE erforderlich. Eine Einschätzung (z.B. hinsichtlich CO₂-Verminderung) kann vielmehr pauschal für die Nutzung Erneuerbarer Energie in Mittelhessen erfolgen (vgl. Kap. 6.4).

Insofern sind bei den *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* folgende (Ein-)Wirkungen und zugehörige Wirkräume relevant:

- Flächeninanspruchnahme
- Schallemission, Schattenwurf (Wirkraum bis 1.000 m)
- Optische Wirkung (dominanter Wirkraum bis 600 m, Wirkraum in abgeschwächter Form bis 1.000 m bzw. bis 5.000 m)
- Barriere-/Zerschneidungswirkung (auch aufgrund des Vorhandenseins eines rotierenden Hindernisses).

Für die *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* sind folgende (Ein-)Wirkungen und zugehörige Wirkräume zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkung (Wirkraum bis 100 m)

- Barriere-/Zerschneidungswirkung.

Für die *Suchräume zu Standorten raumbedeutsamer Biogasanlagen* in Verbindung mit dem dazugehörigen Biomasseanbau sind als (Ein)Wirkungen zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkung (Wirkraum bis 300 m)
- Verkehrsbelastung, Lärmemissionen, Geruchsemissionen (Wirkraum bis 300 m)

In der konkreten Umsetzung wird allerdings nicht mit den o.g. Wirkräumen, sondern mit sog. Abstandszonen (vgl. Kap. 4.2) gearbeitet. Während Wirkräume von den Verursachern (geplante Raumnutzung) ausgehen, sind Abstandszonen an den betroffenen Schutzgütern orientiert. Im Ergebnis unterscheidet sich die Herangehensweise nicht.

4.2 Relevante Schutzgüter

Die gemäß UP-RL und ROG zu betrachtenden Schutzgüter werden für die UP operationalisiert, indem sie über sog. umweltbezogene Gebietskategorien (und ggf. Abstandszonen) abgebildet werden. Diese orientieren sich an den wesentlichen raumbedeutsamen Umweltauswirkungen (mit den zugehörigen Wirkräumen, vgl. Kap. 4.1), die von der Nutzung Erneuerbarer Energien durch Windenergieanlagen, durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen bzw. durch Biogasanlagen und den Biomasseanbau verursacht werden können. Es handelt sich um Gebietskategorien, die eine überörtliche (regionale) Relevanz besitzen. Einige sind Gebiete mit rechtlichen Bindungen nach Fachrecht (z. B. Natur-, Wasser- und Waldschutzgebiete). Die aufgeführten Gebietskategorien (mit und ohne rechtliche Bindung) haben eine unterschiedlich hohe Bedeutung/Schutzwürdigkeit bzw. Empfindlichkeit gegenüber den regionalplanerischen Festlegungen für Windenergienutzung, Photovoltaiknutzung auf Freiflächen bzw. energetischer Biomassenutzung⁴. Dies wird dadurch ausgedrückt, dass die Gebietskategorien – ggf. mit den zugehörigen Abstandszonen – als Ausschluss- oder als Restriktionskriterien (oder besser: als flächenhafte Ausschluss- bzw. Restriktionsgebiete) für die jeweilige Raumnutzung gelten. Ausschlussgebiete kennzeichnen dabei gegenüber Restriktionsgebieten die wertvolleren bzw. empfindlicheren Flächen. Daneben gibt es sog. Eignungskriterien bzw. Eignungsgebiete; dies sind Räume, in denen die jeweilige Energienutzung keine nachteiligen oder sogar positive Umweltauswirkungen hat.

Wie sich die umweltbezogenen Gebietskategorien, ausgedrückt als Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien, im Hinblick auf die in der UP zu prüfenden Formen der Nutzung Erneuerbarer Energien darstellen, wird in den folgenden Kapiteln aufgezeigt. Vertiefende Anmerkungen und Begründungen zur Auswahl dieser Kriterien enthält Anhang 1.

4.2.1 Umweltbezogene Gebietskategorien im Zusammenhang mit der Steuerung der Windenergienutzung

Die raumordnerischen Kriterien für die UP und für die Konzeption zur Ermittlung von für die Windenergienutzung geeigneten Gebieten orientieren sich an den wesentlichen

⁴ Die Bedeutung/Schutzwürdigkeit bzw. Empfindlichkeit spiegelt sich auch in den Umweltschutzzielen wider, die in Kap. 3 aufgeführt sind.

raumbedeutsamen Umweltauswirkungen, die von Windenergieanlagen (WEA) verursacht werden können (vgl. Kap. 4.1).

Die im Einzelnen zu prüfenden Auswirkungen auf die Schutzgüter der Richtlinie zur Plan-Umweltprüfung (Plan-UP-Richtlinie) sind in der nachfolgenden Tabelle 2 in der ersten Spalte genannt. In Anlehnung an Peters (2011, S. 94⁵) haben sich folgende Konflikte bei Onshore-Windenergieanlagen als besonders relevant erwiesen:

- Störung des Menschen durch betriebsbedingte Geräuschemissionen, Schlagschatten und Stresswirkung der Hinderniskennzeichnung,
- erdrückende Wirkung,
- Störung von Brut- und Rastvögeln und dadurch Meidung des Gebiets mit Lebensraumverlust,
- Individuenverlust von Vögeln und Fledermäusen durch Kollisionen,
- Veränderung des Landschaftsbildes.

Die nachfolgende Tabelle 2 ordnet den Umweltauswirkungen sog. harte und weiche Ausschlusskriterien⁶ sowie Restriktionskriterien⁷ zu. Sie dienen, ebenso wie die im Anschluss daran aufgeführten Eignungskriterien⁸, der systematischen, flächendeckenden Beurteilung der Planungsregion im Hinblick auf die kartenmäßige Festlegung von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* (VRG WE).

⁵ Peters, W. (2011): Potenziell entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen der Nutzung erneuerbarer Energien.- In: UVP-Report 25 (2 + 3 / 2011), S. 94 - 97

⁶ Harte Ausschlusskriterien kennzeichnen Gebiete, die aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht für die Errichtung von WEA zur Verfügung stehen. Weiche Ausschlusskriterien drücken den planerischen Willen aus und kennzeichnen diejenigen Gebiete, in denen nach den regionalplanerischen Vorstellungen keine WEA errichtet werden sollen.

⁷ Restriktionskriterien kennzeichnen Gebiete, in denen *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* nach einer Einzelfallprüfung ausgewiesen werden können.

⁸ Eignungskriterien kennzeichnen Gebiete, in denen *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* bevorzugt festgelegt werden sollen.

Tabelle 2: Raumbedeutsame Umweltauswirkungen von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie (VRG WE) und Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen

Schutzgut lt. UP-RL Raubedeutsame Umweltauswirkung von VRG WE	Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen von möglichen VRG WE	
	Ausschlusskriterien (hart, weich)	Restriktionskriterien
Mensch (Gesundheit), Bevölkerung Veränderung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch optische Einwirkung (einschl. Rotorbewegung), Schattenwurf und Geräusche	• Vorranggebiet Siedlung (Bestand, Planung) einschließlich Abstandszone von 600 m • 600 – 1.000 m Abstandszone um Vorranggebiet Siedlung (Bestand, Planung) • Wohnbebauung im Außenbereich (z.B. Wochenend-, Ferienhausgebiet, Campingplatz, Aussiedlerhof) einschließlich Abstandszone von 600 m • Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand, Planung)	• 0 – 300 m Abstandszone um Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand, Planung) • 600 – 1.000 m Abstandszone um Wohnbebauung im Außenbereich
Fauna, Flora, biologische Vielfalt Inanspruchnahme von Lebensraum, Veränderung von Flugbewegungen/Vogelzuglinien durch Zerschneidung des Luftraums (Barriereeffekte, Überflughindernis, Tötungsrisiko), optische und akustische Beunruhigung von Brut-, Nahrungs- und Rastgebieten (Störungsrisiko)	• Naturschutzgebiet (NSG) • Schutz- oder Bannwald (einschl. Naturwaldreservat) • Naturdenkmal • Geschützter Landschaftsbestandteil • Auenverbund-Landschaftsschutzgebiet • Altholzinsel • Forstliche Versuchsfläche	• Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Gebiet • Vogelschutzgebiet • Raum mit sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Brut- oder Rastvögel • Massenwinterquartier von gegen WEA empfindlichen Fledermäusen einschließlich Abstandszone 1.000 m • Wochenstube von Großer Bartfledermaus bzw. Mopsfledermaus einschließlich Abstandszone 1.000 m • Wochenstube für Langstreckenwanderer einschließlich Abstandszone 1.000 m (= sehr hohes Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Fledermäuse) • Wertvolles Waldbiotop • Forstlicher Saatgutbestand
Wasser Inanspruchnahme von Bereichen mit Funktion für die Grundwasserneubildung und -gewinnung oder die Hochwasserrückhaltung bzw. mit Gewässerfunktionen	• Schutzzone I und Schutzzone II eines Wasserschutzgebiets oder eines qualitativen Heilquellenschutzgebiets (Bestand, Planung) • Stillgewässer • Überschwemmungsgebiet	

Schutzgut lt. UP-RL Raumbedeutsame Umweltauswirkung von VRG WE	Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen von möglichen VRG WE	
	Ausschlusskriterien (hart , weich)	Restriktionskriterien
Boden Inanspruchnahme von Boden mit bestimmten Bodenfunktionen (z.B. Ertragsfunktion, Rohstofffunktion)	• Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand, Planung) • (Regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal -> siehe bei Schutzgut „Kulturgüter“)	• Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten • Wald mit Bodenschutzfunktion • Flur mit Bodenschutzfunktion
Landschaft Überprägung des Landschaftscharakters und Veränderung der Erlebnis-, Erholungs- und Freizeitfunktion der Landschaft durch optische und akustische Einwirkungen	• Friedwald • Mittlere Windgeschwindigkeit < Klasse 5,5 m/sec. in 140 m Höhe (einschl. < Klasse 5,25 m/sec. in 100 m Höhe) • Flächengröße des potenziellen VRG WE < 15 ha	• Erholungswald • Überörtlicher Erholungsschwerpunkt einschließlich Abstandszone 1.000 m • Mittlere Windgeschwindigkeit Klasse 5,5 m/sec. in 140 m Höhe (einschl. Klasse 5,25 m/sec. in 100 m Höhe) • (Kriterien der kumulativen Landschaftsbelastung werden im Anschluss an die Bewertung der Einzelflächen im Zuge eines Alternativenvergleichs betrachtet)
Kulturgüter Inanspruchnahme oder Überprägung von Bereichen mit natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung	• Welterbe Limes mit Kern- und Pufferzone • Landschaftsbestimmende Gesamtanlage (Ortssilhouette) einschließlich Abstandszone von 1.000 m • Sonstiges regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal (einschl. spezifischer Puffer)	• Abstandszone bis 1.000 m um Kernzone des Welterbes Limes • 1.000 – 5.000 m Abstandszone um landschaftsbestimmende Gesamtanlage (Ortssilhouette) mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung

Schutzgut lt. UP-RL Raumbedeutsame Umweltauswirkung von VRG WE	Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen von möglichen VRG WE	
	Ausschlusskriterien (hart, weich)	Restriktionskriterien
Sonstige Sachgüter Inanspruchnahme oder Beeinflussung von regionalbedeutsamer Infrastruktur	• Vorranggebiet Bund (ohne Konversionsfläche) • Landeplatz • Platzrunde um Landeplatz einschl. spezifischer Abstandszone • Bundesfernstraße (Bestand, Planung) einschließlich Abstandszone von 150 m • Sonstige regional bedeutsame Straße (Bestand, Planung) einschließlich Abstandszone von 100 m • Schienenfernverkehrsstrecke einschließlich Abstandszone von 150 m • Schienenregional- oder -nahverkehrsstrecke einschl. Güterverkehrsstrecke (Bestand) und Trassensicherung stillgelegter Strecke einschließlich Abstandszone von 100 m • Hochspannungsfreileitung einschließlich Abstandszone von 100 m • (Vorranggebiet Industrie und Gewerbe -> siehe bei Schutzgut „Mensch (Gesundheit), Bevölkerung“)	• Militärische Flugsicherungseinrichtung, Tiefflugstrecke, Nachttiefflugsystem etc. mit spezifischer Abstandszone • Zivile Flugsicherungseinrichtung mit spezifischer Abstandszone

Eignungskriterien

- Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe $\geq$ Klasse 6,25 m/sec,
- 200 bis 500 m Abstandszone an überörtlicher Straße oder Bahnlinie,
- 100 bis 500 m Abstandszone an Energiefreileitung einschl. Umspannanlage,
- Messtischblatt-Quadrant⁹ mit geringem und mittlerem Konfliktpotenzial für Fledermäuse bzw. ohne Angaben zum Konfliktpotenzial
- Messtischblatt-Quadrant mit geringem und mittlerem Konfliktpotenzial für Vögel
- 300 bis 500 m Abstandszone um Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand, Planung),
- 500 m Abstandszone um Sende-, Funkmast oder Fernmeldeturm,
- 500 m Abstandszone um Abfallentsorgungsanlage oder Kläranlage,
- 1.000 m Abstandszone um vorhandene WEA bzw. Windfarm (Einzelfallprüfung!),
- Konversionsfläche.

⁹ Entspricht einer Fläche von ca. 6 x 5,5 km.

Alle flächenbezogenen Ausschluss- und Restriktionskriterien werden aufgrund des regionalplanerischen Darstellungsmaßstabs ab einer Flächengröße von 5 ha berücksichtigt; kleinere Flächen sind erst auf der örtlichen Ebene relevant.

4.2.2 Umweltbezogene Gebietskategorien im Zusammenhang mit der Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Die Novellierung des EEG in 2004 hat erstmalig die Errichtung von ebenerdigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) ermöglicht. Zur Schaffung von Marktanreizen sollte die Solarstromerzeugung für einen befristeten Zeitraum auf Freiflächen gelenkt werden, wobei eine gewisse Flächeninanspruchnahme in Kauf genommen wurde. Mit der EEG-Novelle zum 11. August 2010 wurde dieser Ansatz insoweit korrigiert, als dass bisher vergütungsberechtigte Ackerflächen wieder aus der Vergütungsregelung ausgenommen wurden. Stattdessen wurde die Vergütungsregelung auf Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen (beidseitig in einem 110 m-Korridor), Konversionsflächen und bauplanungsrechtlich ausgewiesene Industrie- und Gewerbegebiete ausgedehnt.

Zur Untersuchung der Wirkungen der Vergütungsregelungen des EEG hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bereits in 2005 ein Monitoring-Verfahren initiiert, das die Wirkungen von PV-FFA auf Umweltbelange wissenschaftlich und praxisbezogen untersuchen und begleiten soll.

Neben dieser Untersuchung gibt es eine Reihe von weiteren bundesweiten und regionalen Studien.

Für die nachfolgende Betrachtung wurden als wichtigste Studien zugrundegelegt:

- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen; ARGE-Monitoring PV-Anlagen, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Stand 28. November 2007,
- Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen; Bundesamt für Naturschutz (BfN), 2007,
- Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen; Vereinbarung zwischen dem Bundesverband Solarwirtschaft (BSW Solar) und dem Naturschutzbund Deutschland – NABU, 2005, aktualisiert Jan. 2012,
- Naturschutzstandards Erneuerbarer Energien, Schlussbericht vom 18. August 2011; Studie erstellt im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, erstellt durch Peters Umweltplanung, Bosch & Partner GmbH et. al.
- Informationsdatenbank Erneuerbare Energien, www.naturschutzstandards-erneuerbarer-energien.de, Stand April 2012.

Die raumordnerischen Kriterien für die UP und für die Konzeption zur Ermittlung von für die Freiflächenphotovoltaik geeigneten Vorbehaltsgebieten (VBG) orientieren sich an den wesentlichen raumbedeutsamen Umweltauswirkungen, die von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) verursacht werden können (vgl. Kap. 4.1).

Die im Einzelnen zu prüfenden Auswirkungen auf die Schutzgüter der Richtlinie zur Umweltprüfung (UP-Richtlinie) sind in der folgenden Tabelle 3 in der ersten Spalte

genannt. In Anlehnung an Peters (2011, S. 94¹⁰) haben sich folgende Konflikte bei der Freiflächenphotovoltaik als besonders relevant erwiesen, wobei die Aussagen sowohl für aufgeständerte als auch für nachgeführte PV-FFA („Mover“) gelten:

- Baubedingte Veränderung der abiotischen und biotischen Standortfaktoren,
- Beeinträchtigungen für Mensch und Tier durch visuelle Einwirkungen, optische Emissionen und Flächeninanspruchnahme,
- Zerschneidung der Lebensräume insbesondere von Großsäugern und Barriereeffekt durch Einzäunung des Betriebsgeländes,
- Lebensraumverlust und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächeninanspruchnahme.

Ebenso wie bei den raumbedeutsamen Windenergieanlagen erscheint auch bei den PV-FFA ein Kriterienkatalog sinnvoll, in dem Ausschlussgebiete (= raumordnerische Vorranggebiete für entgegenstehende Raumfunktionen und Schutzgebiete sowie weitere Aspekte) und Restriktionsgebiete benannt werden. Daneben gibt es Eignungskriterien, die günstige Standortvoraussetzungen für PV-FFA charakterisieren.

Die Tabelle 3 ordnet den Umweltauswirkungen Ausschlusskriterien und Restriktionskriterien zu. Sie dienen, ebenso wie die im Anschluss daran aufgeführten Eignungskriterien, der systematischen, flächenhaften Beurteilung der Planungsregion im Hinblick auf die kartenmäßige Festlegung von *Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (VBG PV-FFA).

Tabelle 3: Raumbedeutsame Umweltauswirkungen von Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen

Schutzgut lt. UP-RL Raumbedeutsame Umweltauswirkung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Kriterien zur Bewertung möglicher negativer Umweltauswirkungen von möglichen Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen	
	Ausschlusskriterien	Restriktionskriterien
Mensch (Gesundheit), Bevölkerung Veränderung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch optische Einwirkung und funktionale Einschränkungen (Erholungsfunktion, Wegebeziehung, Barrierewirkung)	• Vorranggebiet Siedlung (Bestand, Planung) einschließlich Abstandszone von 100 m • Wohnbebauung im Außenbereich (z.B. Wochenend-, Ferienhausgebiet, Campingplatz, Aussiedlerhof mit Wohnnutzung) • Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand, Planung)	

¹⁰ Peters, W. (2011): Potenziell entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen der Nutzung erneuerbarer Energien.- In: UVP-Report 25 (2 + 3 / 2011), S. 94 - 97

Fauna, Flora, biologische Vielfalt Inanspruchnahme von Lebensraum, Veränderung der bestehenden Flächennutzung, optische Beunruhigung von Brut- Nahrungs-, und Rastgebieten (Störungsrisiko), Entzug von Lebensräumen für Groß- und Mittelsäuger durch Unterbrechung von Verbundachsen und Wanderkorridoren (Barrierewirkung)	• Vorranggebiet für Natur und Landschaft (Naturschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebiet, Auenverbund-Landschaftsschutzgebiet, flächenhaftes Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil) • Vorranggebiet für Forstwirtschaft	• Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (Vogelschutzgebiet, großflächige Kompensationsfläche, Pflege-, Entwicklungs- und Ergänzungsfläche zum Aufbau und zur Sicherung eines überörtlichen Biotopverbundsystems) • Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft • Flächenhaftes Vogelbrutgebiet • Flächenhaftes Vogelrastgebiet • Wertvoller Grünlandlebensraum
Wasser Inanspruchnahme von Bereichen mit Funktion für die Grundwasserneubildung und -gewinnung oder die Hochwasserrückhaltung bzw. mit Gewässerfunktionen	• Wasserschutzgebiet Zone I und II • qualitatives Heilquellenschutzgebiet Zone I und II • Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz	
Boden Inanspruchnahme von Boden mit bestimmten Bodenfunktionen (z.B. Ertragsfunktion, Rohstofffunktion, alternative energetische Nutzung)	• Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand/Planung) • Vorranggebiet für Landwirtschaft mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial • Fläche mit einer Globalstrahlung von weniger als 1.100 kWh pro qm und Jahr auf der geneigten Fläche	• Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten
Landschaft Überprägung des Landschaftscharakters und Veränderung der Erlebnis-, Erholungs- und Freizeitfunktion durch optische und funktionale Einschränkungen		• Überörtlicher Erholungsschwerpunkt einschließlich Abstandszone von 500 m
Klima Reduzierung der Kaltluftproduktion, Störung von Kaltluft- und Frischluftabfluss		• Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
Kulturgüter Inanspruchnahme oder technische Überprägung im Umfeld von Bereichen mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung	• Limes (Weltkulturerbe) mit Kern- und Pufferzone • Sonstiges regional bedeutsames, flächenhaftes / linienhaftes Bodendenkmal einschl. spezifischer Puffer	• Landschaftsbestimmende Gesamtanlage mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung einschließlich Abstandszone von 500 m • Landschaftsbestimmende Gesamtanlage von lokaler Bedeutung mit geringer Fernwirkung einschließlich Abstandszone von 500 m

Sonstige Sachgüter Inanspruchnahme oder Beeinflussung regional bedeutsamer Infrastruktur	• Landeplatz • Vorranggebiet Bund (ohne Konversionsfläche) • Bundesfernstraße (Bestand und Planung) einschließlich 60 m Puffer beidseitig von Bundesautobahnen bzw. 30 m Puffer beidseitig von Bundesstraßen; regional bedeutsame Straße (Bestand und Planung) und sonstige Landesstraße mit beidseitigem Puffer von 30 m • Schienenverkehrsstrecke (Bestand) einschließlich beidseitigem Puffer von 10 m	
--	--	--

Eignungskriterien

- 0 bis 500 m Abstandszone um Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung)
- 10/30/60 bis 500 m Abstandszone zu bestehenden Schienentrassen, regional bedeutsamen Straßen und sonstigen Landesstraßen, Bundesfernstraßen (schließt die derzeitige EEG-Regelung ein, wonach ein beidseitiger Korridor von 110 m zu Schienenwegen und Autobahnen vergütungsberechtigt ist)
- Konversionsfläche im Außenbereich
- Altdeponiefläche im Außenbereich
- 0 bis 500 m Abstandszone zu Bebauung im Außenbereich (ohne direkte Anbindung an Siedlungsbereich), z.B. gewerbliche Bebauung (Deponie, Kläranlage etc.), landwirtschaftliche Bebauung, Wohnbebauung
- 0 bis 500 m Abstandszone zu Hochspannungsleitung
- Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft, sofern von mindestens einem weiteren Eignungskriterium überlagert

Alle flächenbezogenen Ausschluss- und Restriktionskriterien werden aufgrund des regionalplanerischen Darstellungsmaßstabs ab einer Flächengröße von 5 ha berücksichtigt; kleinere Flächen sind erst auf der örtlichen Ebene relevant.

4.2.3 Umweltbezogene Gebietskategorien im Zusammenhang mit der Steuerung der energetischen Biomassenutzung

Die Energie- und Klimaschutzpolitik fördert die Nutzung von Biomasse und die Errichtung von Anlagen zur Energieerzeugung aus Biomasse. Der Teilregionalplan Energie enthält daher sowohl Festlegungen im Zusammenhang mit Standorten von Biomasseanlagen, hier insbesondere zu Biogasanlagen mit energetischer Biomassenutzung von Ackerfrüchten, als auch zu Vorzugsräumen für den Anbau von Biomasse und das Anlegen von Kurzumtriebsplantagen jeweils auf Ackerflächen.

Eine (Positiv)-Steuerung von Standorten für raumbedeutsame Biogasanlagen über Vorranggebiete, vergleichbar der Windenergienutzung, erscheint ebenso wie eine Steuerung über Vorbehaltsgebiete nicht zuletzt aufgrund des Fehlens einheitlicher und eindeutiger Standortkriterien nicht angemessen.

Möglich und sinnvoll ist jedoch ein Planungsansatz, in dem Ausschlussgebiete (= insbesondere raumordnerische Vorranggebiete für entgegenstehende (Frei-) Raumfunktionen und -nutzungen sowie Schutzgebiete nach Fachrecht) und Restriktionsgebiete (= sonstige raumordnerische Kriterien) benannt werden. Daneben gibt es Eignungskriterien, z.B. infrastrukturelle Rahmenbedingungen, die günstige Standortvoraussetzungen für Biogasanlagen kennzeichnen.

Standorte von Biogasanlagen stehen in Wechselbeziehungen mit der benötigten Rohstoffversorgung und demzufolge mit der Biomasseerzeugung im lokal-regionalen Umfeld. Daher sind im Teilregionalplan Energie auch Festlegungen zum Umfang des Biomasseanbaus von Ackerfrüchten enthalten. Aufgrund der Besonderheit der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen durch Dauerkulturen zur Holzproduktion, sog. Kurzumtriebsplantagen (KUP), wurden im Hinblick auf einen raumverträglichen Anbau dieser Kulturen ebenfalls Festlegungen im Teilregionalplan Energie getroffen.

Über textliche Ziele und Grundsätze sowie durch die Themenkarte „Energetische Biomassenutzung“ zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen sind *Suchräume für Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen* sowie *Vorzugsräume für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten* und *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* dargestellt.

In Anlehnung an Peters (2011, S. 96 f.¹¹) haben sich folgende Konflikte bei Biogasanlagen und der Biomassebereitstellung für energetische Zwecke als besonders relevant erwiesen:

- Beeinträchtigung der Bodenfunktion und Vegetation durch Versiegelung der Anlagenbetriebsfläche
- Schädigung von Böden und Gewässern durch die Ausbringung der Gärreste
- Lärmbelästigung von Anwohnern durch den Anlagenbetrieb und den Abtransport der Einsatzstoffe
- Verlust von Agrodiversität durch Verengung der Fruchtfolgen im Energiepflanzenanbau
- Verlust von Lebensräumen und ökologischen Naturhaushaltsfunktionen durch Grünlandintensivierung und -umbruch
- Verlust von Kohlenstoffsinken durch Grünlandumbruch
- Verlust von Brachflächen durch den Energiepflanzenanbau
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch hochwüchsige Energiepflanzen auf Acker- und Grünland.

Suchräume für raumbedeutsame Biogasanlagen

In Anbetracht, dass lediglich *Suchräume für Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen* dargestellt werden, sind auf der Ebene der Regionalplanung allein anlage- und betriebsbedingte Einwirkungen von Anlagen auf die Umwelt relevant. Baubedingte Wirkungen sind auf der örtlichen Ebene abzuhandeln.

¹¹ Peters, W. (2011): Potenziell entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen der Nutzung erneuerbarer Energien.- In: UVP-Report 25 (2 + 3 / 2011), S. 94 - 97

Die nachfolgende Tabelle 4 ordnet anhand von Gebietskategorien den möglichen Standorten raumbedeutsamer Biogasanlagen Ausschlusskriterien und Restriktionskriterien zu. Diese dienen, ebenso wie die im Anschluss daran aufgeführten Eignungskriterien, der systematischen, flächenhaften Beurteilung der Planungsregion im Hinblick auf die Standorteignung für Biogasanlagen und auf Suchräume, in denen Biogasanlagen nach einer Einzelfallprüfung ausgewiesen werden können. Innerhalb dieser Suchräume ist aus raumordnerischer Sicht kein erhebliches Konfliktpotenzial zu erwarten. Aufgrund des informellen Charakters der Suchräume wird hier, anders als bei Windenergie und Photovoltaik, auf eine Darstellung einzelner Umweltwirkungen verzichtet.

Tabelle 4: Raumordnerische Kriterien für Ausschluss-, Eignungs- und Restriktionsgebiete von Standorten raumbedeutsamer Biogasanlagen

Gebietskategorie	Bemerkung
Ausschlusskriterien	
Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung) einschließlich Abstandszone von 300 m	- Schall- und Geruchsemissionen - Achtungsabstand vor den Gefahren schwerer Unfälle (Störfälle); § 50 BImSchG
Wohnbebauung im Außenbereich einschließlich Abstandszone von 300 m	- Schall- und Geruchsemissionen - Achtungsabstand vor den Gefahren schwerer Unfälle (Störfälle); § 50 BImSchG
Vorranggebiet für Natur und Landschaft (Naturschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebiet, Auenverbund-Landschaftsschutzgebiet, flächenhaftes Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil)	
Vorranggebiet für Forstwirtschaft	Gegenseitig bedingter Standortausschluss
Wasserschutzgebiet Zone I, II, IIIA	
Qualitatives Heilquellenschutzgebiet Zone I und II	
Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz	
Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand und Planung)	
Limes (Weltkulturerbe) mit Kern- und Pufferzone	
Sonstiges regional bedeutsames, flächenhaftes / linienhaftes Bodendenkmal einschl. spezifischer Puffer	
Wertvoller Grünlandlebensraum	Quellhabitate und Funktionsräume 100 aus dem Projektbericht „Biotopverbund im Grünland“, (siehe MORO –Projekt Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel, KLAMIS)
Vorranggebiet Bund (ohne Konversionsfläche)	
Landeplatz	
Bundesfernstraße (Bestand und Planung) einschließlich 200 m Puffer beidseitig von Bundesautobahn, Bundesstraße; regional bedeutsame Straße (Bestand) und sonstige Landesstraße einschließlich 20 m Puffer beidseitig	Achtungsabstand vor den Gefahren schwerer Unfälle (Störfälle), § 50 BImSchG
Schienenfernverkehrsstrecke (Bestand) einschließlich beidseitigem Puffer von 200 m	Achtungsabstand vor den Gefahren schwerer Unfälle (Störfälle), § 50 BImSchG

Gebietskategorie	Bemerkung
Eignungskriterien	
Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung) einschließlich Puffer von 500 m	Standorte von Biogasanlagen in Industrie und Gewerbegebieten (bzw. im Anschluss an VRG LuG) sind grundsätzlich mit der dortigen Nutzung vereinbar, industriellastige Gebiete sind zu bevorzugen, gewerbliche Mischgebiete sind nachrangig zu sehen; Vorteilhaft ist die Nähe zu potenziellen Wärmeabnehmern
300 – 500 m Puffer um Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung)	Gilt als Vorbelastung; Standorte in der Nähe zum Siedlungsbereich ermöglichen effiziente Wärmenutzung
Konversionsflächen im Außenbereich (Altdeponien, Altlastenflächen)	Gilt als Vorbelastung
Nähe zu geruchsemitterender gewerblicher/landwirtschaftlicher Bebauung im Außenbereich (Deponie, Kläranlage, größere Stallgebäude) einschließlich Puffer von 500 m	Gilt als Vorbelastung; kein Achtungsabstand erforderlich; effiziente Wärmenutzung möglich; Standort ausnahmsweise möglich, wenn Standort in Nähe zu VRG LuG nachweislich nicht möglich
Nähe zu Hochdruck – bzw. Mitteldruck-Erdgasleitung mit 1 km Puffer	Sichert bei Gaseinspeisung eine effiziente Nutzung des gewonnenen Biogases; Eignungskriterium relevant für Anlagen mit Gaseinspeisung (ab einer Anlagenleistung von ca. 1 MW _{el} (ca. 300 m ³ /h Biogas bei Normaldruck)
Bundesfernstraße (Bestand) einschließlich 200 - 500 m Puffer beidseitig von Bundesautobahn, Bundesstraße, regional bedeutsame Straße (Bestand) und sonstige Landesstraße mit beidseitigem Puffer von 20 – 200 m	Gilt als Vorbelastung
Nähe zu Stromfreileitungen (Hoch- und Mittelspannung) einschließlich Puffer von 500 m	Gilt als Vorbelastung, Standort ausnahmsweise möglich, wenn Standort in Nähe zu VRG Industrie und Gewerbe nachweislich nicht möglich ist

Restriktionskriterien	
Vorranggebiet für Landwirtschaft	Gilt als Eignungsfläche soweit mit Eignungskriterium überlagert
Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft	Gilt als Eignungsfläche soweit mit Eignungskriterium überlagert
Vorranggebiet Regionaler Grünzug	Schutz des Freiraums und der Freiraumfunktionen, Inanspruchnahme ausnahmsweise möglich wenn Gründe des Allgemeinwohls überwiegen (Energieversorgung)
Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (Vogelschutzgebiet, großflächige Kompensationsflächen, Pflege-, Entwicklungs- und Ergänzungsflächen zum Aufbau und zur Sicherung eines überörtlichen Biotopverbundsystems)	
Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft	Innerhalb der Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft sollen Waldneuanlage, Ersatzaufforstungen und Sukzession stattfinden.
Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten	Vorbehaltsgebiete oberflächennaher Lagerstätten sollen der langfristigen Sicherung abbauwürdiger mineralischer Rohstoffe aus oberflächennahen Lagerstätten dienen
Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen	Wegen möglicher Geruchsemissionen und Barrierewirkung für den Kalt- und Frischluftabfluss

Gebietskategorie	Bemerkung
Restriktionskriterien	
Flächenhaftes Vogelbrutgebiet und flächenhaftes Vogelrastgebiet	
Überörtlicher Erholungsschwerpunkt einschließlich Abstandszone von 500 m	Nach Möglichkeit tatsächliche Einsehbarkeit berücksichtigen
Landschaftsbestimmende Gesamtanlagen mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung sowie landschaftsbestimmende Gesamtanlagen von lokaler Bedeutung mit geringer Fernwirkung, jeweils einschließlich Abstandszone von 500 m	Sofern im Regionalplan Mittelhessen 2010 angegeben, jeweils nur Berücksichtigung der Himmelsrichtung der zu schützenden Exposition; nach Möglichkeit tatsächliche Einsehbarkeit berücksichtigen

Alle flächenbezogenen Ausschluss- und Restriktionskriterien werden aufgrund des regionalplanerischen Darstellungsmaßstabs ab einer Flächengröße von 5 ha berücksichtigt; kleinere Flächen sind erst auf der örtlichen Ebene relevant.

Vorzugsräume für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten sowie Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen

Es werden lediglich *Vorzugsräume für den Biomasseanbau auf Ackerflächen* sowie *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* dargestellt. Die Regionalplanung hat nach übereinstimmender Meinung keinen direkten Einfluss auf Art und Intensität der landwirtschaftlichen Flächennutzung; sie bietet aber Möglichkeiten einer informellen Steuerung, indem sie beispielsweise Vorzugsräume für den Anbau von Energiepflanzen festlegt. Sie zeigen aus regionalplanerischer Sicht Räume auf, in denen ein Anbau von Ackerfrüchten zur energetischen Nutzung raumverträglich erscheint.

Die nachfolgende Tabelle 5 enthält, bezogen auf landwirtschaftliche Flächen bzw. auf Ackerflächen, Restriktions- und Eignungskriterien für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten bzw. Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen. Sie dienen der systematischen, flächenhaften Beurteilung der Region im Hinblick auf die Ermittlung der genannten Vorzugsräume für Biomasseanbau. Innerhalb dieser Suchräume ist aus raumordnerischer Sicht kein erhebliches Konfliktpotenzial zu erwarten.

Aufgrund des informellen Charakters der Vorzugsräume ist eine Darstellung einzelner Umweltwirkungen verzichtbar; der Anbau von Biomasse ist für sich gesehen nicht planungsrelevant. Er gewinnt aber im Zusammenhang mit der Standortsuche für Biomasseanlagen und dem Ausbau der Erneuerbaren Energien zunehmend Bedeutung, so dass hier zumindest ein informeller Steuerungsbedarf gesehen wird.

Tabelle 5: Raumordnerische Kriterien für den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung in Biogasanlagen und für Kurzumtriebsplantagen

Gebietskategorie	Ackerfrüchte	KUP	Bemerkung
Restriktionsgebiete			
Vorranggebiet für Natur und Landschaft (Naturschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebiet, Auenverbund-Landschaftsschutzgebiet, flächenhaftes Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil)	x	x	Schutzgebiete eigentlich als Ausschlussgebiete zu behandeln
Wertvoller Grünlandlebensraum und Dauergrünland gem. ATKIS 2011	x	x	Quellhabitate und Funktionsräume 100) aus dem Projektbereich „Biotopverbund im Grünland“, (siehe MORO –Projekt Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel, KLAMIS) (einschl. grundwasserabhängige Vegetation)
Flächenhaftes Vogelrastgebiet und Vogelbrutgebiet		x	
Trinkwasserschutzgebiet Schutzzonen I und II und Heilquellenschutzgebiet Zone I und II	x		
Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand)	x	x	Im Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Planung) ist ein Biomasseanbau als Zwischennutzung möglich
Limes mit Kern- und Pufferzone		x	
Vorranggebiet für Landwirtschaft mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial		x	In Anlehnung an den Beschluss des Hessischen Energiegipfels 2011, ertragreiche Standorte auszusparen („Auf fruchtbaren Böden sollte die bedarfsgerechte Nahrungsmittelerzeugung Vorrang haben“); Grundlage: Bodenflächendaten des HLUg zum Ertragspotenzial der Böden, die Bodenklassen 6-8 haben hohes bis sehr hohes Ertragspotenzial
200 m-Puffer um Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung) sowie Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung)		x	
Waldreiche Gemarkungen mit einem Waldanteil von mehr als 60 % an der Gemarkungsfläche gem. Regionalplan Mittelhessen 2010		x	

Gebietskategorie	Ackerfrüchte	KUP	Bemerkung
Eignungsgebiete			
Durch Wassererosion gefährdetes Gebiet		x	Kategorie CC Wasser 1 und 2 gemäß der Verordnung zur Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung vom 27. August 2010 (GVBl. I, S. 300)

Auch bei diesen Kriterien wurden Gebiete erst ab einer Flächengröße von 5 ha berücksichtigt.

4.3 Vorgehensweise/Arbeitsschritte bei der Wirkungsprognose und -bewertung

Nachfolgend wird dargelegt, wie die Wirkungsprognose und -bewertung als zentrale Bausteine der UP zum Teilregionalplan Energie im Kontext mit der Erarbeitung einer flächendeckenden Konzeption für die Flächenvorsorge durchgeführt wurde. Dabei wird unterschieden nach der Vorgehensweise bei der Ermittlung von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie*, von *Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* sowie von *Suchräumen für Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen* und von *Vorzugsräumen für den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung*.

4.3.1 Vorgehensweise im Zusammenhang mit der Steuerung der Windenergienutzung

Die Ermittlung der VRG WE erfolgte in mehreren Arbeitsschritten:

1. Schritt:

Im Zuge der stufenweisen Auswahl von für die Windenergienutzung geeigneten Flächen wurden zunächst die harten Tabu- oder Ausschlusskriterien angewendet. Die nach Abzug dieser harten Ausschlussflächen verbleibende Regionsfläche wird als „Potenzialfläche I“ bzw. technische Potenzialfläche bezeichnet.

2. Schritt:

Im zweiten Schritt wurden die sog. weichen Tabu- bzw. Ausschlusskriterien einbezogen. Dies geschah wie im ersten Schritt in einer stufenweisen Abfolge.

Nach Durchführung des zweiten Arbeitsschritts, also nach Abzug der harten und weichen Ausschlussflächen von der gesamten Regionsfläche, verbleibt die eigentliche Potenzialfläche („Potenzialfläche II“). Es handelt sich um Bereiche, die – vorbehaltlich der Berücksichtigung weiterer Belange – grundsätzlich für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen könnten.

3. Schritt:

Diese Flächenkulisse wurde im dritten Schritt weiter reduziert, indem Räume mit einer Windgeschwindigkeit von weniger als 5,75 m/sec. in 140 m Höhe sowie für die Errichtung einer Windfarm ungeeignete (zu kleine, zu steile) Gebiete abgezogen wurden. In die möglichen VRG WE und den weiteren Auswahlprozess einbezogen wurden auch vorhandene Windfarmen, sofern sie die Anforderungen gemäß LEP-Entwurf erfüllten

(insbesondere Raum für mindestens 3 WEA und mindestens 1.000 m Abstand zu Siedlungen). Das Gleiche gilt für Gebiete, sofern für diese im Einzelfall (und in Konkretisierung des TÜV-Gutachtens) eine Windgeschwindigkeit von mindestens 5,75 m/sec. in 140 m Höhe gutachterlich nachgewiesen wurde.

Die verbleibenden Gebiete wurden anschließend im Einzelnen, d.h. für abgrenzbare teilräumliche Einzelflächen (synonym: mögliche *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* / VRG WE), weiter geprüft.

4. Schritt:

Im vierten Arbeitsschritt wurden die möglichen VRG WE hinsichtlich ihres Konfliktpotenzials für Arten- und Biotopschutz differenziert beurteilt. Dadurch wird den aus Sicht des Naturschutzes bedeutsamen Restriktionskriterien eine herausgehobene Bedeutung zuteil, die sich mit dem starken Gewicht dieser durch rechtliche Vorgaben gesicherten Belange begründen lässt.

5. Schritt:

Im zentralen Arbeitsschritt wurden die nach ihrem Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz klassifizierten, möglichen VRG WE im Hinblick auf die sonstigen raumordnerischen Restriktionskriterien (vgl. Karte 13) und die Eignungskriterien (vgl. Karte 14) weiter geprüft.

Ziel bei der abschließenden Auswahl und Festlegung von VRG WE für den Regionalplanentwurf war nach Möglichkeit eine räumlich ausgewogene Verteilung über die Region. Eine solche Verteilung ist auch gemäß Aussagen im LEP-Entwurf anzustreben, um möglichst vielen Kommunen und ihren Bürgern eine Teilhabe an der Wertschöpfung aus der Windenergienutzung zu ermöglichen.

In diesem Zusammenhang spielen auch die – insbesondere kommunalen – Planungsvorstellungen zu wünschenswerten VRG WE eine wichtige Rolle. Positiv kann die grundsätzliche Bereitschaft von Standortgemeinden bzw. Grundstückeigentümern zu Buche schlagen, auf bestimmten Flächen WEA zu errichten. Günstig können Gebiete sein, die interkommunal zu entwickeln sind.

Neben den aus Arten- und Biotopschutzsicht relevanten Restriktionskriterien wurden nun innerhalb der einzelnen möglichen VRG WE alle verbleibenden Restriktions- und die Eignungskriterien einander gegenübergestellt. Dadurch lässt sich der Raumwiderstand bzw. umgekehrt die Raumeignung erkennen. Für Gebiete, bei denen Restriktionskriterien in großem Umfang betroffen sind, kann die Errichtung von WEA erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bedeuten. Dies sprach, wenn nicht gleichzeitig bedeutende Eignungskriterien vorliegen, tendenziell gegen die Ausweisung als VRG WE.

Mögliche Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete wurden im Rahmen einer NATURA 2000-Prognose geprüft (vgl. Kap. 7).

In Ergänzung zu der Betrachtung der Einzelflächen wird ein Alternativenvergleich für räumlich benachbarte mögliche VRG WE durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurde abschließend die sog. kumulative Landschaftsbelastung als wichtiger Teilaspekt vorhabenübergreifender Wirkungen beurteilt.

Für die einzelnen möglichen VRG WE wurde das Ergebnis der Überprüfung der Eignungs- und Restriktionskriterien, des Alternativenvergleichs sowie der Beurteilung der kumulativen Belastung in sog. Steckbriefen festgehalten (vgl. Anhang 2 und Anlage CD-ROM).

Während dieser Arbeitsphase fanden mehrere informelle Besprechungen mit Kommunen, Behörden und Naturschutzvereinigungen statt, um weitergehende Informationen in die konzeptionellen Überlegungen und die Gebietsauswahl einbeziehen zu können.

6. Schritt:

Als letzter Schritt wurde eine summarische Betrachtung aller vorgesehenen VRG WE hinsichtlich ihrer kumulativen Umweltauswirkungen vorgenommen. Außerdem wurden die VRG WE mit den Festlegungen für andere raumbedeutsame Formen Erneuerbarer Energien (z.B. Photovoltaik-Freiflächenanlagen) und mit den Festlegungen des RPM 2010 (z.B. *Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen*) abgestimmt.

4.3.2 Vorgehensweise im Zusammenhang mit der Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

In Anwendung der in Kap. 4.2.2 (Tabelle 3) genannten Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien erfolgte die Ermittlung der *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* in 4 Arbeitsschritten.

Im ersten Schritt wurden die Ausschlusskriterien in Abzug gebracht, um eine vorläufige Potenzialfläche für die Errichtung von PV-FFA im Freiraum zu ermitteln.

Anschließend wurde für die verbleibenden Flächen das Vorliegen von Restriktionskriterien geprüft. Dabei stellte sich heraus, dass selbst dann genügend Fläche für die Errichtung von PV-FFA in Mittelhessen verbleibt, wenn die Restriktionskriterien wie Ausschlusskriterien angewendet werden.

Im dritten Schritt wurden die nach Abzug von Ausschluss- und Restriktionsflächen verbleibenden Räume mit Eignungskriterien überlagert, um auf dieser Grundlage mögliche *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* zu ermitteln.

Diese wurden abschließend aus naturschutzfachlicher Sicht einer groben Überprüfung unterzogen, an deren Ende die im Teilregionalplan auszuweisenden Vorbehaltsgebiete abgegrenzt wurden.

4.3.3 Vorgehensweise im Zusammenhang mit der Steuerung der energetischen Biomassenutzung

Die Ermittlung der *Suchräume für Biogasanlagen* erfolgte stufenweise und in Anwendung der in Kap. 4.2.3 (Tabelle 4) genannten Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien in drei Arbeitsschritten.

Im ersten Arbeitsschritt wurden Flächen mit Ausschlusskriterien zum Abzug gebracht, um eine vorläufige Potenzialfläche von *Suchräumen für Biogasanlagen* im Freiraum zu erhalten.

Die verbleibenden Flächen wurden sodann im zweiten Arbeitsschritt mit Eignungskriterien überlagert. Die Anwendung der Eignungskriterien erfolgte vor der Anwendung von Restriktionskriterien, um auf den nach Anwendung der Ausschlusskriterien verbliebenen Flächen, ohne weiteren Flächenabzug durch Restriktionskriterien, potenziell geeignete Flächen nicht von vornherein auszuschließen. Es wurden nachfolgend nur die Flächen weiter betrachtet, die keinem Ausschluss unterliegen und gleichzeitig eine Eignung im Sinne der genannten Kriterien aufweisen.

Im dritten Arbeitsschritt wurden schließlich auf den verbliebenen Flächen die Restriktionskriterien angewendet. Dabei stellte sich heraus, dass selbst dann genügend Fläche für Suchräume für Biogasanlagen verbleibt, wenn die Restriktionskriterien wie Ausschlusskriterien angewendet werden. Im Ergebnis beinhalten die *Suchräume für Biogasanlagen* keine Flächen, die durch Ausschluss- oder Restriktionskriterien überlagert sind.

Anders als bei *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* geht es bei der UP im Zusammenhang mit der Steuerung der energetischen Biomassenutzung auf der regionalplanerischen Ebene um eine summarische Prüfung der Umweltauswirkungen, mit dem Ergebnis, dass die methodische Vorgehensweise geeignet ist, die relevanten Umweltwirkungen zu berücksichtigen. Im Sinne der Abschichtung muss die UP im Detail auf der nachfolgenden Planungsebene, d.h. im Bauleitplanverfahren, durchgeführt werden.

Die Ermittlung der *Vorzugsräume für Biomasseanbau von Ackerfrüchten* erfolgte in Anwendung der in Kap. 4.2.3 (Tabelle 5) aufgeführten Kriterien nur in einem Arbeitsschritt. Da der energetische Biomasseanbau im Kern eine landwirtschaftliche Flächennutzung dargestellt, wurden hier lediglich Restriktionskriterien benannt, die im Sinne des dargelegten regionalplanerischen Steuerungsansatzes letztlich jedoch als Ausschlusskriterien gewertet wurden.

Die Ermittlung der *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* erfolgte dagegen in drei Arbeitsschritten.

Im ersten Arbeitsschritt wurden – analog zur Vorgehensweise bei den Vorzugsräumen für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten – die Restriktionskriterien angewendet. Die verbliebenen Flächen wurden im zweiten Arbeitsschritt mit Eignungskriterien überlagert. Die nach Anwendung der Eignungskriterien verbliebenen Flächen zeichneten sich durch eine hohe Anzahl von Einzelflächen und eine hohe Verteilung in der Region aus. Daher wurden im dritten Arbeitsschritt einzelne Räume mit einer Vielzahl und hohen Dichte geeigneter Einzelflächen zu *Vorzugsräumen für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* zusammenfasst.

4.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Das ROG fordert in § 9 Abs. 1 lediglich, im Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Durchführung des Plans auf die Umwelt hat, zu behandeln, also nicht sämtliche denkbaren Umweltauswirkungen. Auch muss der Umweltbericht nur die Angaben enthalten, die nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode ermittelt werden können. Verlangt werden also keine unzumutbaren Anstrengungen. Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, dass bei der Zusammenstellung der geforderten Informationen keine erwähnenswerten Schwierigkeiten aufgetreten sind.

5 Zustand und voraussichtliche Entwicklung der Umwelt in der Region Mittelhessen

Ergänzend zu den Aussagen des Umweltberichts zum Regionalplan Mittelhessen 2010 finden sich nachfolgend Ausführungen zu denjenigen Umweltgütern, die im Zu-

sammenhang mit der Nutzung Erneuerbarer Energien auf der regionalplanerischen Ebene von Bedeutung sind: windkraftempfindliche Vogel- und Fledermausarten, wertvolle Grünlandlebensräume, Wald mit besonderen Funktionen sowie überörtlich bedeutsame Erholungsschwerpunkte. Abschließend wird ein knapper Überblick über deren Entwicklungstendenzen (bei Nichtdurchführung des Plans) gegeben.

Aufgrund der besonders gewichtigen Rolle des Artenschutzes bei der Abgrenzung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* stehen im Mittelpunkt der folgenden Erläuterungen der Zustand und die voraussichtliche Entwicklung der gegenüber Windenergienutzung empfindlichen Vogel- und Fledermausarten. Wesentliche Grundlage für die Beschreibung und Bewertung sind Gutachten, die im Zusammenhang mit der Aufstellung des Landesentwicklungsplans erarbeitet wurden („Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen“ – Planungsgruppe für Natur und Landschaft, August 2012 sowie „Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten“ – Institut für Tierökologie und Naturbildung, Juli 2012). Weitere Informationen konnten insbesondere Fachkonzepten entnommen werden, die im Auftrag des HMUELV, tlw. in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, erstellt wurden, wie z.B. das Artenhilfskonzept für den Schwarzstorch, Februar 2012, das Artenhilfskonzept für den Rotmilan, August 2012, sowie NATURA 2000 praktisch in Hessen, Artenschutz in Vogelschutzgebieten, 2010).

Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Avifauna

Vogelpopulationen zeigen in ihrem zeitlichen und räumlichen Auftreten eine hohe Dynamik, die durch eine Vielzahl externer Faktoren beeinflusst wird. Insofern stellen sie eine besondere Herausforderung im Rahmen der Abgrenzung von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* dar. Entsprechend dem o.g. Gutachten können für Hessen 15 Brutvogelarten mit einer hohen artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen genannt werden:

- Rotmilan
- Schwarzstorch
- Uhu
- Schwarzmilan
- Weißstorch
- Baumfalke
- Bekassine
- Fischadler
- Graugans
- Graureiher
- Großer Brachvogel
- Kiebitz
- Kormoran
- Uferschnepfe
- Wachtelkönig

Besonderes Augenmerk im Rahmen der Ermittlung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* gilt dabei dem Rotmilan und Schwarzstorch, nachrangig Schwarzmilan und Uhu.

Der **Rotmilan** besitzt seine Hauptverbreitung im Weltmaßstab in Deutschland, mit Bestandsschwerpunkten in den vier Bundesländern Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Hessen. Für keine andere Vogelart ist die Verantwortung Deutschlands für den globalen Erhalt so hoch wie für den Rotmilan. Der Rotmilan zeigt in Hessen ein flächiges Verbreitungsmuster. Dabei spielt der stellenweise kleinräumige Wechsel zwischen Offenland und Waldgebieten eine wichtige Rolle. Die höchsten Siedlungsdichten und auch die größten Bruterfolge wurden hessenweit in den grünlandreichen höheren Lagen festgestellt und korrespondieren mit dem dort in der Regel größeren Nahrungsangebot. Hessenweite Schwerpunkträume der Brutvorkommen des Rotmilans liegen jedoch ausschließlich in Nord- und Mittelhessen, wobei dem Vogelsbergkreis als landesweit bedeutendstem Schwerpunktraum mit der höchsten Bestandsgröße (geschätzt 150 – 170 Reviere) eine herausragende Bedeutung zukommt (HMUELV und VSW 2012). Beim Rotmilan treten Schlagopfer vor allem bei der Nahrungssuche (Offenland) auf.

Der **Schwarzstorch** gilt in Deutschland mittlerweile nicht mehr als „vom Aussterben bedroht“, sondern als „gefährdet“. Sein Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands liegt in den Bundesländern Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen mit zusammen 200 – 260 Brutpaaren (BP) von bundesweit ca. 500 – 560 BP, vorzugsweise in den fließgewässerreichen Mittelgebirgen in Höhen zwischen 250 und 600 m ü NN. In Hessen sind wie auch in anderen Ländern gute Brutergebnisse zu vermelden, die zu einer stärkeren Besiedlung und zu stabilen Schwarzstorchpopulationen geführt haben. Die mittelhessischen Kerngebiete des Schwarzstorchs sind das Rothaargebirge, Westerwald und der Vogelsberg, wobei der Naturraum Vogelsberg mit zeitweise bis zu 16 – 21 Brutpaaren die höchste Brutdichte aufweist. Die Ausbreitungstendenz wird auch durch mindestens 3 – 4 BP im Taunus belegt (HMUELV und VSW 2012). Im Kreis Limburg-Weilburg, aber auch in einigen anderen Teilen der Region, z. B. im Krofdorfer Forst sind in den letzten beiden Jahren einige neue Horststandorte hinzugekommen. Rastende Schwarzstörche sind landesweit bislang in drei Gebieten in größeren Ansammlungen beobachtet worden, davon in Mittelhessen mit bis zu 20 Tieren im Auenverbund Wetterau. Der Schwarzstorch gilt als scheuer Waldvogel und ist im näheren Umfeld des Horstes regelmäßig störanfällig. Der Schwarzstorch ist in verschiedenen mittelhessischen Vogelschutzgebieten als maßgebliches Schutzgut aufgeführt (VSG Vogelsberg, Hess. Rothaargebirge, Burgwald, Hoher Westerwald, Hauberge bei Haiger) (HMUELV 2010). Bei Flügen über Wald bewegt sich der Schwarzstorch oft nahe den Baumkronen und damit in deutlichem Abstand zu Rotoren. Außerdem weicht der Schwarzstorch WEA in der Regel aktiv aus.

Schwarzmilane sind in Hessen flächig verbreitet und selten. Beispielhaft können hier das Limburger Becken, der Hünstettener Hintertaunus, die Leuner Lahntalhänge, die Horloffau und der Licher Wald genannt werden. Aufgrund seines Meideverhaltens gehört der Schwarzmilan nicht zu den Vogelarten, die besonders häufig Schlagopfer von WEA sind. Dennoch wird ihm aufgrund seines generellen Verhaltens bei der Nahrungssuche ein hohes Kollisionsrisiko beigemessen.

Der **Uhu** ist in Mittelhessen flächig verbreitet und selten. Zu seinem Schutz wurde in Mittelhessen eigens ein Vogelschutzgebiet „Steinbrüche in Mittelhessen“ ausgewiesen, bestehend aus einem Netzwerk von 15 Steinbrüchen, verteilt über 4 Landkreise. Neben zahlreichen stillgelegten Abbaugebieten befinden sich einige auch heute noch in Betrieb. Das VSG „Steinbrüche in Mittelhessen“ ist Hessens wichtigstes Brutgebiet für den Uhu und sichert einen Großteil der hessischen Uhupopulation. Nachdem der

Uhu in den 1970er Jahren in Hessen, im Kreis Limburg-Weilburg, erstmalig wieder aufgetreten ist, ist seine Bestandsentwicklung sehr positiv. In den Steinbrüchen erreicht der Uhu die höchsten Siedlungsdichten. Konkret ist er u.a. anzutreffen im Oberwesterwald und Dillwesterwald, dem Bottenhorner Plateau, im Roßberger Wald und Grebenauer Bergland. Beim Uhu ist das Kollisionsrisiko relativ gering, weil diese Art als sog. Gleitsegler kaum in Höhen fliegt, in denen sich die Rotoren moderner WEA befinden.

Weißstörche weisen eine punktuelle Verbreitung auf und kommen selten vor. In den letzten Jahren konnte jedoch eine starke Zunahme und Ausbreitung beobachtet werden. Für Mittelhessen können exemplarisch Vorkommen in der Horloffau und im Seenbach-Tal genannt werden.

Baumfalken sind flächig verbreitet; in Mittelhessen sind insbesondere der Hohe Westerwald sowie die Rauschenberger Ackerlandschaft und das Schönstädter Bergland zu nennen.

Bekassinen sind selten und nur punktuell verbreitet. Vorkommen befinden sich in der Horloffau, der Heuchelheimer Lahnaue sowie im südöstlichen Vogelsberg.

Der **Fischadler** ist extrem selten. Im 20. Jahrhundert gab es nur noch zwei Bruthinweise in Hessen, einer davon im Jahr 1954 an der Krombachtalsperre in Mittelhessen. Mittlerweile mehren sich in Hessen Beobachtungen während der Brutzeit, insbesondere an Talsperren, Stauteichen und Baggerseen. Fischadler besitzen einen großen Aktionsradius. Das VSG „Hoher Westerwald“ mit der Krombachtalsperre ist seit wenigen Jahren das landesweit einzige Brutgebiet für den hier ehemals ausgestorbenen Fischadler.

Die **Graugans** ist in Hessen selten und nur punktuell verbreitet. Ihre Vorkommen befinden sich im Hohen Westerwald, der Heuchelheimer Lahnaue, der Horloffau sowie im Laubacher Hügelland.

Graureiher sind punktuell verbreitet, aber häufig. In Mittelhessen sind sie im Hohen Westerwald und der Heuchelheimer Lahnaue anzutreffen.

Der **Große Brachvogel** ist in Hessen sehr selten, das einzige Vorkommen in Mittelhessen befindet sich im Hohen Westerwald (VSG).

Das Verbreitungsmuster des **Kiebitz** ist punktuell und selten, die Dichtezentren befinden sich in VSG im Hohen Westerwald, dem Limburger Becken, im Schöffengrund, der Heuchelheimer Lahnaue, der Lindener Beckenlandschaft, der Ohmaue, dem Unteren Lumdatal, der Horloffau sowie dem Oberen Schwalmthal.

Kormorane sind in Hessen selten und punktuell verbreitet. Die Vorkommen in Mittelhessen konzentrieren sich auf die Heuchelheimer und Solmser Lahnaue sowie die Ehringshausener Dillaue.

Uferschnepfen sind in Mittelhessen extrem selten und auf Vorkommen in der Heuchelheimer Lahnaue (VSG) beschränkt.

Der **Wachtelkönig** ist sehr selten und seine Verbreitungsräume schwanken stark. In Mittelhessen sind z.B. Vorkommen im Hohen Westerwald, in der Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen und dem Oberdietener Kuppenland bekannt.

Neben den genannten Brutvogelarten mit einer hohen artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen sind bedeutende, regelmäßig besuchte Rastgebiete von Gastvögeln beurteilungsrelevant. Als bedeutsame Rastgebiete in Mittelhessen mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial können genannt werden:

- Schwalmaue Loshausen bis Allendorf
- Lahnaue zwischen Gießen und Löhnberg
- Feldflur bei Hüttenberg und Schöffengrund
- Wiesentäler um Hohenahr und die Aartalsperre
- Hoher Westerwald mit Krombachtalsperre
- Feldflur bei Limburg (NSG „Eich bei Niederbrechen“, „Dietkircher Höhe“)
- Lahntal zwischen Marburg und Gießen und Seitentäler im Osten und Westen
- Amöneburger Becken
- Feuchtwiesen und Felder bei Brauerschwend
- „Mooser Teiche“ und Umgebung
- Auenverbund Wetterau

Fledermäuse

Die gesamte Tiergruppe der Fledermäuse ist gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie und § 7 BNatSchG streng geschützt. Für die zusätzlich besonders geschützten, sog. Anhang II – Arten der FFH-Richtlinie (betrifft in Mittelhessen v.a. Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Mopsfledermaus) wurden im Zuge der NATURA 2000-Gebietsverordnung besondere Schutzgebiete nach europäischem Recht (FFH-Gebiete) ausgewiesen. In § 44 BNatSchG werden die artenschutzrechtlichen Verbotsstatbestände aufgeführt. Die Erkenntnisse zu Verbreitung und Status der einzelnen Fledermausarten auf lokaler und regionaler Ebene sind lückenhaft und heterogen.

Laubwälder zeigen im Vergleich zu anderen Landschaftselementen die höchsten Artendichten von Fledermäusen. Sie sind sowohl Nahrungsräume als auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten und dienen insbesondere an den Waldrändern als Leitlinien bei Zugbewegungen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen kann bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Fledermäuse haben und sich in Lebensraumverlusten, Zerschneidungswirkungen, Kollisionen sowie Sekundärwirkungen durch Licht-, Schall- und Schadstoffemissionen äußern. Das derzeit evidenteste Konfliktfeld, d.h. Fledermausschlag an Windenergieanlagen, ist flächendeckend in Hessen vorhanden. Ein sehr hohes Konfliktpotenzial gegenüber Windenergieanlagen weisen die Gebiete auf, die Fledermausarten mit sehr hoher Kollisionsempfindlichkeit beheimaten. Dies betrifft insbesondere die sog. „Langstreckenzieher“, die während der gesamten Aktivitätszeit im hohen Luftraum jagen und ziehen. Wochenstuben von Langstreckenwanderern befinden sich vermehrt im Burgwald, aber auch in Gießen (Philosophenwald), im unteren Solmsbachtal (Braunfels-Bonbaden), nördlich von Selters-Niederselters, bei Staufenberg-Treis sowie in Marburg-Wehrda (vgl. Karte 13).

Ein hohes Konfliktpotenzial in Bezug auf WEA besteht zudem in folgenden Lebensräumen sämtlicher Fledermausarten, die eine hohe Siedlungsdichte aufweisen. Dies sind:

- Fledermausstuben mit mehr als 50 Tieren,
- Jagdhabitats von regelmäßig mehr als etwa 100 zeitgleich jagenden Exemplaren hoch fliegender Arten,
- Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig über 100 überwinternden Individuen,
- Gebiete, in denen die – bezogen auf Hessen – größten zusammenhängenden Populationen vorkommen.

Einer näheren Betrachtung bedürfen ferner breite Flusstäler, einschließlich der nahe gelegenen Hochflächen und Bergrücken als Zugkorridore für wandernde Arten. Zum Schutz dieser Lebensräume kommt der Standortoptimierung der Anlagen eine besondere Bedeutung zu.

In den Überwinterungs- und Schwärmgebieten kollisionsgefährdeter Fledermausarten (z.B. Großer Abendsegler) oder in überregional bedeutsamen Wanderkorridoren kollisionsgefährdeter Fledermausarten (z.B. Großer Abendsegler) erfordern mögliche VRG WE besondere Regelungen auf örtlicher Ebene in Form von Betriebszeitenregelungen (anlagenspezifische Abschaltmechanismen).

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind gemäß ITN (2012) vor allem sieben der 19 hessischen Fledermausarten potenziell durch den Betrieb von WEA betroffen:

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*) gehört zu den sog. Langstreckenwanderern und ist aufgrund ihres Flugverhaltens in erhöhtem Maße durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet. Die Zweifarbfledermaus muss bislang als eine der seltensten Arten Hessens eingestuft werden. Es konnte bislang keine Wochenstube nachgewiesen werden, das einzige bekannte Quartier liegt außerhalb Mittelhessens (Kassel).

Vom **Großen Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) liegen mittlerweile aus vielen hessischen Landesteilen Nachweise vor. Der Große Abendsegler lebt in Laub- und Mischwäldern, aber auch in Parklandschaften. Da Hessen außerhalb des eigentlichen Reproduktionsgebiets liegt, ist nur ausnahmsweise mit Wochenstubenquartieren zu rechnen. Große Abendsegler sind als Langstreckenwanderer aufgrund ihres Flugverhaltens in erhöhtem Maße durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet. Im Wald besteht zudem die Gefahr für den Verlust von Lebensstätten.

Der **Kleine Abendsegler** (*Nyctalus leisleri*) bevorzugt ausgedehnte Waldgebiete. Ein deutlicher Schwerpunkt der Vorkommen in Mittelhessen wird im Lahntal und seinen (bewaldeten) Hängen angenommen. Diese Art ist ebenso wie der Große Abendsegler ein Langstreckenwanderer und aufgrund ihres Flugverhaltens in erhöhtem Maße durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet. Im Wald besteht zudem die Gefahr für den Verlust von Lebensstätten.

Die Vorkommen der **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) beschränken sich in Hessen vor allem auf Tiere, die in den Spätsommermonaten einwandern und hier ein Zwischenquartier beziehen. Tendenziell liegen die Schwerpunktverkommen in den Tief- und Flusstälern. Rauhautfledermäuse sind aufgrund ihres Flugverhaltens in erhöhtem Maße durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet.

Die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) lebt bevorzugt in Siedlungsgebieten mit Parks oder offenem Gelände mit Baumgruppen, Sommerquartieren in Gebäudespalten und Baumhöhlen. Sie gehört zu den Mittelstreckenwanderern, deren Kollisionsrisiko grundsätzlich geringer als bei den wandernden Arten mit hohem Flug im freien Luftraum ist. Verbreitungsschwerpunkt in Mittelhessen ist der Landkreis Marburg-Biedenkopf.

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) lebt in Dörfern und Städten und bevorzugt enge Quartiere (z.B. Hauspalten). Sie ist aufgrund der flächigen Verbreitung und des häufigen Vorkommens momentan die einzige Fledermausart, bei der keine flächige Gefährdung anzunehmen ist. Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum ist die Zwergfledermaus kollisionsgefährdet.

Eindeutiger Verbreitungsschwerpunkt der **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*) liegt nach gegenwärtigem Kenntnisstand im Oberrheinischen- und Rhein-

Main-Tiefland und damit außerhalb Mittelhessens. Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum ist die Mückenfledermaus vermutlich kollisionsgefährdet. Zudem ist die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Wäldern gegeben.

Bei den vier zuerst genannten Arten handelt es sich um Langstreckenwanderer, deren Lebensräume (Wochenstuben, Winterquartiere und sonstige Lebensräume) ein sehr hohes bis hohes Konfliktpotenzial gegenüber WEA aufweisen. Die anderen drei Arten sind Mittelstreckenwanderer und sonstige Arten, deren Lebensräumen ein mittleres bis geringes Konfliktpotential hinsichtlich WEA beigemessen wird.

Darüber hinaus sind die **Große Bartfledermaus** (*Myotis brandtii*) und die **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*) sowie die **Nordfledermaus** (*Eptesicus nilssonii*) in Hessen regional gefährdet und in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Im Lahntal (Dautphetal-Elmshausen) befindet sich eine der größten bekannten Kolonien der Mopsfledermaus in Mitteleuropa. Aufgrund ihres Flugverhaltens im offenen Luftraum bis Baumkronenniveau und darüber ist für die Art eine Kollisionsgefährdung anzunehmen. Eine Wochenstube der Großen Bartfledermaus ist im Lahn-Dill-Kreis (Ehringshausen-Greifenthal) bekannt (vgl. Karte 13). Von der Nordfledermaus sind dagegen in Mittelhessen keine Wochenstubenkolonien nachgewiesen.

Vorbelastungen

Bereits vorhandene WEA und Hochspannungsleitungen können weitreichende Auswirkungen auf die Brut-, Nahrungs- und Rastgebiete empfindlicher Vogelarten und auf die Lebensräume bestimmter Fledermausarten haben. Eine Konfliktschärfung bei den Hochspannungs-Freileitungen wird zukünftig dadurch eintreten, dass grundsätzlich eine technische Umrüstung erfolgen wird.

Darüber hinaus bestehen grundsätzliche negative Einflüsse durch Siedlungserweiterung, Freizeitdruck und Verkehr sowie bestimmte Formen der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, die zu einer Lebensraumbeeinträchtigung in quantitativer und qualitativer Hinsicht führen können.

Status-quo Prognose

Gegenstand der Status-quo-Prognose ist eine Abschätzung, wie sich der Zustand der relevanten Vogel- und Fledermausarten in der Region ohne die Realisierung des Teilregionalplans Energie vermutlich weiterentwickeln würde. In diesem Fall würden raumbedeutsame Vorhaben wie die Errichtung von WEA auf einer nur kleinräumigen Steuerung durch Flächennutzungsplanungen einzelner Gemeinden und einzelfallbezogenen Beurteilungen im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens basieren. Die Regionalplanung hat gemäß Landesentwicklungsplan den Auftrag, in der Region Mittelhessen die (raumbedeutsame) Windenergienutzung zu steuern. Gerade hinsichtlich natur- und artenschutzfachlicher Aspekte hat im Zuge der Ermittlung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* eine vertiefte Alternativenprüfung stattgefunden. Erkennbare Konflikte wurden z. B. durch das weitestgehende Freihalten der NATURA 2000-Gebiete bewältigt. Auch Schwerpunktverhalten der windkraftempfindlichen Vogelarten (z. B. Schwarzstorch und Rotmilan) befinden sich weitgehend außerhalb der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie*.

Das Fehlen einer umfassenden, gesamtträumlichen Betrachtung und Koordination würde eine flächensparende und möglichst konfliktarme Umsetzung der Vorgaben der hessischen Landesregierung (vgl. Änderung des Landesentwicklungsplans 2000) und

der Ziele des Hessischen Energiegipfels vom November 2011 deutlich erschweren und eine geordnete und nachhaltige Entwicklung der Region gefährden.

Wertvolle Grünlandlebensräume

Wesentlicher Bestandteil einer naturverträglichen und nachhaltigen Gestaltung der Biomassenutzung ist die Verhinderung von Grünlandintensivierung und -umbruch. Die Nutzung von Grünland für die Biomasseproduktion zu energetischen Zwecken würde voraussichtlich mit einer Intensivierung einher gehen und den Zielen des Erhalts, der Entwicklung und des Verbunds von extensiv genutztem Grünland widersprechen. Daher ist eine Verwendung von Grünlandbiomasse z. B. als getrocknetes Material bzw. zur Herstellung von Pellets zu fördern, um Nutzungsintensivierungen zu vermeiden. Insbesondere vor dem Hintergrund eines hessenweit festzustellenden Rückgangs an schutzwürdigem Grünland und der besonderen Verantwortung Mittelhessens für bestimmte Grünlandgesellschaften (z. B. Pfeifengraswiesen, Glatthafer-Wiesen, Goldhafer-Wiesen, Wassergreiskraut-Feuchtwiesen) in den Mittelgebirgslagen kommt der Sicherung des Bestands von schutzwürdigem Grünland eine wichtige Bedeutung zu.

Im Rahmen eines Modellvorhabens der Raumordnung zur Klimaanpassung (Klima-MORO) wurden – basierend auf der Hessischen Biotopkartierung (HB) – entsprechende Verbreitungsschwerpunkte identifiziert. Bedeutende Schwerpunkträume von feuchtem und frischem Grünland liegen im Gladenbacher Bergland, im Hohen Vogelsberg, im Hohen Westerwald und dem Oberen Dilltal. Dabei nehmen frische Grünlander flächenmäßig eine herausragende Stellung ein.

Wald mit besonderen Funktionen

Im Zusammenhang mit der Ausweisung von VRG WE wurden Wälder mit bestimmten Schutzfunktionen (Schutz- oder Bannwald (einschl. Naturwaldreservat), Friedwald, Altholzinseln, Forstliche Versuchsflächen) von einer möglichen Überplanung von vornherein ausgeschlossen. Weitere Waldfunktionen sind darüber hinaus als wichtige Restriktion im Planungsprozess zu berücksichtigen. Raumbedeutsam gelten Flächen > 5 ha.

Schutzwald

Als Schutzwald werden Flächen ausgewiesen, bei denen es zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit notwendig ist, bestimmte forstliche Maßnahmen durchzuführen oder zu unterlassen. Die Rodung und Umwandlung von Schutzwald ist nur ausnahmsweise und mit der Auflage einer flächengleichen Neuaufforstung im Nahbereich zulässig.

0,19% der Regionsfläche Mittelhessen ist Schutzwald. Größere Flächen sind im Landkreis Gießen (Gießen und Fernwald, kleine Flächen in Herborn (Lahn-Dill-Kreis), Weilburg, Hünfelden (Landkreis Limburg-Weilburg) und Lauterbach (Vogelsbergkreis) vorhanden.

Bannwald

Als höchste Schutzkategorie nach dem Hessischen Forstgesetz ist der Bannwald festgelegt worden. Er ist aufgrund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in den Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen außerordentlich schützenswert und besitzt eine besondere Bedeutung für das Gemeinwohl.

In Mittelhessen gehört 0,17% der Regionsfläche zur Kategorie Bannwald. Die Flächen liegen im Landkreis Limburg-Weilburg (Limburg, Löhnberg), im Lahn-Dill-Kreis (Dillenburg, Haiger), im Landkreis Gießen (Gießen), im Kreis Marburg-Biedenkopf (Rauschenberg, Wetter, Stadtallendorf) und im Vogelsbergkreis (Schotten).

Naturwaldreservat

Naturwaldreservate sind größere Waldgebiete, in denen die Entnahme von Holz und sonstige forstwirtschaftliche Nutzungen untersagt sind. Durch die ungestörte natürliche Entwicklung entstehen im Idealfall nach längerer Zeit wieder urwaldähnliche Strukturen.

Lediglich 0,05% der Regionsfläche ist als Naturwaldreservat ausgewiesen. Es gibt vereinzelte Naturwaldreservate in Haiger, Schotten, Löhnberg, Stadtallendorf sowie 2 Gebiete in Wetter.

Friedwald

Im Regierungsbezirk existiert nur eine größere Fläche (43 ha) bei Herborn.

Altholzinsel

In Altholzinseln werden gezielt Bestandteile aus der Bewirtschaftung herausgenommen und sich selbst überlassen. Die Bäume überaltern und dadurch entsteht ein hoher Anteil an Totholz (Funktion Nistplatz für Höhlenbrüter und Lebensraum für totholzbewohnende Insekten, Pilze oder Flechten). Nur 0,01 % der Regionsfläche sind Altholzinseln. Im Landkreis Marburg-Biedenkopf befinden sich 5 Inseln (Wetter, Stadtallendorf, Biedenkopf), 3 im Landkreis Gießen (Wettenberg, Lich, Laubach) und 3 im Lahn-Dill-Kreis (Herborn, Haiger, Greifenstein).

Forstliche Versuchsfläche

Die Erarbeitung und Vermittlung praxisnaher forstwissenschaftlicher Erkenntnisse basiert auf einem umfangreichen Netz an Versuchsflächen. Dementsprechend wichtig ist der Schutz dieser Flächen.

Im Regierungsbezirk überwiegen diese Flächen im Vogelsbergkreis (Grebenu, Alsfeld, Romrod, Feldatal, Schotten, Homberg). In Wettenberg (Landkreis Gießen), Münchhausen, Ebsdorfer Grund (Kreis Marburg-Biedenkopf) sowie Hünfelden und Runkel (Landkreis Limburg-Weilburg) sind vereinzelte Flächen vorhanden. Insgesamt nehmen die 27 Flächen 0,05% der Regionsfläche in Anspruch.

Der Wald mit Bodenschutzfunktion dient zum Schutz seines Standortes und benachbarter Flächen vor Bodenabtrag durch Wasser und Wind.

Fast 6% der Regionsfläche werden von Wäldern mit Bodenschutzfunktion eingenommen. Sie kommen in allen Landkreisen mit deutlichem Schwerpunkt in den Landkreisen Lahn-Dill-Kreis und Marburg-Biedenkopf (Westerwald, Gladenbacher Bergland, Burgwald) vor, gefolgt vom Landkreis Limburg-Weilburg (Vordertaunus, Taunus).

Flächen mit **Forstlichem Saatgutbestand** dienen der Saatgutgewinnung. *Forstliches Saatgut, das in den Verkehr gebracht wird, darf nur in zugelassenen Waldbeständen geerntet werden.*

In Mittelhessen wurden ca. 0,7% der Regionsfläche als Waldbestand für Saatgutbestand festgelegt. Es gibt zahlreiche Bestände in allen Landkreisen.

Erholungswald

Ein Erholungswald ist ein Waldgebiet, das vorrangig der Erholung der Bevölkerung dient. Somit liegen die Wälder in der Nähe von Verdichtungsgebieten, Heilbädern, Kur- oder Erholungsorten. Ziel ist es, diese Flächen für Zwecke der Erholung der Bevölkerung auszustatten, zu pflegen und zu schützen

0,3 % der Regionsfläche wurde als Erholungswald ausgewiesen, wobei die größten Flächen bei Gießen, gefolgt von Wetzlar, Lich, Herborn, Weilburg, Mengerskirchen, Hünfelden und Mücke zu finden sind.

Wertvolle Waldbiotope gemäß Hessischer Biotopkartierung

Als wertvoll gelten folgende Biotoptypen: Bodensaure Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte, sonstige Eichen-Hainbuchenwälder, Eichenwälder, sonstige Edellaubbaumwälder und übrige stark forstlich geprägte Wälder (insbesondere Haubergswälder).

Überörtlich bedeutsame Erholungsschwerpunkte

Folgende **überörtliche Erholungsschwerpunkte** außerhalb von Ortslagen wurden bei der Ausweisung möglicher VRG WE berücksichtigt:

Tabelle 6: Überörtliche Erholungsschwerpunkte außerhalb von Ortslagen

Kreis Gießen	Dünsberg
	Heuchelheimer Seen
	Inheidener See (Trais-Horloff See)
	Klosteranlage Schiffenberg
	Kloster Arnsburg
	Wißmarer See
Vogelsbergkreis	Burg Herzberg
	Hoherodskopf
	Nidda- Stausee
	Nieder-Mooser Teich
	Taufstein
	Vogelpark Schotten
Kreis Marburg-Biedenkopf	Christenberg
	Sackpfeife
	Weimarer See

Lahn-Dill-Kreis	Aartalsee
	Dutenhofener See
	Erdbacher Höhlen
	Grube Fortuna
	Heisterberger Weiher
	Krombachtalsperre
	Ulmalsperre
	Vogelpark Uckersdorf
Kreis Limburg-Weilburg	Kubacher Kristallhöhle
	Seeweiher Driedorf
	Tiergarten Weilburg

6 Ergebnisse der Wirkungsprognose und -bewertung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der UP im Kontext mit der Erarbeitung einer flächendeckenden Konzeption für die Flächenvorsorge zugunsten der Nutzung der Windenergie, der solaren Strahlungsenergie auf Freiflächen und der energetisch nutzbaren Biomasse dargestellt. Die Ausführungen orientieren sich an der in Kap. 4.1 erörterten Vorgehensweise und enthalten auch Hinweise zu Vermeidung, Minderung und Ausgleich möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen.

6.1 Umweltauswirkungen der Festlegungen zur Windenergienutzung sowie Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Neben den nachfolgenden textlichen Ausführungen werden die Ergebnisse für die *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* ergänzend in sog. Steckbriefen sowie in Karten dargestellt (vgl. Anhang 2 und Anlage CD-ROM). Wichtiger Bestandteil sind die Steckbriefe, in denen für die einzelnen möglichen *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* das Ergebnis der Überprüfung der Eignungs- und Restriktionskriterien, des Alternativenvergleichs sowie der Beurteilung der kumulativen Belastung festgehalten wird. Ergebnisse der NATURA 2000-Prognose werden auf den Steckbriefen und in Kap. 7 separat dokumentiert.

Am Ende des Kapitels (6. Arbeitsschritt) finden sich Ausführungen zu einer summarischen Beurteilung der Umweltauswirkungen aller auszuweisenden VRG WE.

Erster Arbeitsschritt

Gemäß der in Kap. 4.3.1 beschriebenen Vorgehensweise wurden im ersten Arbeitsschritt die harten Ausschlusskriterien in folgender Reihenfolge „in Abzug gebracht“.

Die Zwischenergebnisse, d.h. die jeweils verbleibende Regionsfläche, wurden dokumentiert (vgl. Karten, Anlage CD-ROM):

1. Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung) einschließlich Abstandszone von 600 m; Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung); Vorranggebiet Bund (sofern nicht Konversionsfläche); Landeplatz
2. Naturschutzgebiet (Bestand); Schutz- oder Bannwald (einschl. Naturwaldreservat); Naturdenkmal; Friedwald
3. Wohnbebauung im Außenbereich einschließlich Abstandszone von 600 m
4. Limes mit Kernzone; Stillgewässer
5. Gebiet mit Windgeschwindigkeit weniger als Klasse 5,5 m/sec. in 140 m Höhe (einschl. weniger als Klasse 5,25 m/sec. in 100 m Höhe)

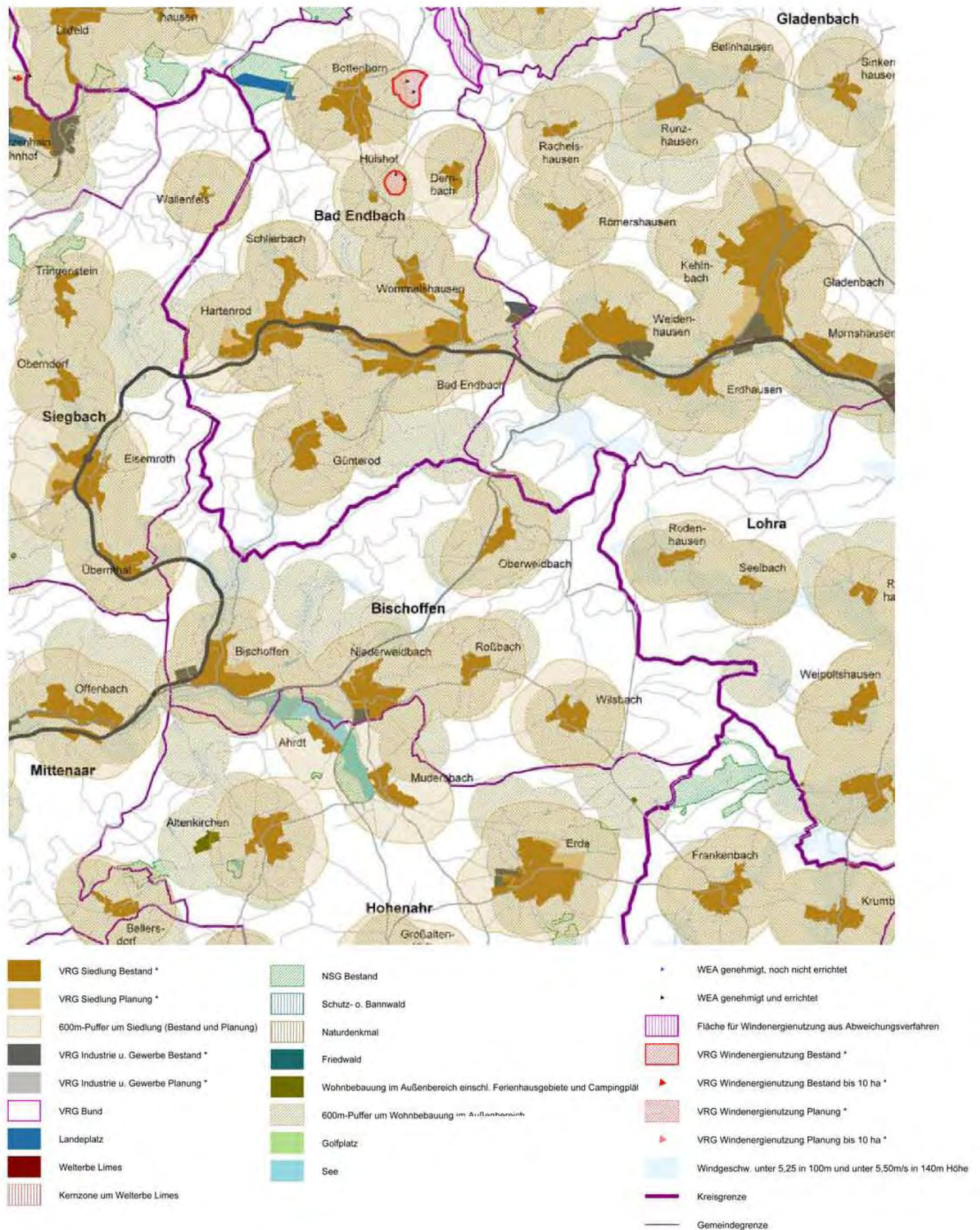
Die Abstandszone zu Verkehrswegen und Hochspannungsleitungen wurden aus pragmatischen Gründen nicht einbezogen¹². Dadurch werden zusammenhängende Potenzialflächen beidseits solcher Trassen, die aus regionalplanerischer Sicht als Einheit betrachtet werden können, nicht unterteilt. Bei dieser Vorgehensweise wird das Potenzial für die Windenergienutzung geringfügig (in einer Größenordnung von wenigen Prozentpunkten der Regionsfläche) überschätzt.

Im Ergebnis beträgt die technische Potenzialfläche in Mittelhessen ca. 178.000 ha bzw. 33 % der Regionsfläche. Diese Fläche bildet einen ersten Ansatz¹³ für eine (ggf. auch vor Gericht zu überprüfende) Abschätzung, ob der Windenergienutzung im Planungsraum ausreichend Raum geschaffen wird. Einen Ausschnitt der entsprechenden Karte 5 zeigt die nachfolgende Abbildung 1.

¹² Erforderliche Abstände zu Straßen, Bahnlinien, Elektrizitäts- und sonstigen Leitungen sowie ggf. zu Bundeswasserstraßen und sonstigen Gewässern können sachgerecht auf der örtlichen Ebene im Zusammenhang mit der konkreten Standortplanung der WEA berücksichtigt werden.

¹³ Sie muss dafür in Bezug gesetzt werden zu den letztlich festgelegten *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie*.

Abbildung 1: Windenergiekonzeption – harte Ausschlusskriterien – Ausschnitt aus Karte 5



Zweiter Arbeitsschritt

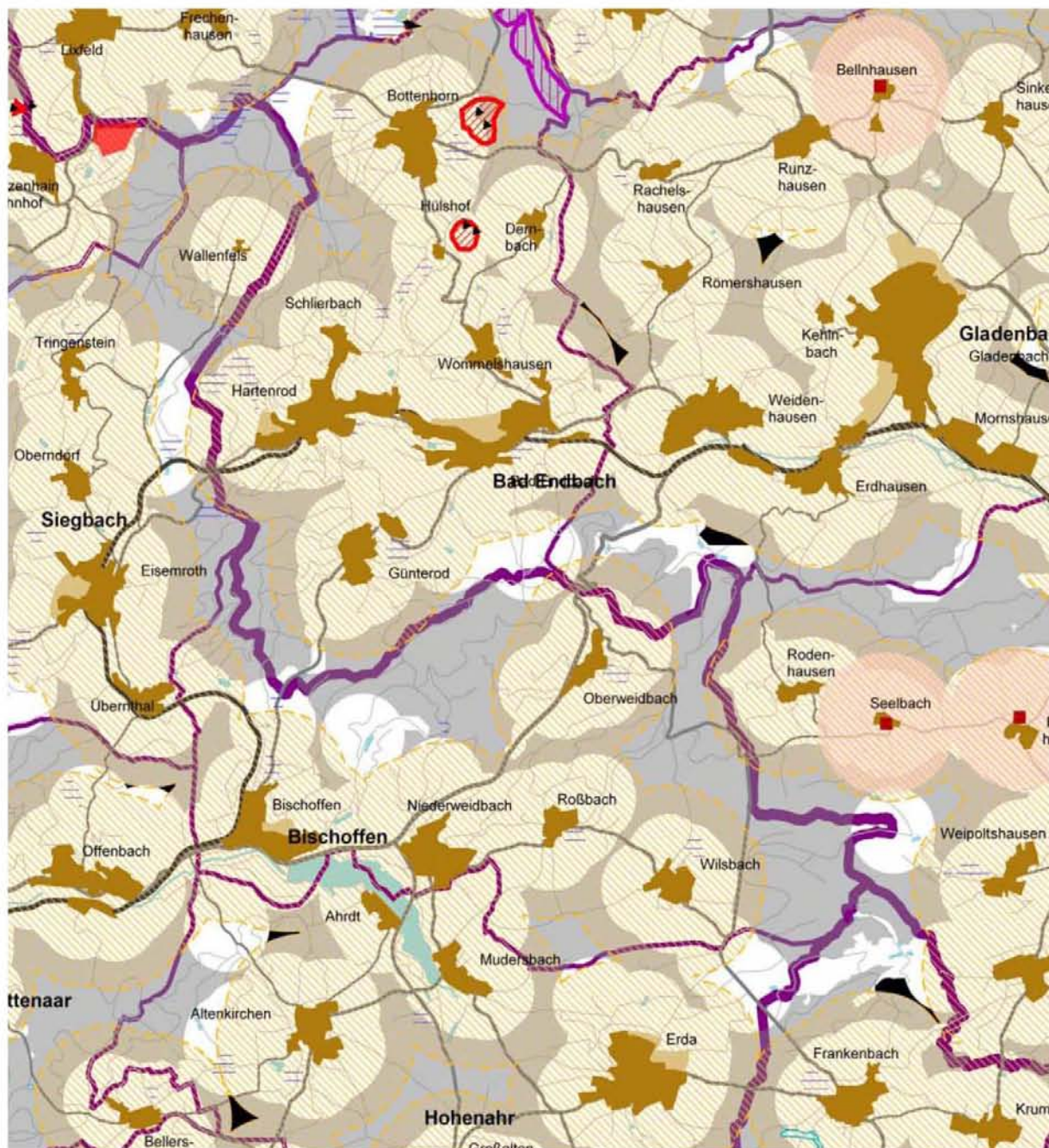
Im zweiten Schritt wurden die sog. weichen Tabu- bzw. Ausschlusskriterien einbezogen. Dies geschah in folgender Reihenfolge, wobei auch hier Zwischenergebnisse in Karten dargestellt wurden:

6. 600 bis 1.000 m Abstandszone um Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung)
7. Auenverbund-Landschaftsschutzgebiet; Geschützter Landschaftsbestandteil; Altholzinsel; Forstliche Versuchsfläche
8. Schutzzone I und II von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet; Überschwemmungsgebiet
9. Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand und Planung); Landschaftsbestimmende Gesamtanlage einschließlich Abstandszone von 1.000 m; Sonstiges regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal (einschl. spezifischer Puffer)
10. Gebiet (Potenzialfläche) mit weniger als 15 ha Flächengröße

Aus pragmatischen Gründen werden die Platzrunden von Landeplätzen mit ihren Abstandszone hier noch nicht einbezogen. Auch dies führt tendenziell zu einer Überschätzung der Gesamtgröße der Potenzialflächen.

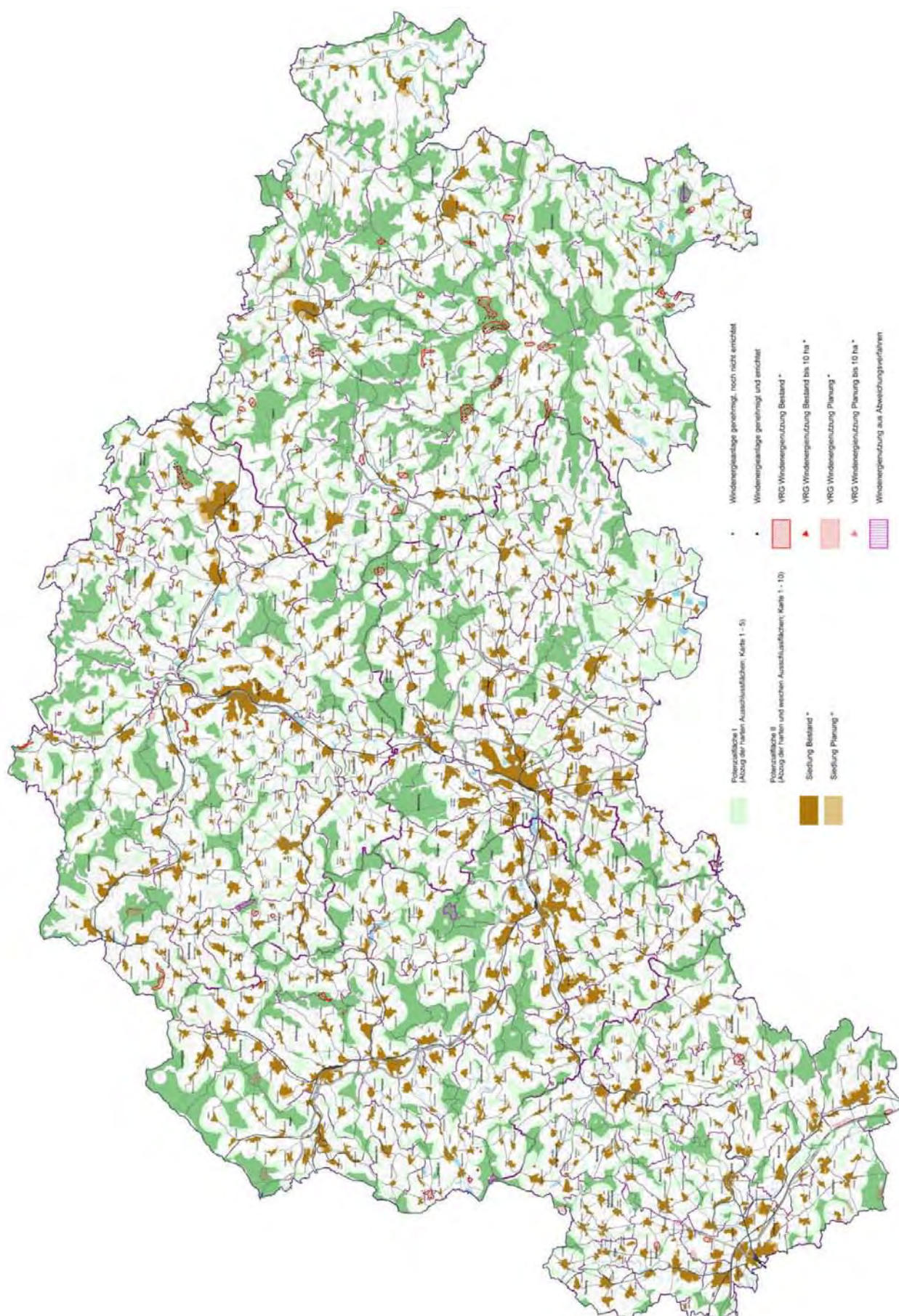
Nach Abzug der harten und weichen Ausschlusskriterien verbleibt eine eigentliche Potenzialfläche für Windenergienutzung in Mittelhessen von ca. 96.000 ha bzw. 18 % der Regionsfläche. Einen Ausschnitt der entsprechenden Karte 10 mit den differenzierten weichen Ausschlusskriterien zeigt die nachfolgende Abbildung 2.

Abbildung 2: Windenergiekonzeption – weiche Ausschlusskriterien – Ausschnitt aus Karte 10



Eine zusammenfassende Darstellung der Potenzialflächen (ohne Unterscheidung der einzelnen harten und weichen Ausschlusskriterien) ist Karte 11 zu entnehmen (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Zusammenfassende Darstellung der Potenzialflächen – Karte 11



Mit den beiden ersten Arbeitsschritten wurde dem Vermeidungsgebot sowohl der Umweltprüfung als auch der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung entsprochen, indem die Inanspruchnahme von für die Umwelt wertvollen Räumen minimiert wird.

Die verbleibenden Potenzialflächen stehen grundsätzlich für die regionalplanerische Ausweisung von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* (VRG WE) zur Verfügung.

Dritter Arbeitsschritt

Für den weiteren Auswahlprozess wurde im dritten Schritt zunächst eine Mindestwindgeschwindigkeit von 5,75 m/sec. in 140 m Höhe (Windgeschwindigkeitsklasse gemäß Gutachten des TÜV Süd 2011) zugrundegelegt. Dadurch sollen gemäß den Empfehlungen des Hessischen Energiegipfels und den Vorgaben im LEP-Entwurf die wirtschaftlichsten Standorte bevorzugt werden. Neben der auch dabei geltenden Mindestgebietsgröße von 15 ha wurden zusätzlich steile Flächen (insbesondere große Teile des Walds mit Bodenschutzfunktion gemäß Daten der FENA und andere steile Hänge, die augenscheinlich wegen ihres Reliefs und Wegenetzes nicht für die Windenergienutzung erschließbar sind) ausgeschlossen. Das Gleiche gilt für Flächen, die zwar die Mindestgröße von 15 ha aufweisen, auf denen jedoch aufgrund des (ungünstigen) Flächenzuschnitts nicht ausreichend Platz für die Errichtung einer Windfarm (mindestens 3 Windenergieanlagen (WEA)) vorhanden ist. Umgekehrt wurden 6 zusätzliche Flächen aufgenommen, die unmittelbar an mögliche VRG WE angrenzen und für die durch ein qualifiziertes, örtliches Gutachten der Nachweis erbracht wurde, dass sie trotz Lage in der Windgeschwindigkeitsklasse 5,5 m/sec. in 140 m Höhe (gemäß TÜV-Gutachten) eine mittlere Windgeschwindigkeit von mindestens 5,75 m/sec. aufweisen.

Im Übrigen kommen Räume mit geringeren Windgeschwindigkeiten bei vorhandenen Windfarmen in Betracht. Im Vergleich zu neuen *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* werden für bestehende Windfarmen bei der Mindestwindgeschwindigkeit weniger strenge Anforderungen angelegt. So können – anders als bei neuen Vorranggebieten – solche Windfarmen auch in der Windgeschwindigkeitsklasse 5,5 m/sec. (in 140 m Höhe) ohne Einzelfallprüfung der örtlich konkreten Windgeschwindigkeit – vorbehaltlich der Prüfung der sonstigen Restriktions- und Eignungsgebiete – als *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* ausgewiesen werden. Gleichwohl ist auch in diesen Fällen gemäß LEP-Entwurf ein Mindestabstand von 1.000 m zu *Vorranggebieten Siedlung* einzuhalten, was bei der Grenzziehung berücksichtigt wurde. Ebenso müssen diese möglichen VRG WE eine Mindestflächengröße von 15 ha haben. Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen befindet sich eine Vielzahl der in Mittelhessen vorhandenen Windfarmen und einzelnen WEA nicht innerhalb eines möglichen VRG WE. Ursächlich ist meist die nach heutigen Anforderungen zu geringe Entfernung dieser Anlagen von Ortslagen.

Die danach verbleibenden möglichen VRG WE nehmen eine Fläche von ca. 45.100 ha bzw. einen Flächenanteil von 8,4 % der Region Mittelhessen ein (bezogen auf die Kreise bedeutet das: Kreis Limburg-Weilburg: 8,9 %, Lahn-Dill-Kreis: 12,1 %, Kreis Marburg-Biedenkopf: 7,0 %, Kreis Gießen: 5,2 %, Vogelsbergkreis: 8,5 % der jeweiligen Kreisfläche). Diese 8,4 % der Regionsfläche verteilen sich auf 370 mögliche VRG WE (vgl. Karte 12, Anlage CD-ROM).

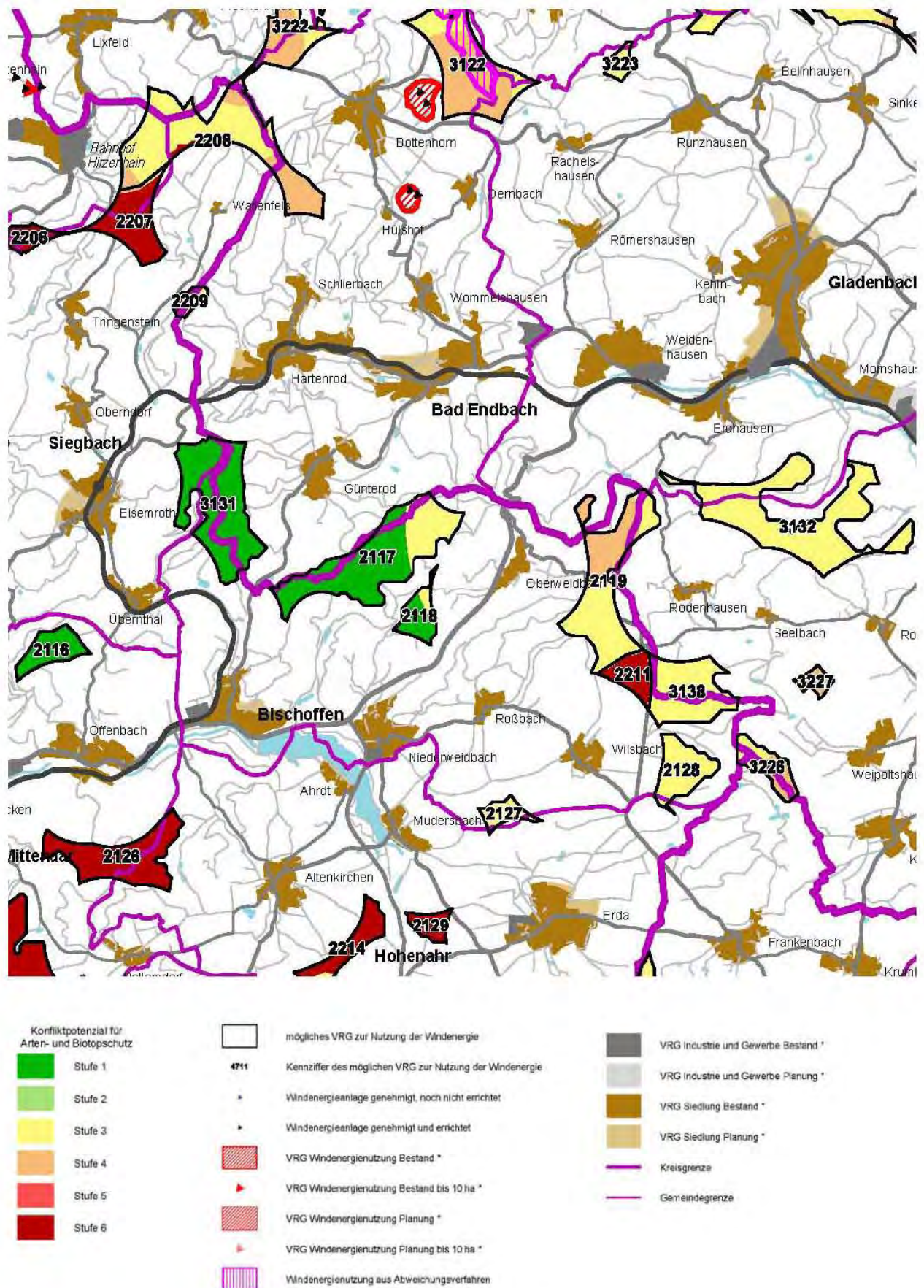
Vierter Arbeitsschritt

Im vierten Schritt wurde eine differenzierte Beurteilung der möglichen VRG WE hinsichtlich ihres Konfliktpotenzials für Arten- und Biotopschutz vorgenommen.

Grundlage waren die Gebietskulissee der NATURA 2000–Gebiete (mit der Unterscheidung, ob die Errichtung von WEA auf Teilflächen gemäß Bewertung durch die Naturschutzverwaltung (ONB) mit den Erhaltungszielen vereinbar erscheint oder nicht), die Daten der landesweiten Gutachten zu Vögeln und Fledermäusen (PNL 2012, ITN 2012), Angaben zu den Kernzonen des Naturschutzgroßprojekts Vogelsberg sowie Daten der Hessischen Biotopkartierung zu wertvollen Waldbiotopen.

Das Ergebnis zeigt die Karte 15 (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Windenergiekonzeption – Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz – Ausschnitt aus Karte 15



In Karte 15 dargestellt sind – jeweils bezogen auf mögliche VRG WE – 6 Konfliktstufen (von Konfliktstufe 1 – konfliktarm bis Konfliktstufe 6 – äußerst konfliktreich), die wie folgt definiert sind:

Konfliktstufe 1 (Farbe dunkelgrün):

- Lage in Messtischblattquadranten mit geringem oder mittlerem Konfliktpotenzial für Vögel
- Lage in Messtischblattquadranten mit geringem oder mittlerem Konfliktpotenzial für Fledermäuse bzw. ohne Angaben zum Konfliktpotenzial
- Lage außerhalb von NATURA 2000 – Gebieten
- Lage außerhalb von wertvollen Waldbiotopen (als wertvoll gelten folgende Biotoptypen lt. Hessischer Biotopkartierung in Mittelhessen mit Verbreitung in den möglichen VRG WE): Bodensaure Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte, Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder, Eichenwälder, Sonstige Edellaubbaumwälder und Übrige stark forstlich geprägte Wälder (insbesondere Haubergswälder)).
- Lage außerhalb von Messtischblattquadranten bzw. Gebieten (kreisförmig um Bruthorste) mit hohem bzw. sehr hohem Konfliktpotenzial für Vögel
- Lage außerhalb von Messtischblattquadranten mit hohem Konfliktpotenzial bzw. von Gebieten (kreisförmig um Wochenstuben) mit sehr hohem Konfliktpotenzial für Fledermäuse

Konfliktstufe 2 (Farbe hellgrün):

- Lage in Messtischblattquadranten mit hohem Konfliktpotenzial für Fledermäuse und/oder in wertvollen Waldbiotopen
- Lage außerhalb von NATURA 2000 – Gebieten
- Lage außerhalb von Messtischblattquadranten bzw. Gebieten (kreisförmig um Bruthorste) mit hohem bzw. sehr hohem Konfliktpotenzial für Vögel
- Lage außerhalb von Gebieten (kreisförmig um Wochenstuben) mit sehr hohem Konfliktpotenzial für Fledermäuse

Konfliktstufe 3 (Farbe gelb):

- Lage in Messtischblattquadranten bzw. Gebieten (kreisförmig um Bruthorste) mit hohem Konfliktpotenzial für Vögel
- Lage außerhalb von NATURA 2000 – Gebieten
- Lage außerhalb von Gebieten (kreisförmig um Bruthorste) mit sehr hohem Konfliktpotenzial für Vögel
- Lage außerhalb von Gebieten (kreisförmig um Wochenstuben) mit sehr hohem Konfliktpotenzial für Fledermäuse

Konfliktstufe 4 (Farbe orange):

- Lage in Gebieten (kreisförmig um Bruthorste bzw. Wochenstuben) mit sehr hohem Konfliktpotenzial für Vögel und/oder für Fledermäuse
- Lage außerhalb von NATURA 2000 – Gebieten

Konfliktstufe 5 (Farbe rot):

- Lage in NATURA 2000-Gebiet mit Windkraftpotenzial auf Teilflächen (FFH-Gebiete gemäß Bewertungsergebnis ONB bei Zugrundelegung verschiedener

Ausschlussgründe; großflächige Vogelschutzgebiete (Vogelsberg, Burgwald, Hessisches Rothaargebirge, Hoher Westerwald, Knüll))

- Lage außerhalb von Kernzonen des Naturschutzgroßprojekts Vogelsberg

Konfliktstufe 6 (Farbe braunrot):

- Lage in NATURA 2000-Gebiet ohne Windkraftpotenzial aus naturschutzfachlicher Sicht (d.h. bestimmte FFH-Gebiete und kleinflächige Vogelschutzgebiete) und/oder Kernzonen des Naturschutzgroßprojekts Vogelsberg

Bei der Definition der Konfliktstufen wurde dem Gebietsschutz, d.h. der Gebietskulisse NATURA 2000, das höchste Gewicht beigemessen. Gleichzeitig wird implementiert, dass über den Bestand an Erhaltungszielen hinaus gerade in den NATURA 2000-Gebieten nach Möglichkeit auch Anhang IV-Arten gefördert werden, so dass der Artenschutz außerhalb der NATURA 2000-Gebietskulisse etwas weniger Gewicht erfährt. Dem hohen Konfliktpotenzial bei windkraftempfindlichen Vogelarten wurde ein etwas größeres Gewicht beigemessen als dem vergleichbaren Konfliktpotenzial bei Fledermäusen (Konfliktstufe 3 statt 2), weil mögliche Konflikte für Fledermäuse in der Regel über technische Vorkehrungen leichter zu lösen sind als bei Vögeln.

Die möglichen VRG WE in Mittelhessen verteilen sich anteilig wie folgt auf die einzelnen Konfliktstufen:

Tabelle 7: Flächenbilanz der möglichen VRG WE in Bezug zum Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz

Gebiets-einheit	Mögliche VRG WE in Konfliktstufe 1 Flächenanteil des Bezugs-raums [%]	Mögliche VRG WE in Konfliktstufe 2 Flächenanteil des Bezugs-raums [%]	Mögliche VRG WE in Konfliktstufe 3 Flächenanteil des Bezugs-raums [%]	Mögliche VRG WE in Konfliktstufe 4 Flächenanteil des Bezugs-raums [%]	Mögliche VRG WE in Konfliktstufe 5 Flächenanteil des Bezugs-raums [%]	Mögliche VRG WE in Konfliktstufe 6 Flächenanteil des Bezugs-raums [%]
Kreis Limburg-Weilburg	2,0	2,6	2,3	1,1	0,0	0,9
Lahn-Dill-Kreis	1,8	2,2	1,5	0,4	1,2	5,0
Kreis Marburg-Biedenkopf	1,0	0,6	2,3	0,6	0,6	1,9
Kreis Gießen	0,1	0,4	2,8	0,2	0,9	0,8
Vogelsbergkreis	0,3	0,3	1,9	1,1	3,8	1,1
Mittel-hessen	1,0	1,1	2,1	0,7	1,5	2,0

Es wird erkennbar, dass sich aus Arten- und Biotopschutzsicht konfliktarme, für die Windenergienutzung potenziell geeignete Gebiete (Konfliktstufen 1 und 2) über etwa 2,1 % der Region Mittelhessen erstrecken, mit Schwerpunkten im Kreis Limburg-Weilburg (4,6 % der Kreisfläche) und im Lahn-Dill-Kreis (4,0 % der Kreisfläche). In den anderen drei Kreisen ist der Anteil deutlich geringer: Kreis Marburg-Biedenkopf 1,6 %, Vogelsbergkreis 0,6 % und Kreis Gießen 0,5 %. Nimmt man die Konfliktstufe 3 hinzu (bei der mögliche Naturschutzkonflikte ebenso wie bei Stufe 1 und 2 in der Regel auf der örtlichen Ebene zu lösen sein werden), so entsteht der Eindruck, als könnten sich ausreichend VRG WE finden lassen, die wenig bis mäßig konfliktreich aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes sind. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass weitere Belange (z.B. weitere Aspekte des Naturschutzes wie Waldstruktur und aktuelle Artvorkommen sowie Flugsicherheit) sowie Aspekte der kumulativen Landschaftsbelastung (z.B. Abstand zwischen VRG WE, „Umzingelung“ von Ortschaften) und nicht zuletzt die Planungswünsche der Kommunen hier noch nicht einbezogen wurden.

Die konfliktreichen möglichen VRG WE (Konfliktstufen 5 und 6) konzentrieren sich – orientiert an der Verteilung von NATURA 2000-Gebieten – erwartungsgemäß im Lahn-Dill-Kreis (6,2 % der Kreisfläche) und im Vogelsbergkreis (4,9 % der Kreisfläche). Diese beiden Landkreise umfassen gleichzeitig die windhöffigsten und damit wirtschaftlichsten Standorte in Mittelhessen (vgl. Karte 14, die die besonders windhöffigen, möglichen VRG WE mit mindestens 6,25 m/sec. in 140 m Höhe erkennen lässt), so dass hier der grundsätzliche Konflikt zwischen Arten- und Biotopschutz einerseits und der Windenergienutzung andererseits deutlich wird.

Fünfter Arbeitsschritt

Im fünften Arbeitsschritt wurde eine Einzelfallprüfung der möglichen VRG WE vorgenommen. Diese fand – konform mit der aus naturschutzfachlicher und -rechtlicher Sicht anzustrebenden stufenweisen Herangehensweise – ausgehend von den konfliktarmen hin zu konfliktreicheren Gebieten statt.

Ergänzend zu den o.g. Konfliktstufen wurde zunächst ein besonderes Augenmerk auf die vorliegenden, räumlich konkreten Erkenntnisse zu Vorkommen windkraftempfindlicher Vogelarten gelegt. Sie sind zusammengefasst in einer Arbeitskarte „Vogelvorkommen“ (unveröffentlicht) dargestellt. Diese Erkenntnisse gehen in Teilen der Region, insbesondere im Vogelsberg und im Kreis Limburg-Weilburg und schwerpunktmäßig bezogen auf den Schwarzstorch, über die Angaben von PNL (2012) hinaus. Es fand eine intensive Auseinandersetzung mit möglichen Konflikten zwischen Avifauna und Windenergienutzung sowie mit Möglichkeiten zu deren Lösung statt. Die Überlegungen sind als Grundlagen für die raumordnerische Abwägung in den gebietsbezogenen Steckbriefen dokumentiert. Dabei erfolgte die Beurteilung möglicher Konflikte nach folgenden Prinzipien, die wiederum das hohe Gewicht des Artenschutzes innerhalb der Vogelschutzgebiete deutlich werden lassen:

Außerhalb von Vogelschutzgebieten:

- Teilflächen von möglichen VRG WE im 1 km-Radius um tradierte Schwarzstorch-Horste werden nicht aufgenommen, weil bei tradierten, d. h. stabilen Horststandorten die Lösung möglicher Konflikte auf der örtlichen Ebene (Konfliktabschichtung) nicht möglich erscheint. Handelt es sich dagegen um erst kürzlich angelegte Horste bzw. Wechselhorste (die nicht in PNL 2012 dokumentiert sind), werden die entsprechenden Teilflächen bis zu einem Abstand von 1 km zwar ebenfalls nicht als VRG WE ausgewiesen; hier ist aber offen, ob eine Konfliktlösung auf der örtlichen Ebene möglich wäre (Tenor

deshalb: „Konfliktlösung vermutlich nicht möglich“). Im Abstand von 1 bis 3 km fand eine Einzelfallprüfung statt, bei der anzunehmende Flugwege und andere raumordnerische Restriktionskriterien einbezogen wurden. Wurden Flugbeziehungen im Bereich des möglichen VRG WE vermutet, wurde auch hier angenommen, dass eine Konfliktlösung auf der örtlichen Ebene vermutlich nicht möglich ist.

- Teilflächen von möglichen VRG WE, in denen sich ein Bruthorst des Rotmilans befindet, werden aus dem gleichen Grund nicht aufgenommen, wenn es sich dabei um ein Vorkommen im Rotmilan-Dichtezentrum handelt (das sind die gemäß PNL 2012 mit einem 1 km-Radius gepufferten Horste); für die daran angrenzende 1 km-Zone fand eine Einzelfallprüfung statt.
- Sonstige Rotmilanhorste außerhalb der Dichtezentren wurden im Einzelfall bei der Abgrenzung der VRG WE berücksichtigt bzw. es werden Ansätze zur Lösung möglicher Konflikte auf örtlicher Ebene angenommen.

Innerhalb von großflächigen Vogelschutzgebieten der Konfliktstufe 5 (Vogelsberg, Burgwald, Hessisches Rothaargebirge, Hoher Westerwald, Knüll):

- Bei Teilflächen von möglichen VRG WE außerhalb des 3 km-Radius um Schwarzstorchhorste und des 1 km-Radius um Rotmilanhorste ist die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des VSG (bei kumulativer Betrachtung möglicher Konflikte) regelmäßig unklar; diese Gebiete werden nicht als VRG WE in den Planentwurf aufgenommen. Das Gleiche gilt für Rotmilanhorste außerhalb des Dichtezentrums.
- Bei Teilflächen von möglichen VRG WE innerhalb des 3 km-Radius um Schwarzstorchhorste und/oder des 1 km-Radius um Rotmilanhorste ist die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des VSG (bei kumulativer Betrachtung möglicher Konflikte) sehr ungewiss; diese Gebiete werden ebenfalls nicht als VRG WE in den Planentwurf aufgenommen
- Bei Teilflächen von möglichen VRG WE innerhalb des 1 km-Radius um Schwarzstorchhorste oder innerhalb der Radien mehrerer windkraftempfindlicher Vogelarten, die zugleich geeigneten Lebensraum für derartige Vögel bieten, ist die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des VSG (bei kumulativer Betrachtung möglicher Konflikte) nicht gegeben; diese Gebiete werden ebenfalls nicht als VRG WE in den Planentwurf aufgenommen.

Andere windkraftempfindliche Vogelarten wie Schwarzmilan und Uhu werden überall, vor allem aber außerhalb der Vogelschutzgebiete, einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Teilflächen von möglichen VRG WE in FFH-Gebieten, zu deren Erhaltungszielen Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und/oder windkraftempfindliche Fledermausarten des Anhangs IV gehören (regelmäßig Konfliktstufe 6), werden nicht als VRG WE ausgewiesen, sofern hier die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen für die Fledermäuse (mangels belastbarer Untersuchungsergebnisse) sehr ungewiss ist.

Neben avifaunistischen Belangen wurde jedes mögliche VRG WE im Hinblick auf das Vorliegen von weiteren Restriktionskriterien (vgl. Karte 13) und von Eignungskriterien (vgl. Karte 14) untersucht.

Dabei spielten folgende Kriterien eine besonders wichtige Rolle bei der Beurteilung der einzelnen möglichen VRG WE:

- bei den Restriktionskriterien: oberflächennahe Lagerstätten, Nähe zu Flugsicherungsanlagen (ebenso die Nähe zu Landeplätzen mit ihren Platzrunden, die zwar zu den weichen Ausschlusskriterien zählen, aus pragmatischen Gründen aber erst in diesem Arbeitsschritt einbezogen wurden), Denkmalschutz (regional bedeutsame Ortsbilder)
- bei den Eignungskriterien: hohe Windhöufigkeit, Vorbelastung durch Windfarm, Autobahn oder Energiefreileitung
- kommunale und private Planungsvorstellungen zu angestrebten Windfarmen, die ein konkretes Umsetzungsinteresse erkennen lassen.

An dieser Stelle wurden auch *Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten* bis 10 ha Größe, die im RPM 2010 nur als Symbol festgelegt sind, im Sinne von weichen Ausschlusskriterien berücksichtigt.

Bezogen auf diejenigen möglichen VRG WE, die ganz oder auf Teilflächen eine vorhandene Windfarm umfassen, kann dieser Prüfschritt als Beitrag zu dem gemäß UP-Richtlinie geforderten Monitoring von (unvorhergesehenen) Umweltauswirkungen während der Durchführung des Regionalplans gelten (vgl. dazu Umweltbericht zum RPM 2010, insbesondere Kapitel 7 und Anhang 2, S. 32).

Vorhandene Windfarmen können aufgrund der damit verbundenen Vorbelastung der Umwelt grundsätzlich als Eignungskriterien gelten (vgl. Kap. 4.2.1), so dass es gerechtfertigt sein kann, diese Flächen als VRG WE auszuweisen und ggf. zu arrondieren¹⁴. Vor allem die Lage in einem wegen seiner Habitatqualitäten für windkraftempfindliche Vogelarten besonders wertvollen Lebensraum kann im Einzelfall aber dagegen sprechen, vorhandene Windfarmen als VRG WE in den Teilregionalplan Energie zu übernehmen. Dies gilt im Besonderen für vorhandene Windfarmen, die sich in NATURA 2000-Gebieten befinden. Im Ergebnis werden einige der nach Arbeitsschritt 3 möglichen VRG WE trotz des Vorhandenseins von WEA bzw. einer Windfarm letztlich nicht als VRG WE festgelegt.

In Ergänzung zu der Betrachtung der Einzelflächen wurde ein Alternativenvergleich für räumlich benachbarte mögliche VRG WE durchgeführt. Die Grenze, bis zu der benachbarte Gebiete in den Alternativenvergleich einbezogen werden, wird bei 5 km gesetzt; sie orientiert sich an dem maximalen optischen Wirkraum von VRG WE gemäß RPM 2010. Dieser Alternativenvergleich berücksichtigt zum Einen die Eignungs- und Restriktionskriterien der einzelnen Gebiete.

Zum Anderen ist in diesem Zusammenhang abschließend die sog. kumulative Landschaftsbelastung als wichtiger Teilaspekt vorhabenübergreifender Wirkungen zu beurteilen. Hier wurden mehrere abwägungsfähige Kriterien geprüft.

Im Zusammenhang mit kumulativen Auswirkungen von VRG WE spielt zunächst die oben erwähnte Ausgewogenheit der räumlichen Verteilung von möglichen Windfarmen in der Region Mittelhessen eine Rolle. Ein anzustrebender Mindestabstand von 3 km zwischen VRG WE erscheint für Mittelgebirgslagen angemessen (im Flachland mit seinen in der Regel größeren Sichtweiten hat die Rechtsprechung auch Werte von 5 km als zulässig erachtet¹⁵). Um auch in Räumen, die sich potenziell für die Windenergienutzung eignen, Landschaftseindrücke ohne WEA zu ermöglichen, wurde ange-

¹⁴ Begründen lässt sich die starke Gewichtung der Windenergienutzung in diesen Fällen unter anderem auch mit folgenden Argumenten: vorhandene Erschließung und Netzanbindung, Vertrauensschutz für Investoren (getätigte Investitionen) sowie grundsätzlich anzunehmendes Interesse am Repowering der Altanlagen.

¹⁵ Vgl. Urteil des OVG Lüneburg vom 28. Oktober 2004 – 1 KN 155.03 und Urteil des OVG Berlin-Brandenburg vom 27. März 2007 – OVG 10 A 3.05

strebt, zwischen VRG WE Abstände von mindestens 3 km zu belassen¹⁶. Auch hinsichtlich der Anforderungen ziehender und rastender Vögel ist ein solcher Abstand zwischen VRG WE grundsätzlich günstig. Mit Hilfe dieses Kriteriums kann insofern der Aspekt des „Überlastungsschutzes“ im Hinblick auf ästhetische und avifaunistische Belange berücksichtigt werden. Dabei handelt es sich um ein abwägungsfähiges Restriktionskriterium. Es ist dann nicht relevant, wenn der Abstand zwischen zwei oder mehreren möglichen VRG WE höchstens 1.000 m beträgt (z. B. wegen einer das Vorranggebiet durchschneidenden Infrastrukturtrasse) und die Teilgebiete insofern später optisch als zusammenhängende Windfarm wahrgenommen werden. Dieser Wert orientiert sich am 2-fachen Mindestabstand von modernen WEA in Hauptwindrichtung (500 m bei Rotordurchmesser von 100 m). Ein größerer Abstand als Maß für zwei zusammengehörende VRG WE erscheint nicht angemessen, weil mehr als 1.000 m Distanz, zumindest aus geringer Entfernung betrachtet, als deutliche Zäsur wirken. Ein Abstand von weniger als 3 km ist auch dann vertretbar, wenn keine anderen gewichtigen Restriktionskriterien betroffen sind und die Flächen sich besonders gut für eine Windenergienutzung eignen (z.B. wegen Vorbelastung, hoher Windhöffigkeit oder besonders großen Siedlungsabstands) bzw. ein konkretes Umsetzungsinteresse besteht. Die Steckbriefe enthalten Aussagen zum Aspekt einer möglichen Überlastung der Landschaft im Hinblick auf den anzustrebenden Abstand zwischen VRG WE.

Von einer hohen kumulativen Belastung ist auch zu sprechen, wenn die Umgebung von Ortschaften oder Erholungsschwerpunkten (z.B. Aussichtspunkten) so viele VRG WE aufweist, dass bei einem Rund-um-Blick¹⁷ kaum noch von WEA unbelastete Blickbeziehungen möglich sind, die Ortslage oder der Aussichtspunkt als quasi von WEA „umzingelt“ bzw. „eingekesselt“ werden könnte.

Zur Beurteilung werden folgende Rahmenbedingungen zugrundegelegt:

- Ermittelt wird die Sichtbarkeit ausgehend von Aussichtspunkten bzw. Ortsmittelpunkten („Kirchturm“) bezogen auf einen Vollkreis von 360° (vgl. Abbildung 5). Dabei wird eine maximale Sichtweite von 5 km angenommen. Im Mittelgebirge wird der Horizont oft durch das Relief oder durch Vegetation bzw. Gebäude in weniger als 5 km Entfernung begrenzt.
- Ein von einem einzelnen VRG WE zusammenhängend betroffener Kreissektor sollte nicht mehr als etwa 120° umfassen. Dieser Wert entspricht einem Drittel des Vollkreises und ist kleiner als das menschliche Sichtfeld, welches etwa 150° einnimmt. Mehrere VRG WE, zwischen denen bei dieser Vorgehensweise innerhalb des Kreissektors Lücken von weniger als 20° verbleiben, werden als zusammenhängend betrachtet.
- Sind mehrere VRG WE (die optisch getrennt wahrnehmbar sind) sichtbar, sollte in der Summe (additiv) ebenfalls nicht mehr als etwa 120° betroffen sein. Außerdem sollten nicht mehr als etwa 3 verschiedene VRG WE sichtbar sein.

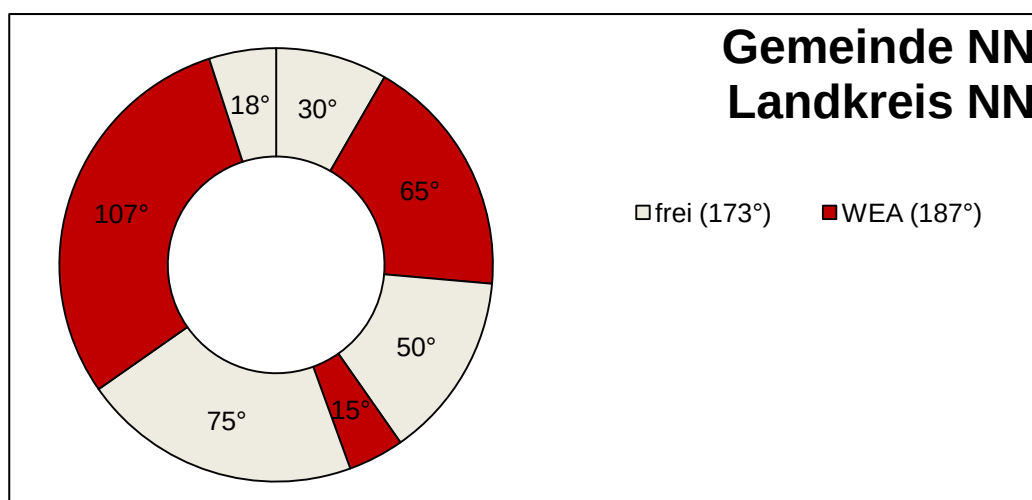
Bei den Angaben handelt es sich um Richtwerte, nicht um starre Grenzwerte. So spielen für die Beurteilung im Einzelfall weitere Aspekte eine Rolle:

¹⁶ Nimmt man für WEA eine optische Dominanz bis in 1 km Entfernung an (vgl. Erläuterungen zum Kriterienkatalog im Anhang 1), dann verbleibt bei Mindestabständen von 3 km zwischen VRG WE theoretisch, d.h. ohne Berücksichtigung eventueller Sichtverschattungen, die die Wirkung von WEA zusätzlich mindern, ein Zwischenraum von 1 km, der nicht stark von WEA geprägt ist.

¹⁷ Ein Rund-um-Blick ist in Ortslagen meist nur theoretisch möglich (z.B. von Türmen oder hoch gelegenen Geländepunkten). In der Regel ist schon im Nahbereich die Sicht durch Gebäude verstellt. Die für einen Vollkreis um Ortslagen herum ermittelten Sichtbarkeitswerte (vgl. Abbildung 5) überschätzen insofern regelmäßig die tatsächlichen Sichtbeziehungen, die für Bewohner gegeben sind.

- weiter entfernt gelegene VRG WE sind „weniger kritisch“ als nahe am Bezugspunkt gelegene Gebiete
- in südwestlicher bis südöstlicher Richtung vor einer Ortslage befindliche Gebiete sind „kritischer“ als VRG WE im Norden von Ortslagen¹⁸.

Abbildung 5: Umzingelung einer Ortslage durch mögliche VRG WE und vorhandene WEA



Bei dieser Analyse kommt es auf die tatsächliche Sichtbarkeit von WEA in den möglichen VRG WE an. Um diese beurteilen zu können, wären auf ein Geographisches Informationssystem gestützte Sichtbarkeitsanalysen auf der Basis digitaler Gelände- oder gar Oberflächenmodelle wünschenswert. Ohne eine solche computerunterstützte Sichtbarkeitsanalyse kann gerade in komplexen Reliefsituationen die Sichtbarkeit überschätzt werden. Dennoch wurden diese groben Einschätzungen für zahlreiche Ortslagen durchgeführt, um das Risiko einer Umzingelung ungefähr abschätzen zu können. Im Ergebnis gibt es nur wenige Ortslagen in Mittelhessen, für die bei Realisierung aller vorgesehenen VRG WE eine Umzingelung gegeben sein könnte (vgl. Ausführungen in den Steckbriefen).

Im Hinblick auf die kumulative Belastung kommt auch den beiden Aspekten „Flächengröße des möglichen VRG WE“ und „lineare Erstreckung des möglichen VRG WE“ Bedeutung im Sinne von abwägungsfähigen Richtwerten zu.

Eine Belastung der Landschaft können Windfarmen nämlich auch dann darstellen, wenn sie bei flächiger oder linienhafter Erstreckung „überdimensioniert“ erscheinen. Die derzeit größte Windfarm in Mittelhessen im Raum Ulrichstein/Lautertal ist deutlich über 400 ha groß. Eine Flächengröße von 400 ha kann insofern einen regionsspezifischen, abwägungsfähigen Richtwert darstellen. In Gebieten dieser Größenordnung können, je nach den örtlichen Gegebenheiten, etwa 20 bis 30 WEA der 2,5 bis 3 MW-Klasse errichtet werden¹⁹.

¹⁸ Im Hinblick auf Schattenwurf, bevorzugte Blickbeziehungen, hauptsächliche Ausrichtung von Terrassen, Balkonen und Gärten sowie vom Wind getragene WEA-Geräusche können VRG WE im Westen, Süden und Osten einer Ortschaft grundsätzlich konfliktträchtiger sein als im Norden einer Ortslage.

¹⁹ Annahme: etwa 5 ha Flächenbedarf pro MW Nennleistung

Im Hinblick auf die lineare Erstreckung von VRG WE sollten geringere Anlagenzahlen angelegt werden, weil in Linie aufgestellte WEA das Landschaftsbild stärker beeinflussen können als flächenhafte VRG WE mit eher kompakter Anlagenkonfiguration. Nimmt man insofern in diesem Fall 10 bis 15 in einer Reihe aufgestellte WEA als in der Regel nicht zu überschreitendes Maß an, so sollten sich VRG WE mit länglicher Form über nicht mehr als 5 km erstrecken (entsprechend etwa dem 9-fachen des in Hauptwindrichtung erforderlichen Abstands (5 x Rotordurchmesser) bzw. dem 14-fachen des in Nebenwindrichtung erforderlichen Abstands (3 x Rotordurchmesser) zwischen WEA mit Rotordurchmessern von bis zu 120 m).

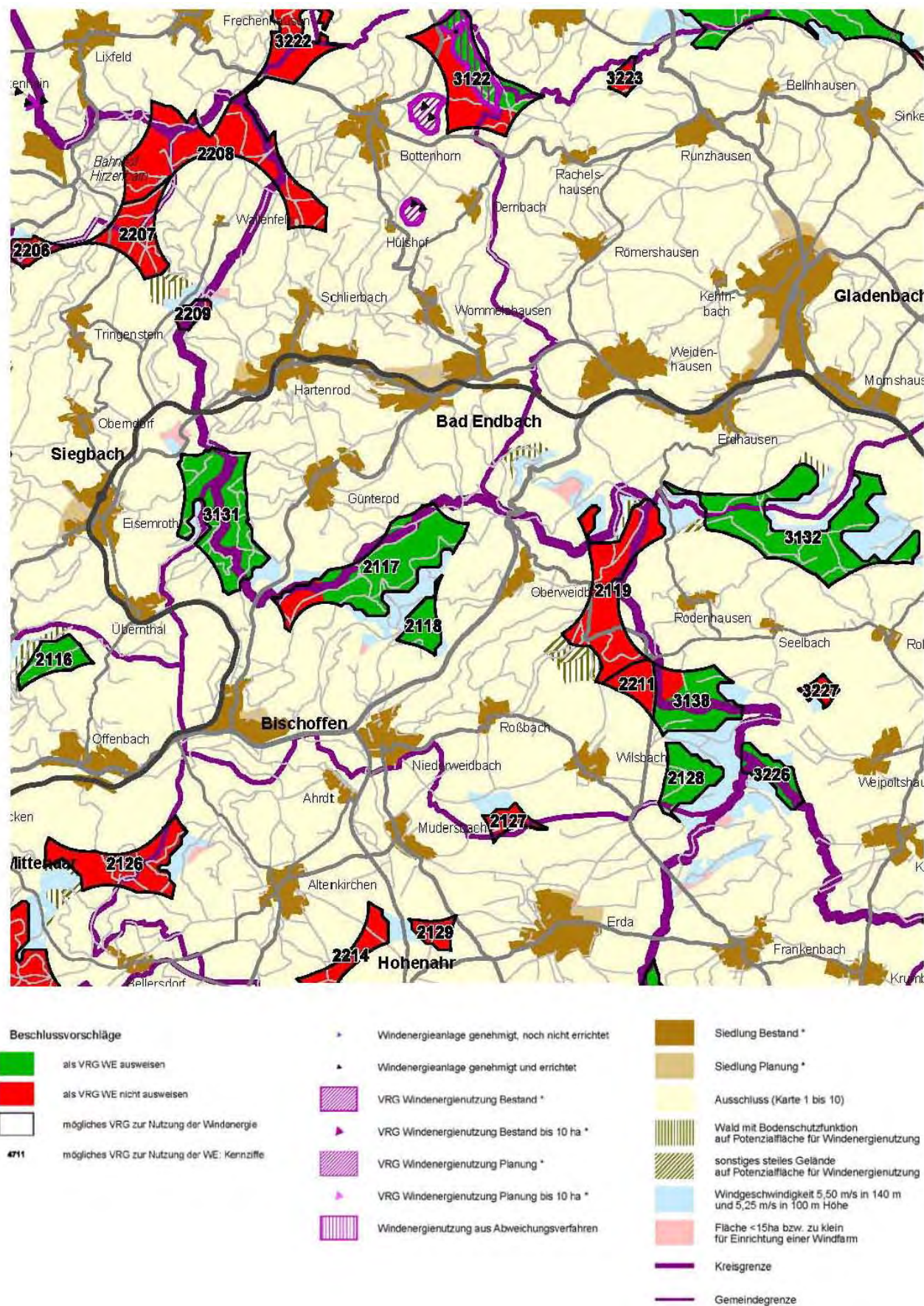
Die genannten Werte gelten als Richtwerte, von denen nach oben abgewichen werden kann.

In den Steckbriefen findet auch eine Erörterung dieser Kriterien statt. Mehrere VRG WE überschreiten die genannten Richtwerte. Dabei handelt es sich vor allem um Fälle, bei denen ein geringes Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz (vgl. Karte 15) gegeben ist, keine weiteren Restriktionskriterien (vgl. Karte 13) in flächenhafter Ausdehnung vorliegen, eine hohe Eignung für die Windenergienutzung (vgl. Karte 14) besteht oder ein hohes Umsetzungsinteresse seitens der Kommune und/oder Privater bekannt ist. Diese Aspekte überwiegen gegenüber dem Anspruch, keine allzu großen VRG WE festzulegen.

Das Ergebnis der Beurteilung stellt die Karte 16 dar (vgl. Abbildung 6). Hier sind die möglichen VRG WE nach zwei Farben unterschieden:

- in grün werden die Gebiete dargestellt, die als VRG WE im Teilregionalplan-Entwurf ausgewiesen werden
- die roten Gebiete wurden nicht als VRG WE vorgesehen.

Abbildung 6: Windenergiekonzeption – mögliche VRG zur Nutzung der Windenergie – Ausschnitt aus Karte 16



Die Flächenbilanz dieser Gebiete stellt sich, bezogen auf die Gesamtregion und die Landkreise, wie folgt dar:

Tabelle 8: Flächenbilanz der im Teilregionalplan-Entwurf ausgewiesenen VRG WE

Bezugsraum	ausgewiesene VRG WE [ha, gerundet]	ausgewiesene VRG WE [% der Bezugsraum- fläche]
Kreis Limburg-Weilburg	3.200	4,3
Lahn-Dill-Kreis	3.800	3,6
Kreis Marburg-Biedenkopf	4.200	3,3
Kreis Gießen	1.900	2,2
Vogelsbergkreis	3.400	2,3
Region Mittelhessen	16.500	3,1

Von den zunächst möglichen VRG WE (8,4 % der Regionsfläche) wurde ein großer Teil (5,3 % der Regionsfläche) nicht im Teilregionalplan-Entwurf festgelegt. Umgekehrt umfassen die letztlich festgelegten VRG WE insgesamt ca. 16.500 ha bzw. 3,1 % der Regionsfläche (Schwerpunkte dabei im Kreis Limburg-Weilburg sowie im Lahn-Dill-Kreis und im Kreis Marburg-Biedenkopf). Dieser Wert berücksichtigt nicht, dass einige VRG WE, die an Verkehrswege bzw. Energiefreileitungen angrenzen, im Zuge der nachfolgenden Konkretisierung auf der örtlichen Ebene noch um angemessene Abstandszonen zu diesen Infrastrukturtrassen verkleinert werden müssen.

Von den ca. 16.500 ha Gesamtfläche an VRG WE entfallen ca. 84 % auf Wald, die restlichen 16 % auf Offenland.

Insgesamt werden 134 VRG WE ausgewiesen. Die Größe der einzelnen VRG WE schwankt größtenteils zwischen weniger als 20 ha und unter 500 ha; einige wenige VRG WE haben deutlich mehr (maximal etwa 800 ha). Im Mittel haben die Gebiete eine Flächengröße von 123 ha und bieten somit Raum für die Errichtung von durchschnittlich 8 WEA. Damit kann, insgesamt betrachtet, eine „Verspargelung“ der Landschaft vermieden werden. Bei den sehr großflächigen VRG WE sind – im Vergleich zum Risiko einer Überlastung der Landschaft – andere Umweltaspekte, die für die Ausweisung sprechen, höher zu gewichten. Dies wird in den jeweiligen Steckbriefen dokumentiert.

Im Hinblick auf die Berücksichtigung des herausgehobenen Belangs „Arten- und Biotopschutz“ ist interessant, wie sich die „grünen“ und „roten“ Gebiete (vgl. Karte 16) auf die o.g. Konfliktstufen 1 bis 6 (vgl. Karte 15) verteilen. Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt dies für die Region Mittelhessen.

Tabelle 9: Flächenbilanz der ausgewiesenen VRG WE in Bezug zum Konfliktpotenzial für Arten- u. Biotopschutz

Konfliktstufe für Arten- und Biotopschutz		Flächenanteil von ausgewiesenen VRG WE in der jeweiligen Konfliktstufe an der Regionsfläche [%]
	Stufe 1	0,8
	Stufe 2	0,7
	Stufe 3	1,2
	Stufe 4	0,2
	Stufe 5	0,2
	Stufe 6	0,0
Summe		3,1

Es wird deutlich, dass es als Ergebnis der gestuften Vorgehensweise gelungen ist, die in den Teilregionalplan-Entwurf aufzunehmenden VRG WE („grüne“ Gebiete) vornehmlich in Räumen mit geringem bis mäßigem Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz abzugrenzen. 88 % der Gesamtfläche der VRG WE befindet sich in den Konfliktstufen 1 – 3. Bei den verbleibenden VRG WE in den Konfliktstufen 4 – 6 handelt es sich in erster Linie um vorhandene Windfarmen. Daneben sind es Vorranggebiete, bei denen abweichend von den Gutachten von PNL (2012) bzw. ITN (2012) aufgrund aktueller Untersuchungen (z. B. dauerhafte Aufgabe von durch PNL (2012) dokumentierten Horststandorten) keine erheblichen Konflikte mit dem Arten- und Biotopschutz zu erwarten sind. Damit wird auch nachvollziehbar, dass bis auf sehr geringe Flächenanteile (6 % der Gesamtfläche der VRG WE) die NATURA 2000-Gebiete (Konfliktstufen 5 und 6) von VRG WE freigehalten wurden (Details dazu vgl. Kap. 7).

Jedes mögliche VRG WE wird in einem Steckbrief näher erläutert. Die Steckbriefe der 134 ausgewiesenen VRG WE finden sich in gedruckter Form im Anhang 2; alle geprüften möglichen VRG WE auf CD-ROM. Neben Angaben zur Lage und Größe des jeweiligen Gebiets enthalten die Steckbriefe derjenigen möglichen VRG WE, die im Regionalplanentwurf ausgewiesen wurden, jeweils einen Ausschnitt der Karte 16, aus dem der räumliche Bezug deutlich wird. Für die anderen möglichen VRG WE ist die räumliche Lage der Karte 16 zu entnehmen. Erkennbar ist, ob es sich um Gebiete handelt, die vorhandene Windfarmen umfassen (gekennzeichnet als „Bestand“) oder um „neue“ VRG WE („Planung“). Genannt werden jeweils die wesentlichen relevanten Restriktions- und Eignungskriterien. Dabei gilt auch die Vorbelastung durch eine vorhandene Windfarm grundsätzlich als Eignungskriterium. Dargestellt ist das Konfliktpotenzial für Arten- und Biotopschutz, unterschieden nach dem Flächenanteil der o.g. Konfliktstufen 1 – 6 im jeweiligen VRG WE. Erforderlichenfalls wird im Datenblatt eine grobe Beurteilung möglicher Konflikte mit Erhaltungszielen von NATURA 2000-Gebieten vorgenommen (NATURA 2000-Verträglichkeit, vgl. auch Kap. 7). Ausführliche Erläuterungen gibt es zu möglichen Konflikten mit Belangen des Artenschutzes und deren Lösung. Hier wird Bezug genommen auf konkret bekannte Vorkommen windkraftempfindlicher Arten gemäß vorliegender Gutachten (insbesondere PNL 2012, ITN 2012) sowie gemäß Hinweisen der Oberen Naturschutzbehörde und von

Naturschutzvereinigungen. Zusammenfassend wird im Feld „beurteilungsrelevante Aspekte“ auf weitere Restriktions- und Eignungskriterien, auf Hinweise von Kommunen sowie auf Fragen der kumulativen Landschaftsbelastung hingewiesen. Für räumlich benachbarte VRG WE wird ein Alternativenvergleich durchgeführt. Hingewiesen wird auch auf die Inanspruchnahme von *Vorrang-* und *Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft* sowie von *Vorbehaltsgebieten für Forstwirtschaft*, soweit die Inanspruchnahme mindestens 5 ha beträgt. Ebenso wird angegeben und in der Abwägung berücksichtigt, wenn als Folge der Errichtung von WEA im jeweiligen VRG eine dauerhafte Inanspruchnahme von Wald (Rodung) in einem Umfang von mindestens 5 ha eintreten kann. Dieses Textfeld des Steckbriefs lässt auch das Ergebnis der abwägenden Beurteilung der Umweltaspekte und sonstiger Aspekte deutlich werden.

Der Beschlussvorschlag korrespondiert mit der Einstufung als „grünes“ oder „rotes“ Gebiet in Karte 16.

Sechster Arbeitsschritt

Ergebnisse der im sechsten Schritt durchgeführten summarischen Betrachtung der kumulativen Auswirkungen aller ausgewiesenen VRG WE werden nachfolgend nach verschiedenen Gesichtspunkten wiedergegeben.

Dazu gehört zunächst der Anteil von VRG WE an der Gesamtfläche verschiedener Bezugsräume. Die sind im Einzelnen:

- Flächenanteil von gemäß Teilregionalplan auszuweisenden VRG WE im jeweiligen Stadt- oder Gemeindegebiet:

Dieser variiert zwischen 0 % und 16 %, mit einem Mittelwert von 3,4 % der jeweiligen Fläche der Gebietskörperschaft. Während in 14 Städten und Gemeinden überhaupt kein VRG WE vorgesehen ist und in weiteren 25 Kommunen weniger als 2 % der Fläche ausgewiesen sind, liegt umgekehrt der Flächenanteil der VRG WE in einigen Kommunen deutlich über dem Mittelwert. „Spitzenreiter“ sind die Städte und Gemeinden Staufenberg, Fernwald, Lahna und Bischoffen mit jeweils mehr als 10 % der Gebietsfläche. Die große Spannweite der Werte lässt die unterschiedlichen Voraussetzungen von Teilräumen der Region für die Windenergienutzung erkennen. Neben der Windhöflichkeit sind vor allem Naturschutzaspekte ausschlaggebend. Ursache für besonders hohe Flächenanteile in einzelnen Kommunen sind meist einzelne besonders große VRG WE (d. h. nicht die verstreute Lage von kleinflächigen Vorranggebieten); oft kommt eine vergleichsweise kleine Gemeindefläche hinzu, was die hohen %-Werte erklärt. Auch in diesem Fall wurden – im Vergleich zum Risiko einer Überlastung der Landschaft – andere Umweltaspekte, die für die Ausweisung der VRG WE und den daraus resultierenden Flächenanteil an der Gemeindefläche sprechen, höher gewichtet (vgl. Steckbriefe).

- Flächenanteil von gemäß Teilregionalplan auszuweisenden VRG WE an der Waldfläche:

Wichtig ist die Frage, in welchem Umfang als Folge der Errichtung von WEA eine Inanspruchnahme von Waldfläche eintreten kann. Nimmt man aufgrund der aus Turbulenzgründen nötigen Abstände zwischen WEA als Flächenbedarf je WEA ca. 15 ha an, so lässt sich mit der Annahme einer erforderlichen dauerhaften Waldinanspruchnahme (Rodung) von bis zu ca. 0,4 ha je WEA (einschl. Zuwegung) ermitteln, wie groß im Einzelfall und summarisch in den Wald „eingegriffen“ werden muss. Aussagen zu den einzelnen VRG WE ent-

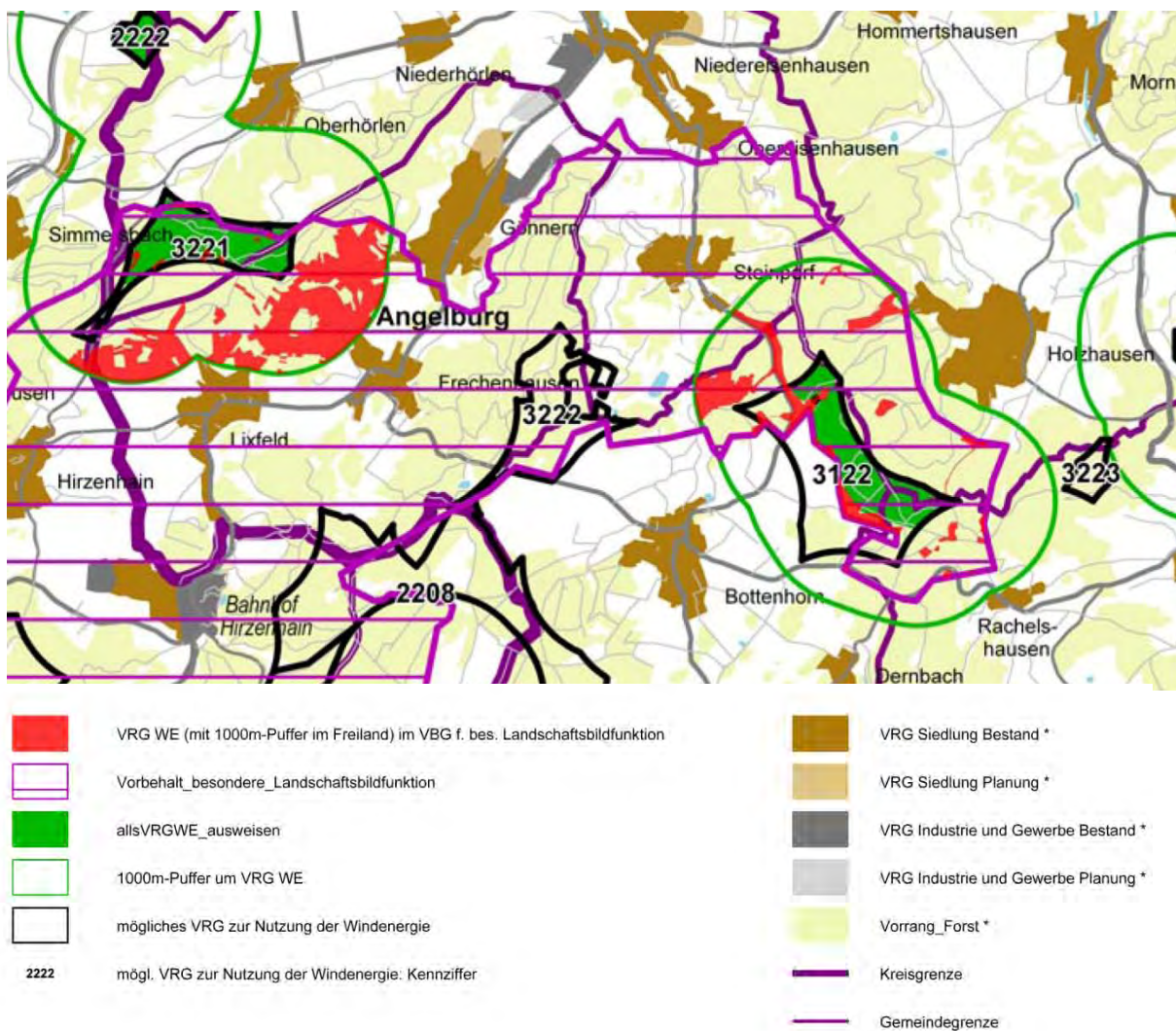
halten die Steckbriefe. In etwa 20 VRG WE, die Waldflächen in großem Umfang beinhalten, kann eine dauerhafte und zugleich raumbedeutsame Inanspruchnahme, d.h. eine Rodung, von Wald (mindestens 5 ha) nicht ausgeschlossen werden. In der Regel handelt es sich dabei um Flächen von bis zu 5 bis 10 ha, auf denen Bäume entfernt werden, in wenigen Fällen um mehr als 10 ha. Summarisch kann, bezogen auf die Region insgesamt, von folgenden maximalen Werten ausgegangen werden. In den im Wald gelegenen Teilflächen der VRG WE (ca. 13.900 ha) können bis zu etwa 850 WEA errichtet werden. Dafür müssten dauerhaft bis zu etwa 340 ha Wald gerodet werden. Dies entspricht bis zu ca. 0,2 % der Waldfläche in Mittelhessen. In der Regel wird der in Anspruch genommene Wald flächengleich an anderer Stelle wieder aufgeforstet (selten zutreffende Ausnahme: Walderhaltungsabgabe). Indem auf der örtlichen Ebene regelmäßig angestrebt wird, WEA nicht in alten Waldbeständen zu errichten, wird der (zeitweilige) Verlust von CO₂-speichernder Biomasse minimiert. Umgekehrt kommen dauerhafte Minderungen des CO₂-Ausstoßes als Folge des Übergangs von fossilen hin zu Erneuerbaren Energien letztlich auch dem Wald zugute. Angesichts der hohen Bedeutung der Energiewende können diese zeitweiligen und in der Regel durch Wiederaufforstung auszugleichenden Waldinanspruchnahmen in der Summe und im jeweiligen Einzelfall als landschafts- und umweltverträglich angesehen werden.

- Flächenanteil von VRG WE (unter Berücksichtigung der Sichtbarkeit in der 1.000 m Abstandszone) innerhalb der *Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen* gemäß RPM 2010:

Die Frage der Sicht- und Erlebbarkeit von WEA in den gemäß Teilregionalplan-Entwurf festzulegenden VRG WE ist primär relevant in denjenigen Landschaftsräumen der Region Mittelhessen, die eine hohe oder sehr hohe Bedeutung für das Landschafts- und Naturerleben und/oder als Historische Kulturlandschaft haben; das sind die im RPM 2010 festgelegten *Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen*.

Mit einer einfachen Methode wurde GIS-gestützt abgeschätzt, welche kumulativen optischen Wirkungen VRG WE, bezogen auf diese Landschaftsräume, haben. Kriterium ist die Sichtbarkeit der in diesen Gebieten zu errichtenden WEA in den VRG WE selbst und einem Radius von pauschal 1.000 m um diese Vorranggebiete. Waldflächen gelten als sichtverschattet (vgl. Abbildung 7). Weil reliefbedingte Sichtverschattungen sowie Verschattungen durch kleinflächige Gehölzstrukturen und Gebäude (einschließlich Ortslagen) in Abhängigkeit von der konkreten Nabenhöhe künftig möglicher WEA nicht einfließen, wird mit dieser Methode die tatsächliche Sicht- und Erlebbarkeit von WEA gerade im Mittelgebirge überschätzt.

Abbildung 7: kumulative Landschaftsbildbelastung von VRG WE (Beispiel)



Die Ergebnisse enthält die nachfolgende Tabelle 10.

Tabelle 10: Sichtbarkeit der ausgewiesenen VRG WE in den Vorbehaltsgebieten für besondere Landschaftsbildfunktionen

Name des Vorbehaltsgebiets für besondere Landschaftsbildfunktionen	Fläche [ha]	davon mit Sichtbarkeit auf VRG WE	
		absolut [ha]	anteilig [%]
Oberes Dilltal	3025	305	10,1
Angelburger Kuppenland	3.226	238	7,4
Damshausener Kuppenlandschaft	3.873	252	6,5
Schelder Wald	7.636	294	3,9
Nördlicher Dillwesterwald	5.038	498	9,9
Hörre und Lemptal	5.434	73	1,3
Frankenbach und Dünsberg	2.270	268	11,8
Hohensolms-Königsberg	1.107	456	41,2
Weilburger Lahntal	1.635	13	0,8
Schlitzer Fuldataal	9.671	789	8,2
Schottener Heckenlandschaft	7.047	20	0,3
Östlicher Hoher Vogelsberg	5.317	435	8,2
Stockhausener Bergland	3.488	104	3,0
Amöneburg	573	0	0,0
Villinger Hügelland	3.351	0	0,0
Summe aller Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen	62.691	3.745	6,0

Die Tabelle zeigt, dass im Hinblick auf die summarische Sichtbarkeit von VRG WE in den *Vorbehaltsgebieten für besondere Landschaftsbildfunktionen* eine große Spannweite festzustellen ist. Der Anteil der Flächen mit Sichtbeziehungen zu möglichen künftigen WEA schwankt zwischen 0 und etwa 12 %; im Fall des Landschaftsraums „Hohensolms-Königsberg“ wird ein Wert von etwas über 40 % erreicht. Bezogen auf sämtliche Vorbehaltsgebiete in der Region wird ein Wert von 6 % erreicht. Bei der Interpretation dieser (relativen) Zahlen ist Folgendes zu bedenken. Die Flächengröße (ha) der als Bezugsraum geltenden Landschaftsräume ist sehr unterschiedlich: sie liegt zwischen weniger als 600 ha und ungefähr 9.700 ha. Gerade bei kleinen Landschaftsräumen (Bsp.: Hohensolms-Königsberg) ist ein hoher prozentualer Flächenanteil der Teilflächen mit Sichtwirkungen zu möglichen künftigen WEA im Vergleich zu größeren Räumen wenig aussagekräftig. Bei einigen Landschaftsräumen bestehen für Teilflächen aufgrund vorhandener oder im Bau befindlicher Windfarmen bereits im Status Quo Vorbelastungen durch Sichtbeziehungen zu WEA. In diesen Fällen kommt es insbesondere auf die sogenannte Zusatzbelastung an. Dies gilt explizit für die

Landschaftsräume „Oberes Dilltal“, „Schelder Wald“, „Hohensolms-Königsberg“, „Schottener Heckenlandschaft“ und „Östlicher Vogelsberg“. Berücksichtigt man diese Rahmenbedingungen, dann ist ein recht hohes Maß an kumulativer Landschaftsbildbelastung insbesondere in den Räumen „Hohensolms-Königsberg“ und „Frankenbach und Dünsberg“ sowie in abgeschwächter Form in den Räumen „Nördlicher Dillwesterwald“ und „Oberes Dilltal“ gegeben. Damit ist in einigen wenigen der als *Vorbehaltsgebiet für besondere Landschaftsbildfunktionen* gekennzeichneten Teilräume der Region von einer deutlichen Überprägung der Landschaft bei vollständiger Umsetzung der VRG WE auszugehen, während für die Mehrzahl dieser Landschaftsräume nur geringfügige, summarische Auswirkungen zu erwarten sind. Derartige Veränderungen der Kulturlandschaft müssen als unumgängliche Folge der Energiewende hingenommen werden. Auf der örtlichen Ebene gibt es Ansätze, Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren; in diesem Zusammenhang können detaillierte Sichtbarkeitsanalysen hilfreich sein.

Summarische Ergebnisse zur möglichen Betroffenheit von NATURA 2000-Gebieten bzw. von Brutvorkommen windkraftempfindlicher Vogelarten durch die festgelegten VRG WE enthalten die Kap. 7 und 8.

Abschließend war zu prüfen, inwiefern die auszuweisenden VRG WE Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für wesentliche Freiraumfunktionen, wie sie im RPM 2010 festgelegt wurden, betreffen können. Auch hier werden Aussagen zum Einen in den Steckbriefen gemacht, zum Anderen nachfolgend in summarischer Betrachtung dargestellt.

- *Vorranggebiete für Natur und Landschaft* werden insgesamt in einem Umfang von etwa 230 ha in Anspruch genommen; das entspricht 0,3 % der Gesamtfläche der im RPM 2010 ausgewiesenen *Vorranggebiete für Natur und Landschaft* und kann als landschaftsverträglich bzw. als verträglich mit den jeweiligen Gebietszielen angesehen werden. Der größte Teil entfällt mit fast 200 ha auf das VRG WE 3114 im Bereich der Gemeinde Lahntal und der Stadt Wetter, für das bereits umfassende Untersuchungsergebnisse zur Vereinbarkeit mit den raumordnerischen Zielen vorliegen.
- *Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft* sind mit einer Fläche von etwa 2.000 ha von VRG WE überlagert; dies entspricht 1,9 % der Gesamtfläche dieser Gebietskategorie in Mittelhessen. In großem Umfang handelt es sich dabei um vorhandene und als VRG WE ausgewiesene Windfarmen im Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“, das im RPM 2010 als *Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft* festgelegt wurde. Angesichts der hohen Bedeutung der Energiewende kann diese Inanspruchnahme in der Summe und im jeweiligen Einzelfall als landschafts- und umweltverträglich angesehen werden. Dauerhafte Minderungen des CO₂-Ausstoßes als Folge des Übergangs von fossilen hin zu Erneuerbaren Energien kommen letztlich auch den als *Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft* ausgewiesenen Teilräumen Mittelhessens mit ihrer spezifischen Artenzusammensetzung und Lebensraumstruktur zugute.
- *Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft* sind insgesamt in einem geringen Umfang von etwa 40 ha betroffen. Ein Nebeneinander von Waldzuwachs und Windenergienutzung ist angesichts der großen Nabenhöhen unkritisch.

6.2 Umweltauswirkungen der Festlegungen zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen sowie Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Neben den nachfolgenden textlichen Ausführungen werden die Ergebnisse der UP für die *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (VBG PV-FFA) in Karten und tabellarisch dargestellt (vgl. Anlage CD-ROM). Eine NATURA 2000-Prognose wurde in diesem Zusammenhang nicht durchgeführt. NATURA 2000-Gebiete gelten als Ausschluss- bzw. Restriktionsflächen. Mögliche Auswirkungen von außerhalb der NATURA 2000-Gebiete gelegenen VBG PV-FFA auf die Erhaltungsziele in diesen Gebieten sind auf der örtlichen Ebene zu behandeln.

1. Arbeitsschritt

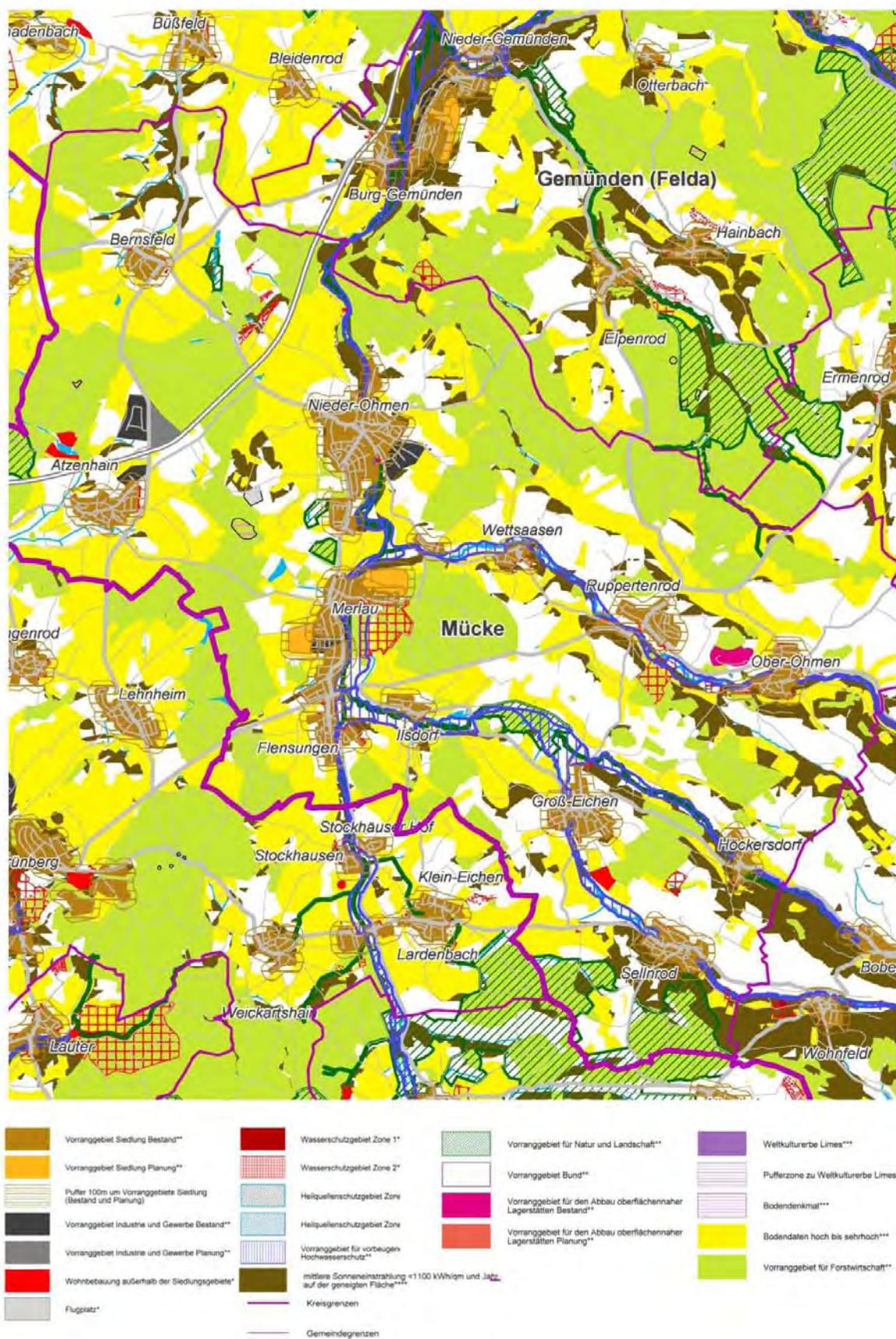
Im ersten Schritt wurden die nachfolgend aufgeführten Ausschlusskriterien angewendet:

1. Vorranggebiet Siedlung (Bestand/Planung) einschließlich Abstandszone von 100 m
2. Wohnbebauung im Außenbereich
3. Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe (Bestand/Planung)
4. Vorranggebiet für Natur und Landschaft (bestehende und geplante Naturschutzgebiete, Auenverbund-Landschaftsschutzgebiete, flächenhafte Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile, FFH-Gebiete)
5. Vorranggebiet für Forstwirtschaft
6. Wasserschutzgebiet Zone I und II
7. Heilquellenschutzgebiet Zone I und II
8. Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
9. Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten
10. Vorranggebiet für Landwirtschaft mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial
11. Fläche mit einer Globalstrahlung von weniger als 1.100 kWh pro qm und Jahr auf der geneigten Fläche
12. Limes (Weltkulturerbe) mit Kern- und Pufferzone
13. Sonstiges flächenhaftes/linienhaftes Bodendenkmal einschl. spezifischem Puffer
14. Landeplatz
15. Vorranggebiet Bund (ohne Konversionsfläche)

Baurechtlich vorgegebene Abstandszone zu Verkehrswegen und Schienenverkehrsstrecken wurden aus pragmatischen Gründen nicht einbezogen. Dadurch werden zusammenhängende Potenzialflächen beidseits dieser Trassen, die aus regionalplanerischer Sicht als Einheit betrachtet werden können, nicht zu früh unterteilt. Infolge dieser Vorgehensweise wird das Potenzial für VBG PV-FFA geringfügig überschätzt.

Im Ergebnis beträgt die vorläufige Potenzialfläche für VBG PV-FFA in Mittelhessen ca. 86.800 ha bzw. 16 % der Regionsfläche. Einen Ausschnitt der entsprechenden Karte 1 zeigt die nachfolgende Abbildung 8.

Abbildung 8: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Ausschlussgebiete – Ausschnitt aus Karte 1



Zweiter Arbeitsschritt

Die verbleibende Potenzialfläche wurde anschließend hinsichtlich des Vorliegens der nachfolgend genannten Restriktionskriterien geprüft:

- Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (Vogelschutzgebiet, großflächige Kompensationsfläche, Pflege-, Entwicklungs- und Ergänzungsfläche zum Aufbau und zur Sicherung eines überörtlichen Biotopverbundsystems)
- Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft
- Flächenhaftes Vogelbrutgebiet
- Flächenhaftes Vogelrastgebiet
- Wertvoller Grünlandlebensraum
- Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten
- Überörtlicher Erholungsschwerpunkt einschließlich Abstandszone von 500 m
- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
- Landschaftsbestimmende Gesamtanlage mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung einschließlich Abstandszone von 500 m
- Landschaftsbestimmende Gesamtanlage von lokaler Bedeutung mit geringer Fernwirkung einschließlich Abstandszone von 500 m

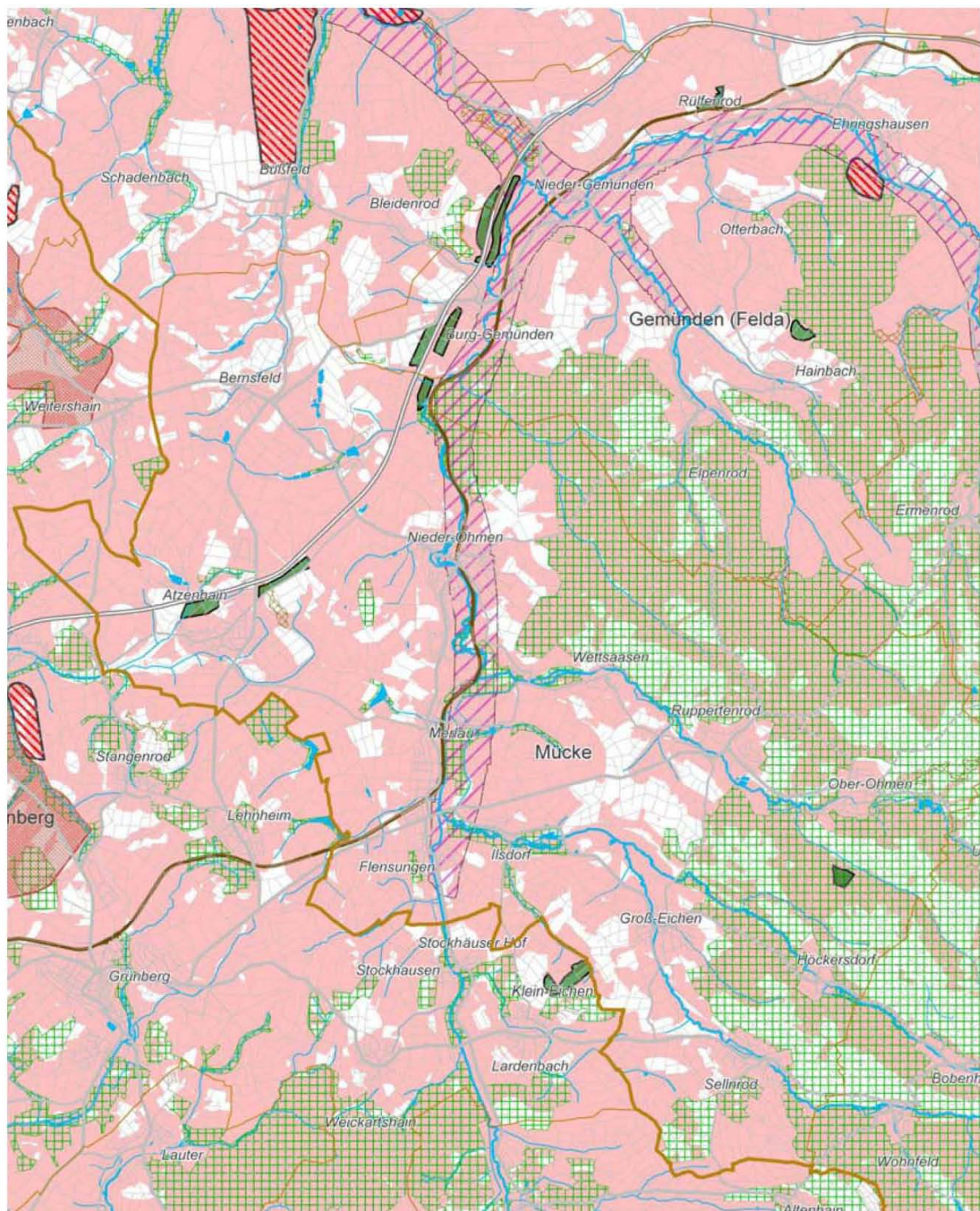
Dabei stellte sich heraus, dass eine Einzelfallprüfung dieser Kriterien nicht angemessen gewesen wäre. Im Hinblick auf den Anspruch einer möglichst konfliktfreien Ausweisung von VBG PV-FFA wurden die genannten Kriterien im Sinne von Ausschlusskriterien angewendet.

Mit diesen beiden Arbeitsschritten wird zugleich dem Vermeidungsgebot sowohl der Plan-UP-Richtlinie als auch der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung entsprochen: die Flächeninanspruchnahme durch PV-FFA wird auf für die Umwelt und den Naturschutz weniger wertvolle Räume gelenkt. Durch die Freihaltung von Vorrang- und *Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft* sowie von für den Grünland-Biotopverbund wertvollen Räumen wird eine Störung bzw. Unterbrechung zusammenhängender Lebensräume durch PV-FFA vermieden.

Es verblieb eine Potenzialfläche (ohne Ausschluss- und Restriktionsgebiete) von etwa 38.900 ha bzw. ca. 7 % der Regionsfläche, wobei hier nur Flächen mit einer Mindestgröße von 5 ha berücksichtigt wurden. Dies lässt sich damit begründen, dass auch die künftigen VBG PV-FFA diese Flächengröße, ab der in der Regel ein Vorhaben raumbedeutsam ist, nicht unterschreiten sollen.

Einen Ausschnitt der entsprechenden Karte 2 zeigt die nachfolgende Abbildung 9.

Abbildung 9: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Restriktionsgebiete – Ausschnitt aus Karte 2



Dritter Arbeitsschritt

Die verbleibende Fläche wurde im dritten Schritt bezüglich Eignungskriterien geprüft.

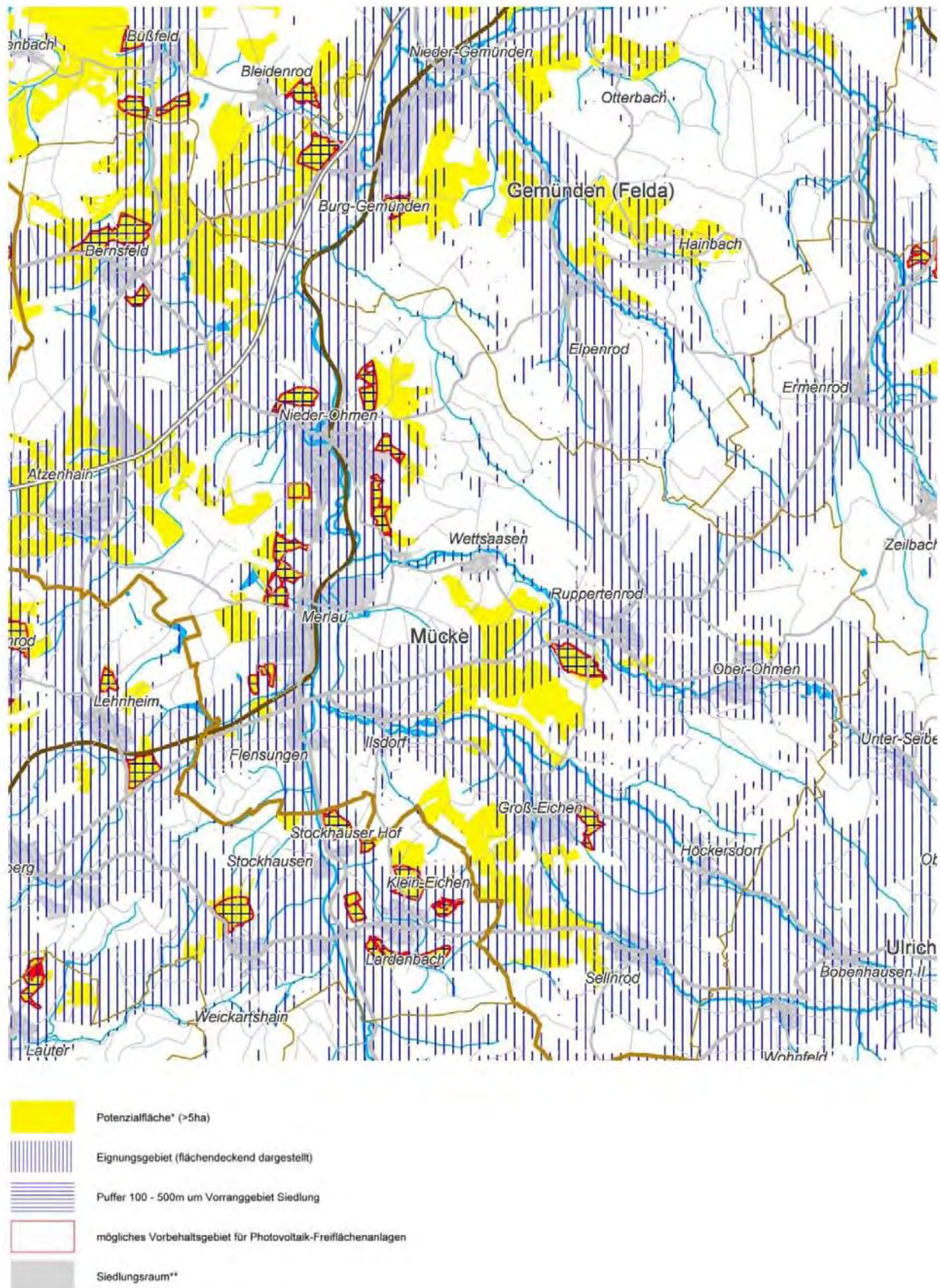
Diese begründen sich durch Konversionsflächen und Altdeponieflächen im Außenbereich sowie durch Vorbelastungen in einem 500 m Puffer jeweils um *Vorranggebiete Industrie und Gewerbe*, Schienenwege und bestimmte klassifizierte Straßen, Bebauung im Außenbereich sowie Hochspannungsleitungen. *Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft* gelten nur dann als Eignungsfläche, wenn sie zusätzlich von einem der vorgenannten Eignungskriterien überlagert sind.

Im Anschluss daran wurden die nach Anwendung der Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien verbliebenen möglichen VBG PV-FFA auf jene Flächen begrenzt, die nicht mehr als 500 m von den Siedlungsbereichen entfernt liegen. Hintergrund dafür war das Bestreben, Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die Nähe der Verbrauchschwerpunkte zu lenken und dadurch zugleich eine Zersiedlung der Landschaft soweit möglich zu verhindern. Ausgenommen von der 500 m-Regel sind lediglich Altdeponien und Konversionsflächen, die sich aufgrund ihrer Vorbelastung explizit für eine Nutzung durch Erneuerbare Energien eignen.

An dieser Stelle fanden auch die kommunalen Planungsvorstellungen zu wünschenswerten Standorten von PV-FFA Eingang in die Prüfung. Insofern wurden hier auch von den Kommunen mitgeteilte Planungswünsche auf diesen Flächen berücksichtigt, sofern sie nicht mit den Ausschluss- und Restriktionskriterien im Widerspruch standen.

Am Ende dieses Arbeitsschritts verblieb eine Fläche möglicher VBG PV-FFA in einer Größenordnung von 8.400 ha, d.h. etwa 1,6 % der Region. Die nachfolgende Abbildung 10 zeigt einen Ausschnitt der zugrunde liegenden Karte 3.

Abbildung 10: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Eignungskriterien – Ausschnitt aus Karte 3



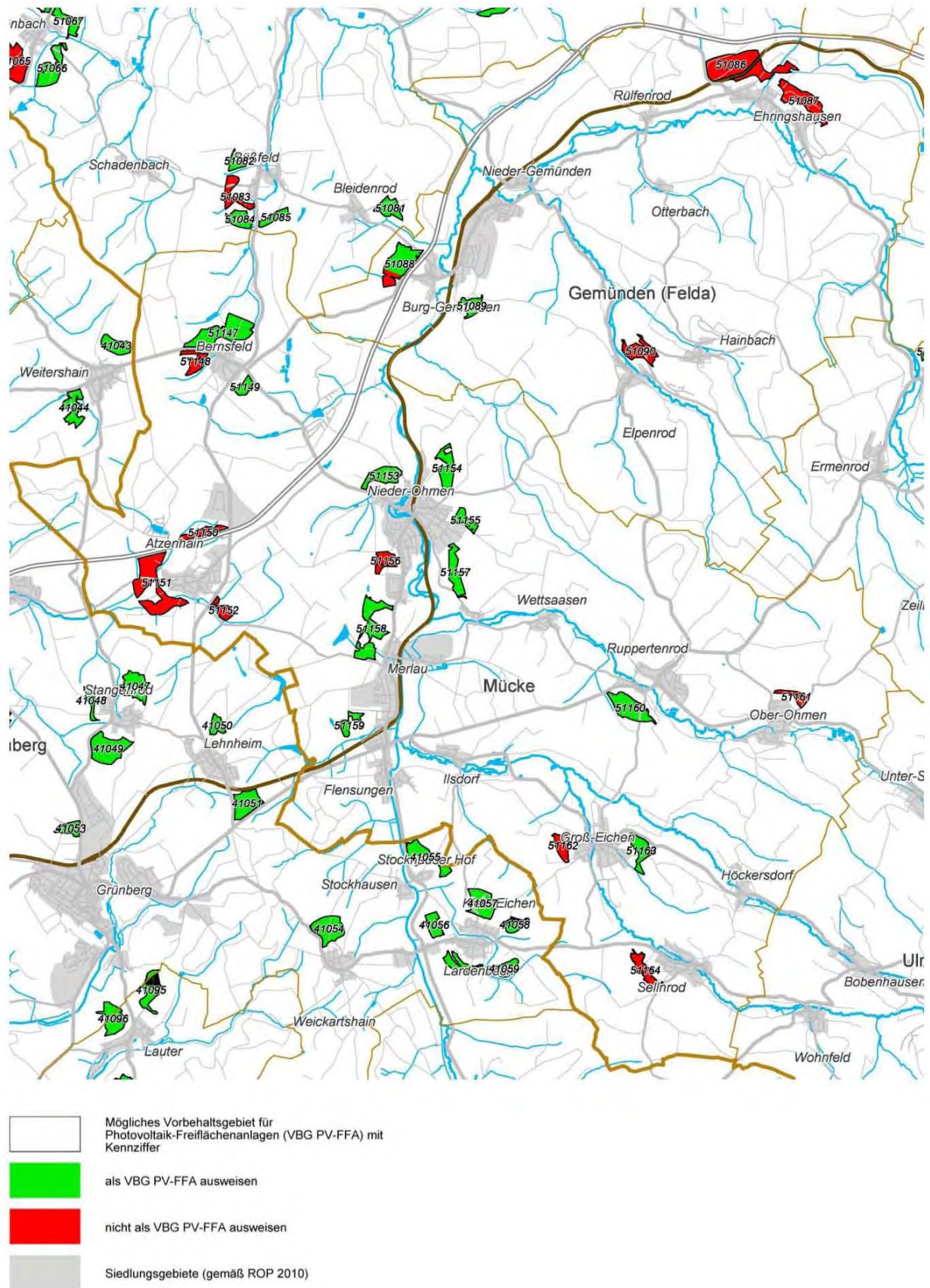
Vierter Arbeitsschritt

Abschließend wurden diese Gebiete unter Mitwirkung der Oberen Naturschutzbehörde einer groben Überprüfung aus naturschutzfachlicher Sicht unterzogen. Dabei wurden unter anderem Teilflächen mit wertvollen Biotopen ausgegrenzt, auf denen die Errichtung einer Photovoltaikanlage besonders konfliktträchtig wäre.

Das Ergebnis der Beurteilung stellt die Karte 4 dar (vgl. Abbildung 11). Hier sind die möglichen VBG PV-FFA nach zwei Farben unterschieden:

- in grün werden die Gebiete dargestellt, die als *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* im Teilregionalplan-Entwurf ausgewiesen werden
- die roten Gebiete wurden nicht als *Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* vorgesehen.

Abbildung 11: Ermittlung möglicher Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen – mögliche Vorbehaltsgebiete – Ausschnitt aus Karte 4



Letztlich werden im Teilregionalplan 1,4 % der Regionsfläche mit der Option für eine Photovoltaiknutzung im Freiraum als Vorbehaltsgebiet festgelegt. Dies entspricht einer Fläche von etwa 7.400 ha, verteilt auf 548 *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* mit einer Flächengröße von jeweils mindestens 5 ha. Die ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete finden sich recht gleichmäßig in allen Teilräumen der Region. Eine grundsätzliche Ausgewogenheit in der räumlichen Verteilung ist erkennbar. Aufgrund der gewählten Kriterien weisen allerdings Bereiche mit großflächigen NATURA 2000-Gebieten wie der Vogelsberg aus raumordnerischer Sicht keine konfliktarmen Voraussetzungen für die Errichtung von PV-FFA auf. Wegen der engen Bindung an die Ortslagen gibt es nur wenige VBG PV-FFA, die Gemeindegrenzen übergreifend für eine interkommunale Nutzung entwickelt werden könnten.

Im Hinblick darauf, dass die Realisierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen nach derzeitiger Rechtslage zwingend der Aufstellung eines Bauleitplans bedarf, wurde eine Prüfung der Auswirkungen der ausgewiesenen VBG PV-FFA auf das Landschaftsbild, auch bei kumulativer Betrachtung, nicht vorgenommen. Insofern hat der Regionalplanungsträger mit der Ausweisung der *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* gerade bezüglich der Belange des Landschaftsschutzes keine abschließende Abwägung vorgenommen. Die Karte 4 lässt erkennen, dass in einigen Kommunen recht große (aus raumordnerischer Sicht konfliktarme) Flächenpotenziale für die Photovoltaiknutzung zur Verfügung stehen, oftmals konzentriert auf den Nahbereich einzelner Ortslagen mit dem Risiko einer „Umzingelung“. In diesen Fällen ist eine Lösung möglicher Konflikte im Hinblick auf Aspekte der Erholung und der Kulturlandschaftspflege angemessen auf der örtlichen Ebene möglich. Dabei bieten sich bspw. folgende Ansätze zur Beurteilung an:

- Ein Sichtbezug zwischen nahe gelegenen Anlagen sollte ausgeschlossen werden, indem der Abstand zwischen PV-FFA mindestens 1 km betragen sollte.
- Zur Verhinderung einer Überprägung des Landschaftscharakters und deutlichen Veränderung der Erlebnis-, Erholungs- und Freizeitfunktion sollen PV-FFA in der Nähe von Siedlungen in ihrer Flächenausdehnung nicht überwiegen. Anlagenflächen im Radius von 500 m um Ortslagen sollten daher in ihrer Flächeninanspruchnahme nicht größer sein als die benachbarte Siedlungsfläche.
- Zudem sollten PV-FFA nicht mehr als ein Drittel des Sichtfeldes, bezogen auf den Siedlungsumgriff von 360°, einnehmen.
- Bezogen auf die einzelne Kommune sollen *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* keinen zu großen Anteil der landwirtschaftlichen Fläche (Summe aus *Vorranggebiet* und *Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft*) einnehmen. Die Flächenanteile der VBG PV-FFA innerhalb der Gesamtheit der Gebietskörperschaften liegen zu zwei Dritteln im Bereich zwischen 1 % und 7 % (bei einer Bandbreite von 0 % bis 10 %), so dass ein maximaler Flächenanteil von 4 % als Obergrenze in den Gebietskörperschaften gerechtfertigt erscheint.

Bestimmte Kriterien wurden wegen ihrer Kleinräumigkeit nicht in die Ermittlung der *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* einbezogen (z.B. Wegenetze, kleinflächige Ausgleichsflächen, Parzellenzuschnitte, geschützte Landschaftsteile). Diese sind ebenso wie erforderliche Abstände zu Bundeswasserstraßen, sonstigen Gewässern, Straßen, Bahnlinien sowie Elektrizitäts- und sonstigen Leitungen

sachgerecht auf der örtlichen Ebene im Zusammenhang mit der Bauleitplanung bzw. der konkreten Standortplanung zu berücksichtigen.

Daneben sind auf der örtlichen Ebene auch argrarstrukturelle Belange in den *Vorranggebieten für Landwirtschaft* zu beachten, während standörtliche Kriterien abschließend in der UP geprüft wurden.

6.3 Umweltauswirkungen der Festlegungen zur energetischen Biomassenutzung sowie Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Ermittlung von *Suchräumen für Biogasanlagen*

In Ergänzung der nachfolgenden textlichen Ausführungen werden die Ergebnisse der lediglich summarischen Prüfung möglicher Umweltauswirkungen von *Suchräumen für Biogasanlagen* in Karten dargestellt (vgl. Anlage CD-ROM). Eine NATURA 2000-Prognose wurde in diesem Zusammenhang nicht vorgenommen. NATURA 2000-Gebiete gelten als Ausschluss- bzw. Restriktionsflächen. Mögliche Auswirkungen von außerhalb der NATURA 2000-Gebiete gelegenen *Suchräumen für Biogasanlagen* auf die Erhaltungsziele in diesen Gebieten sind auf der örtlichen Ebene zu behandeln.

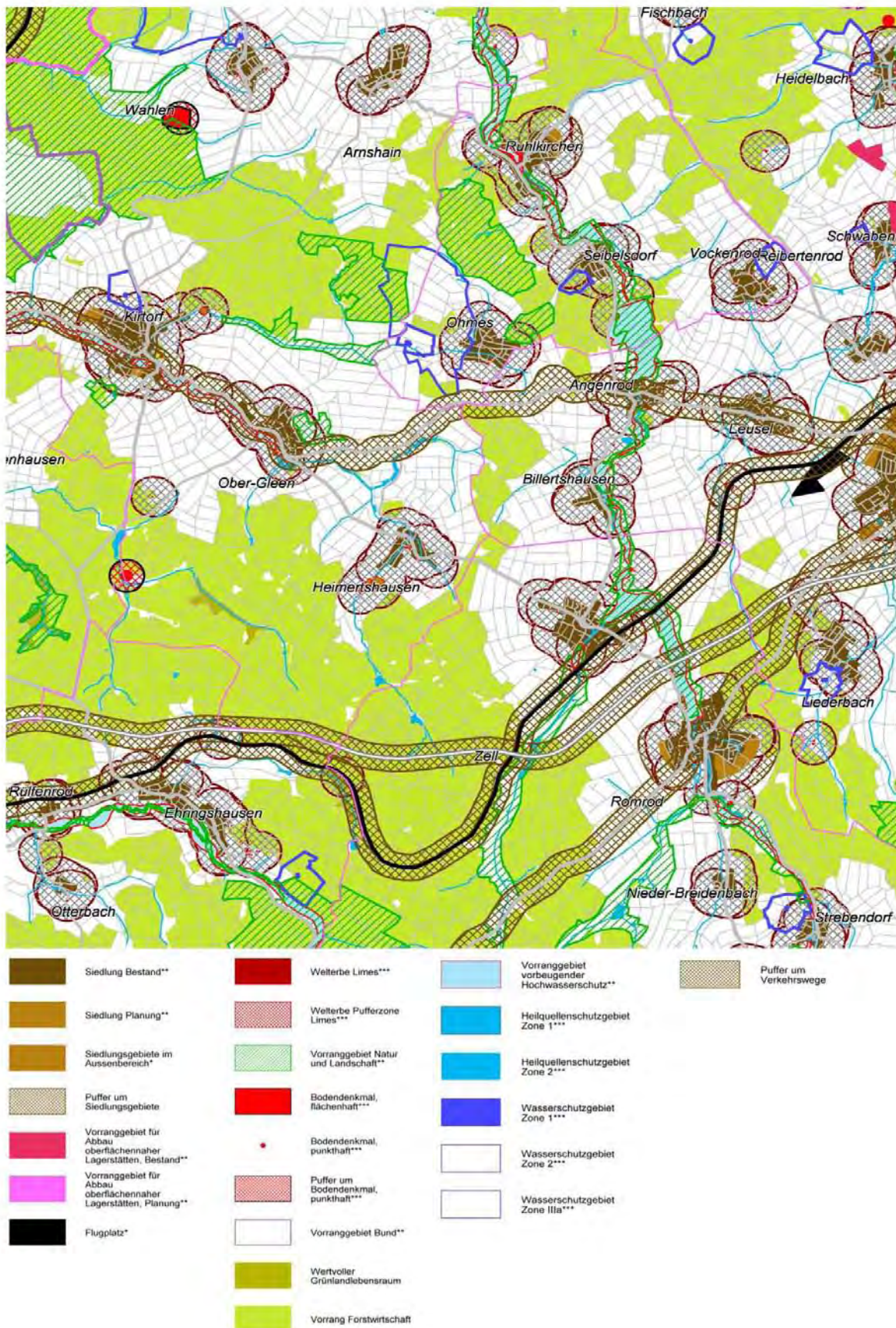
1. Arbeitsschritt

Im ersten Arbeitsschritt wurden die nachfolgend aufgeführten Ausschlusskriterien angewendet:

1. Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung) einschließlich einer Abstandszone von 300 m
2. Wohnbebauung im Außenbereich einschließlich einer Abstandszone von 300 m
3. Vorranggebiet für Natur und Landschaft
4. Vorranggebiet für Forstwirtschaft
5. Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
6. Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand und Planung)
7. Vorranggebiet Bund (ohne Konversionsfläche)
8. Schutzzone I und II von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiet
9. Limes mit Kern- und Pufferzone, sonstiges regional bedeutsames, flächenhaftes bzw. linienhaftes Denkmal einschließlich spezifischem Puffer
10. Wertvoller Grünlandlebensraum in Form von Quellhabitaten und Funktionsräumen 100 (Quelle „Biotopverbund im Grünland“, MORO-Projekt Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel)
11. Bundesfernstraßen (Bestand und Planung) einschließlich 200 m Puffer beidseitig von Bundesautobahnen und Bundesstraßen, regional bedeutsame Straßen (Bestand); Schienenfernverkehrsstrecke (Bestand) einschließlich beidseitigem Puffer von 200 m
12. Landeplatz.

Die nach Anwendung der Ausschlusskriterien verbliebenen Potenzialflächen betragen in der Summe 112.800 ha bzw. rd. 21 % der Regionsfläche. Sie sind in Karte 1 dargestellt; einen entsprechenden Ausschnitt aus dieser Karte zeigt die nachfolgende Abbildung 12.

Abbildung 12: Ermittlung der möglichen Suchräume für Biogasanlagen – Ausschlusskriterien – Ausschnitt aus Karte 1



2. Arbeitsschritt

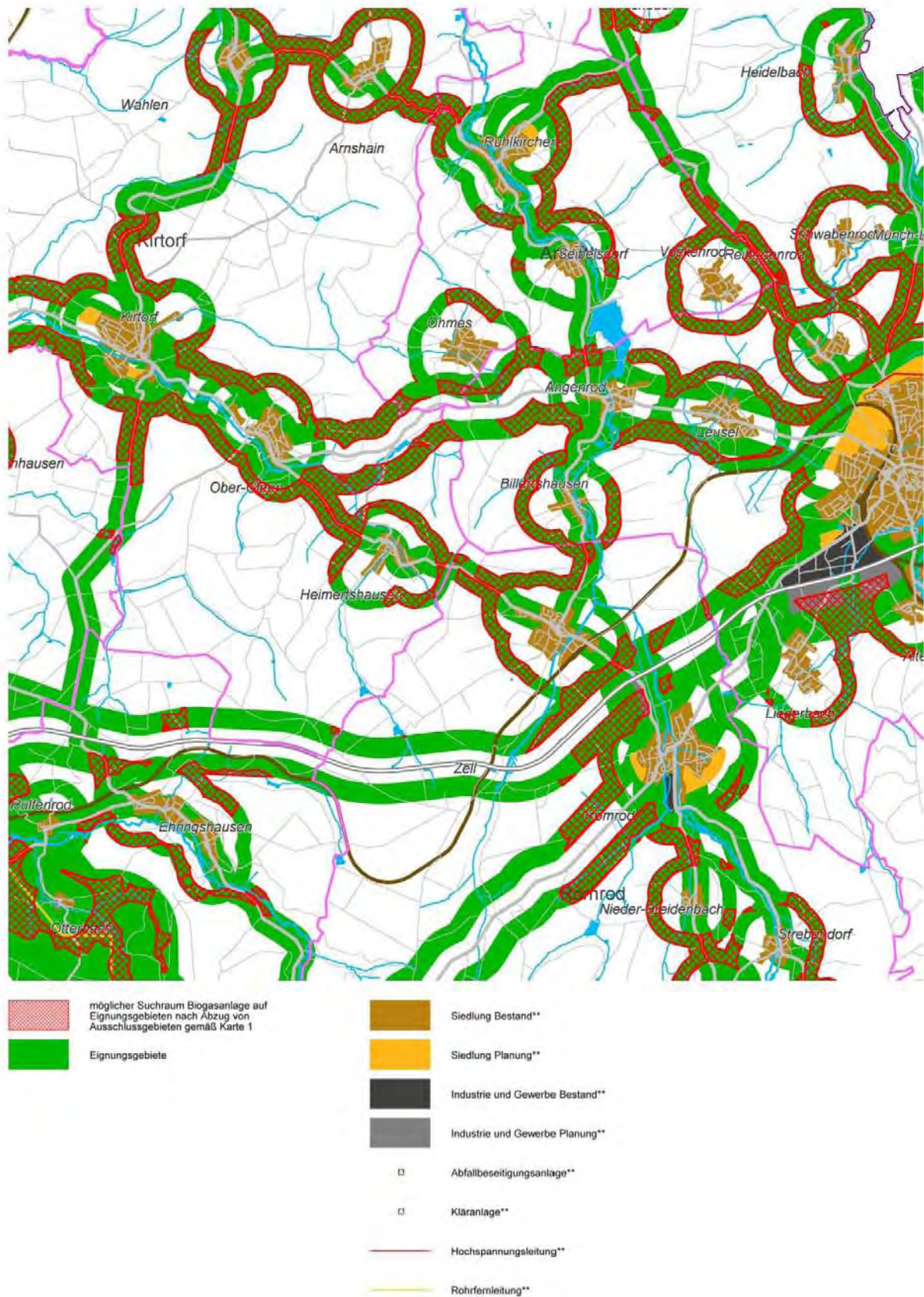
Im 2. Verfahrensschritt wurden zur Ermittlung der Eignungsräume möglicher Suchräume für Biogasanlagen die verbliebenen Flächen mit Eignungskriterien überlagert.

Als Eignungskriterien sind definiert:

- Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung) einschließlich 500 m Puffer
- 300 bis 500 m Puffer um Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung)
- Konversionsflächen im Außenbereich
- Nähe zu geruchsemitterender gewerblicher/landwirtschaftlicher Bebauung im Außenbereich (Deponie, Kläranlage) einschließlich 500 m Puffer
- Nähe zu Hochdruck – bzw. Mitteldruckerdgasleitung mit 1.000 m Puffer
- 200 bis 500 m Puffer beidseitig von Bundesfernstraßen (Autobahnen, Bundesstraße) bzw. regional bedeutsame Straße und 20 bis 200 m Puffer beidseitig sonstiger Landesstraßen
- Nähe zu Stromfreileitungen (Hoch- und Mittelspannung) einschließlich 500 m Puffer.

Als Eignungsflächen wurden nur solche Flächen im dritten Verfahrensschritt weiter betrachtet, die nach der Überlagerung mit den Ausschlussflächen keinem Ausschluss unterliegen und zugleich eine Eignung im Sinne der Eignungskriterien aufweisen. Die Summe der ermittelten Eignungsflächen beträgt insgesamt rd. 63.000 ha bzw. rd. 12 % der Regionsfläche. Die nach diesem Arbeitsschritt verbliebenen Eignungsflächen sind in der Karte 2 dargestellt; die nachfolgende Abbildung 13 zeigt einen Ausschnitt dieser Karte.

Abbildung 13: Ermittlung der möglichen Suchräume für Biogasanlagen – Eignungsgebiete – Ausschnitt aus Karte 2



3. Arbeitsschritt

Im dritten Verfahrensschritt wurden die aus Schritt 2 verbliebenen Eignungsflächen mit den Restriktionskriterien überlagert. Als Restriktionskriterien wurden angewendet:

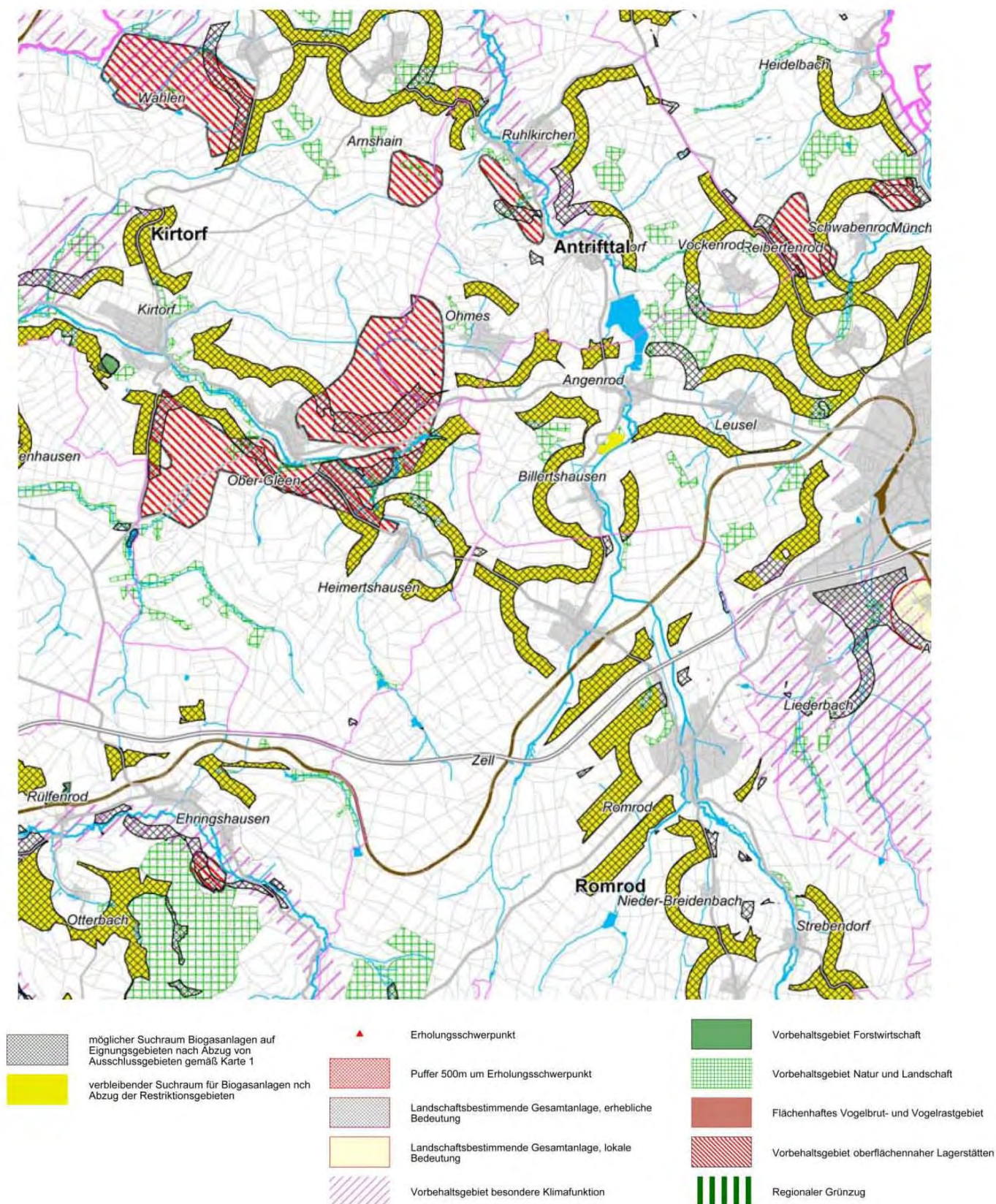
- Vorranggebiet für Landwirtschaft
- Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft
- Vorranggebiet Regionaler Grünzug
- Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft
- Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft
- Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten
- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
- Flächenhaftes Vogelbrutgebiet und flächenhaftes Vogelrastgebiet
- Überörtlicher Erholungsschwerpunkt einschließlich einer Abstandszone von 500 m
- Landschaftsbestimmende Gesamtanlagen mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung sowie landschaftsbestimmende Gesamtanlagen von lokaler Bedeutung mit geringer Fernwirkung, jeweils einschließlich einer Abstandszone von 500 m.

Vorranggebiete für Landwirtschaft und *Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft* wurden nur insoweit als Restriktionskriterium angesehen, sofern sie nicht von einem Eignungskriterium überlagert sind.

Nach erfolgter Abwägung wurden die als Restriktionskriterien behandelten Gebietskategorien analog zu den Ausschlusskriterien wie Ausschlussflächen behandelt. Gründe dafür waren die – auch nach Abzug der mit Restriktionskriterien behafteten Flächen – verbleibende große Flächenkulisse der *Suchräume für Biogasanlagen*, die über die Eignungskriterien determinierten Standortvorteile, die Verhinderung einer Landschaftszersiedlung sowie der Ansatz zu einer insbesondere im Sinne des Arten- und Biotopschutzes möglichst konfliktfreien Ausweisung von *Suchräumen für Biogasanlagen*.

In einem letzten Schritt wurden nur Flächen größer 5 ha als *Suchräume für Biogasanlagen* definiert. Die verbliebenen Suchräume haben eine Fläche von rd. 28.400 ha bzw. einen Anteil von rd. 5 % an der Regionsfläche. Sie sind in der Karte 3 dargestellt; die nachfolgende Abbildung 14 enthält einen Ausschnitt aus dieser Karte.

Abbildung 14: Ermittlung der möglichen Suchräume für Biogasanlagen – Restriktionsgebiete – Ausschnitt aus Karte 3



Bestimmte Kriterien wurden wegen ihrer Kleinräumigkeit nicht in die Ermittlung der *Suchräume für Biogasanlagen* einbezogen (z.B. gesetzlich geschützte Biotope, kleinflächige Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, Wegenetze). Diese sind ebenso wie erforderliche Abstände zu Bundeswasserstraßen, sonstigen Gewässern, Straßen, Bahnlinien sowie Elektrizitäts- und sonstigen Leitungen auf der örtlichen Ebene im Zusammenhang mit der Bauleitplanung bzw. der konkreten Standortplanung zu berücksichtigen. Im Ergebnis wurden in der Region Mittelhessen 927 *Suchräume für Biogasanlagen* mit einer Mindestgröße von 5 ha und einer Gesamtfläche von rd. 28.400 ha ermittelt; sie bieten eine ausreichende Gebietskulisse zur Standortsuche für raumbedeutsame Biogasanlagen. Die Suchräume zeichnen sich aus durch ihre Nähe zu Energieverbrauchern, die Nutzung vorbelasteter Flächen oder durch die räumliche Nähe zu geeigneten Strom- und Gasleitungen zur Einspeisung und sind aus regionalplanerischer Sicht unter Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nicht oder wenig konfliktbehaftet.

Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen können im Ergebnis grundsätzlich in den ausgewiesenen *Suchräumen für Biogasanlagen* ausgewiesen werden. Infolge der gewählten und dargestellten Vorgehensweise sind auf der Ebene der Regionalplanung negative Umweltwirkungen insoweit auszuschließen, als über die Anwendung von Ausschluss- und Restriktionskriterien jene Gebietskategorien und Flächen ausgeschlossen wurden, die ein mögliches Konfliktpotenzial zu Standorten von Biogasanlagen haben. Zusätzlich wurden infolge der Berücksichtigung von Abstandszonen zu *Vorranggebieten Siedlung* sowie zu Wohnbebauungen im Außenbereich mit jeweils 300 m gemäß immissionsschutzrechtlichen Vorgaben Abstände berücksichtigt, die eine Beeinträchtigung infolge von Schall- und Geruchsemissionen weitgehend ausschließen und zudem Achtungsabstände nach § 50 BImSchG vor Gefahren schwerer Unfälle durch den Anlagenbetrieb berücksichtigen. Die gewählte Methode ist somit geeignet, relevante Umweltwirkungen zu berücksichtigen. Im Sinne der Abschtichung muss die UP im Detail auf der nachfolgenden Planungsebene, d.h. im Bauleitplanverfahren, durchgeführt werden.

Auf der örtlichen Ebene sind auch agrarstrukturelle Belange in den *Vorranggebieten für Landwirtschaft* zu beachten, während standörtliche Kriterien abschließend in der UP geprüft wurden.

Zur Vermeidung kumulativer Wirkungen durch benachbarte Anlagenstandorte soll der Abstand zwischen Standorten raumbedeutsamer Biogasanlagen nicht unter 5 km betragen.

Die *Suchräume für Biogasanlagen* sind letztlich in der Themenkarte „Energetische Biomassenutzung“ zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen ausgewiesen.

In Verbindung mit den *Suchräumen für Biogasanlagen* wurde zusätzlich auch die Flächenrelevanz und die Flächeneignung von Ackerflächen im Hinblick auf den Anbau von Biomasse von Ackerfrüchten bzw. das Anlegen von Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen aus regionalplanerischer Sicht betrachtet. Insbesondere der Biomasseanbau von Ackerfrüchten steht als energetischer Rohstofflieferant in einem engen Kontext zu Standorten von Biomasseanlagen. Eine räumliche Zuordnung der *Suchräume für Biogasanlagen* zu den *Vorzugsräumen für Biomasseanbau von Ackerfrüchten* ist gegeben.

Ermittlung von Vorzugsräumen für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten

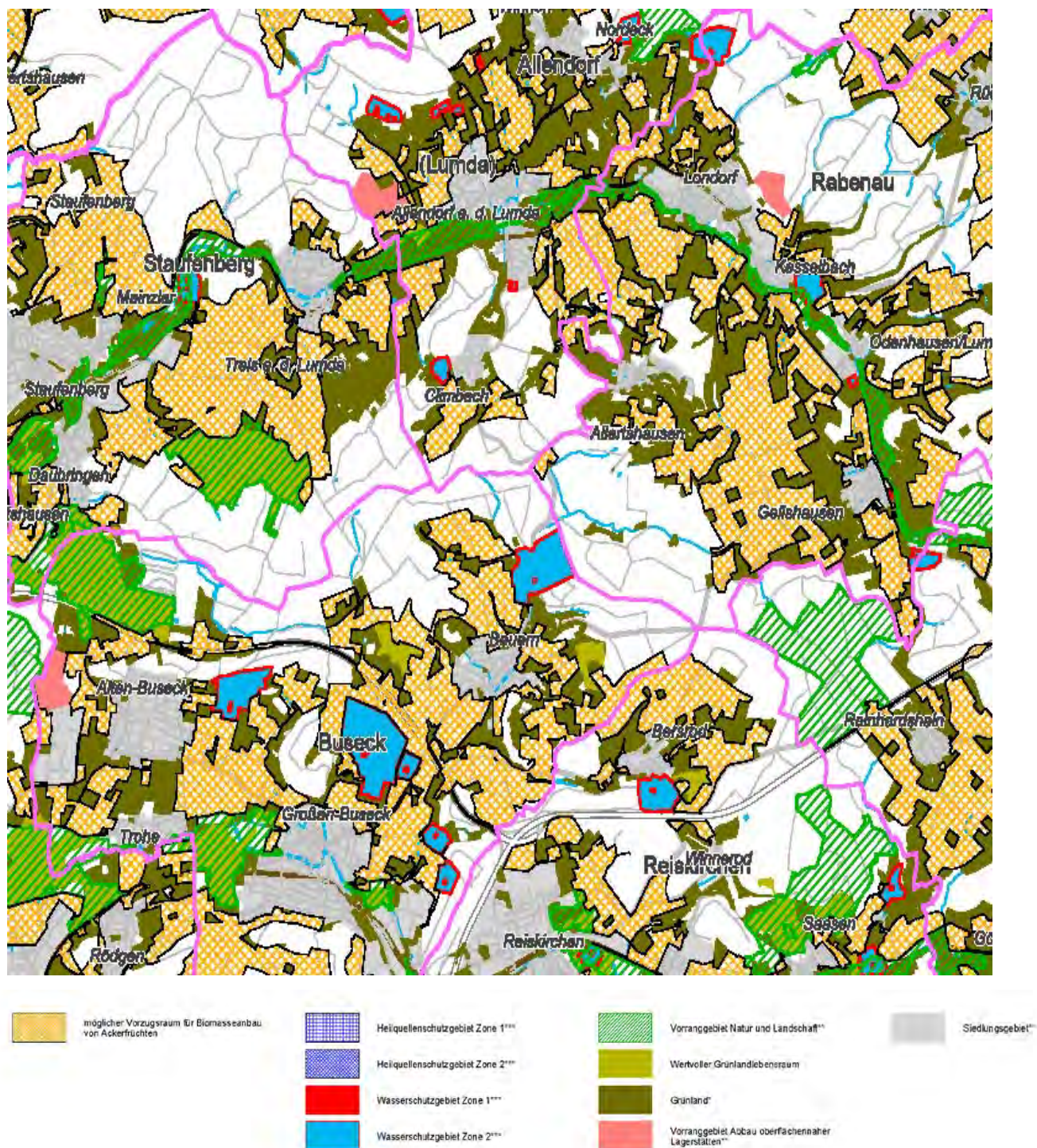
Die Energiewende wird nur gelingen, respektive können die Ausbauziele bei den einzelnen Energieformen nur erreicht werden durch einen entsprechenden Beitrag der

Biomasse zur Energieerzeugung. Biomasse hat dabei einerseits den Vorteil, dass sie lager- und speicherfähig und somit weitgehend grundlastfähig ist. Andererseits kann Biomasse nicht beliebig bereitgestellt werden, da sie vorrangig im Bereich nachwachsender Rohstoffe landwirtschaftliche Flächen in Anspruch nimmt, für die auch andere Nutzungsansprüche bestehen. Eine überdimensionale Nutzung insbesondere der landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Biomasseanbau für energetische Zwecke kann zwar die Energiewende vorantreiben. Sie steht aber in Konkurrenz zur Lebensmittel- und Futtermittelerzeugung, fördert nachteilige Wirkungen auf die Agrodiversität durch Monokulturen (Stichwort „Vermaisung“), führt zum Verlust von Lebensräumen und beeinträchtigt das Landschaftsbild. Die Regionalplanung hat nach übereinstimmender Meinung keine Möglichkeit, direkt Einfluss zu nehmen auf die Art und Intensität des Biomasseanbaus. Sie kann jedoch über die Steuerung von Anlagenstandorten und über energetische Ziele zumindest über textliche Grundsätze in Verbindung mit informellen Steuerungsinstrumenten mittelbaren Einfluss auf den Biomasseanbau nehmen. Dies ist in Kap. 2.4 des Teilregionalplans Energie Mittelhessen insoweit erfolgt, als über die in der Biomassepotenzialstudie Hessen (2009) ermittelten teilräumlichen Flächenpotenziale, deren Inanspruchnahme als raumverträglich angesehen wird, Flächenobergrenzen für eine Nutzung des in der Region vorhandenen Ackerlands für den Energiepflanzenanbau ermittelt wurden. Diese Flächenobergrenzen sind in Verbindung mit den ermittelten Energiepotenzialen in den Teilregionalplan Energie Mittelhessen aufgenommen und werden mit 27.700 ha angegeben. Gleichzeitig erfolgt über die Themenkarte „Energetische Biomassenutzung“ die Darstellung von Vorzugsräumen, auf denen ein Biomasseanbau unter regionalplanerischen Aspekten stattfinden soll, um negative Umweltwirkungen zu minimieren. Bei der Ermittlung der Suchräume wurden *Vorranggebiete für Natur und Landschaft* (Naturschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, Auenverbund-Landschaftsschutzgebiete, flächenhafte Naturdenkmale und Geschützte Landschaftsbestandteile) ebenso wie die Schutzzonen I und II von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten wertvoller Grünlandlebensraum und Dauergrünland gem. ATKIS 2011 ausgeschlossen.

In der Summe verblieben rd. 133.000 ha (ca. 25 % der Regionsfläche) an für den Anbau von Biomasse für energetische Zwecke geeigneten Flächen. Sie bieten unter Berücksichtigung der guten landwirtschaftlichen Praxis und unter Berücksichtigung von Fruchtfolgen eine ausreichende Flächenkulisse für eine möglichst umweltschonende energetische Biomassenutzung. Die *Vorzugsräume für Biomasseanbau von Ackerfrüchten* sind in Karte 4 dargestellt.

Die Abb. 15 zeigt einen Ausschnitt dieser Karte.

Abbildung 15: Ermittlung von Vorzugsräumen für Biomasseanbau von Ackerfrüchten — Ausschnitt aus Karte 4



Ermittlung von Vorzugsräumen für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen

Kurzumtriebsplantagen (KUP) stellen innerhalb der Biomasse eine Spezialform der energetischen Biomassenutzung dar. Die Dauerkulturen werden zumeist langjährig angelegt und gelten als landwirtschaftliche Nutzung. Aufgrund ihrer Wuchshöhe und Mehrjährigkeit beeinflussen sie einerseits die Landschaftswahrnehmung, wirken sich auf Sichtbeziehungen – insbesondere in den offenen Talzügen – aus und können zur Monotonisierung der Landschaft beitragen. Andererseits können KUP aber auch zu einer Verbesserung der Landschaftsstruktur beitragen und gelten im Vergleich zu einjährigen Ackerpflanzen in der Regel als ressourcenschonend und naturverträglich. Eine standortangepasste und extensive Etablierung und Bewirtschaftung von KUP kann daher zu Synergieeffekten zwischen Naturschutz und Bioenergie führen. Dennoch sind aus regionalplanerischer Sicht auch bestimmte Bereiche des Offenlandes freizuhalten. Aufgrund der vorstehend beschriebenen Wirkungen werden KUP mit einer Gesamtflächen von mehr als 10 ha als raumbedeutsam anzusehen.

Die Vorzugsräume für KUP auf Ackerflächen wurden unter Anwendung von Restriktions- und Eignungskriterien in einer dreistufigen Vorgehensweise ermittelt, die Zwischenergebnisse sind in Karten (vgl. Anlage CD-ROM) dargestellt:

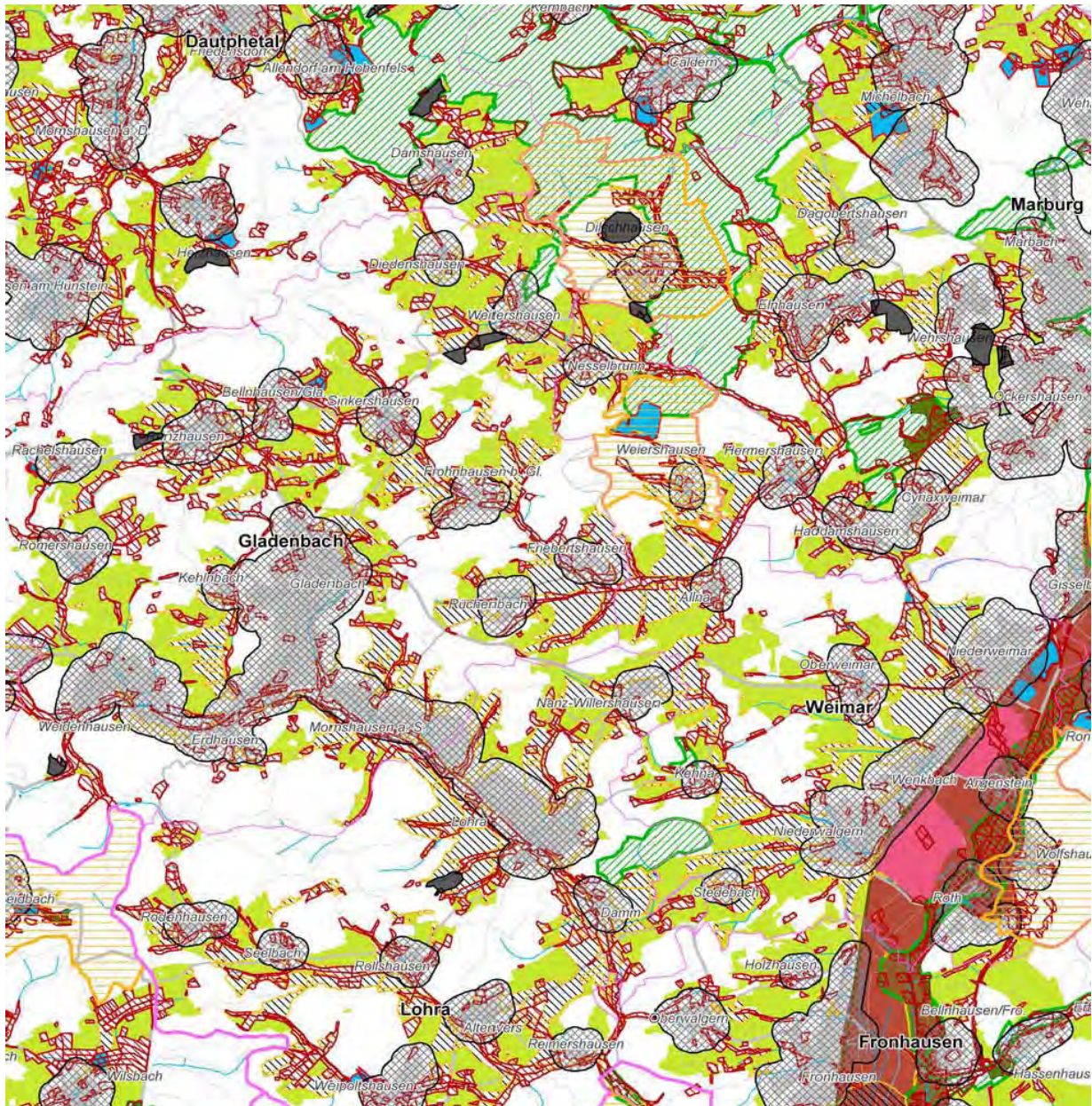
1. Arbeitsschritt:

Anwendung der Restriktionskriterien:

1. Vorranggebiet für Natur und Landschaft
2. Wertvoller Grünlandlebensraum in Form von Quellhabitaten und Funktionsräumen 100 (Quelle „Biotopverbund im Grünland“, MORO-Projekt Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel) sowie Dauergrünland gem. ATKIS 2011
3. Flächenhaftes Vogelrastgebiet und Vogelbrutgebiet
4. Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten
5. Limes mit Kern- und Pufferzone
6. 200 Puffer um Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung) und Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung)
7. Waldreiche Gemarkungen mit mehr als 60 % Waldanteil an der Gemarkungsfläche gem. Regionalplan Mittelhessen 2010.

Aufgrund des nach Anwendung der Restriktionskriterien verbliebenen hohen Flächenpotenzials von rd. 56.000 ha, mit einer Flächengröße von mehr als 2 ha (rd. 10 % der Regionsfläche), wurden die Restriktionskriterien letztlich als Ausschlusskriterien behandelt. Die nachfolgende Abbildung 16 zeigt einen Ausschnitt aus der Karte 5.

Abbildung 16: Ermittlung von Vorzugsräumen für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen-Restriktionsgebiete – Ausschnitt aus Karte 5



2. Arbeitsschritt:

In einem zweiten Schritt wurden die verbliebenen Flächen mit dem nachfolgenden Eignungskriterium überlagert:

- Erosionsgefährdete landwirtschaftliche Flächen der Kategorie CC Wasser 1 und 2 gem. der Verordnung zur Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung vom 27. August 2012 (GVBl. I, S. 300)

Das Zwischenergebnis ist in Karte 6 dargestellt; einen Ausschnitt zeigt die nachfolgende Abbildung 17. Unter Anlegung der Eignungskriterien beträgt die verbliebene Fläche noch 22.102 ha mit einem Flächenzuschnitt größer 2 ha.

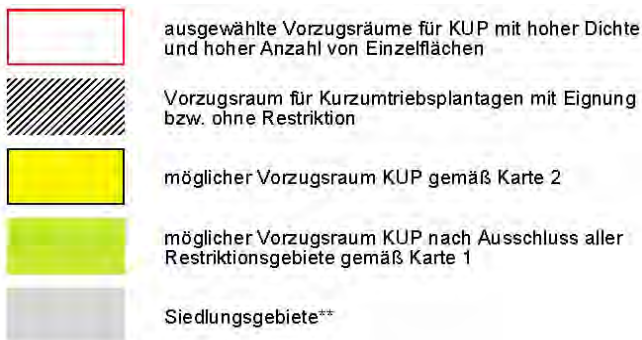
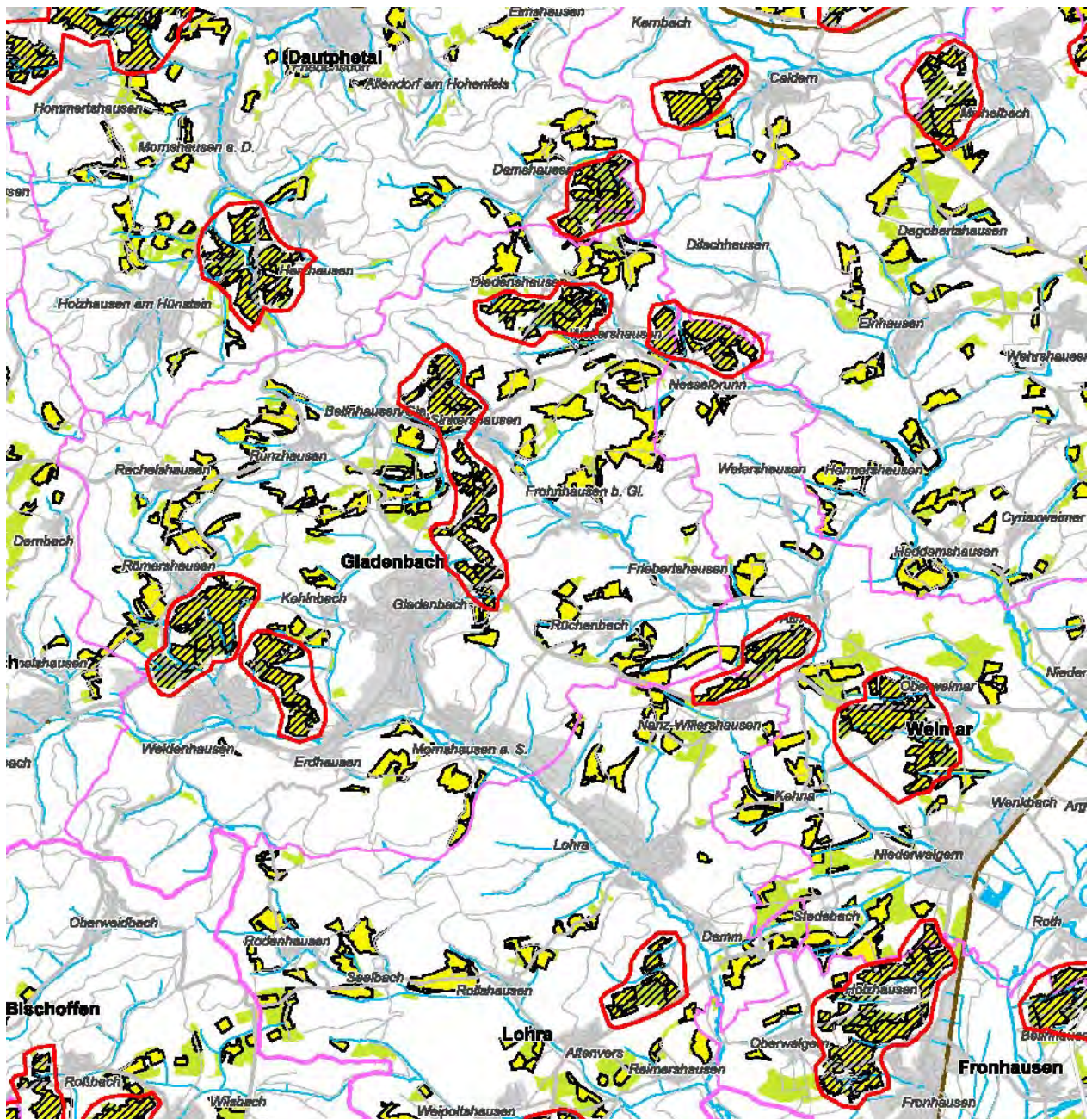


3. Arbeitsschritt:

Im dritten Arbeitsschritt wurden schließlich aus den verbliebenen Flächen, die durch eine Vielzahl verstreut liegender Einzelflächen gekennzeichnet sind, Vorzugsräume gebildet, indem in Teilräumen mit einer Vielzahl und hohen Dichte von Einzelflächen diese Einzelflächen zu Vorzugsräumen zusammengefasst wurden. Verstreut liegende und kleinere Flächen wurden nicht mehr als Eignungsflächen definiert. Insgesamt wurden in der Region Mittelhessen 96 Vorzugsräume größer 30 ha mit einer Gesamtfläche von rd. 10.200 ha (knapp 2 % der Regionsfläche) ermittelt. Diese sind in der Karte 7 dargestellt; die nachfolgende Abbildung 18 zeigt einen Ausschnitt aus dieser Karte. Zur Vermeidung einer zu hohen Flächeninanspruchnahme durch KUP ist im Teilregionalplan Energie Mittelhessen festgelegt, dass die Flächeninanspruchnahme durch KUP auf die teilräumlichen Flächenpotenziale bei der Nutzung von Ackerflächen für die energetische Biomassenutzung anzurechnen ist.

Die dargestellten Vorzugsräume für KUP auf Ackerflächen bieten eine ausreichende Flächenkulisse für eine umweltschonende und energetische Biomassenutzung.

Abbildung 18: Ermittlung von Vorzugsräumen für KUP auf Ackerflächen – Vorzugsräume - Ausschnitt aus Karte 7



Bei der Ermittlung der *Vorzugsräume für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten* und der *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* wurden NATURA 2000-Gebiete nur insoweit ausgeschlossen, als FFH-Gebiete betroffen sind. Im Hinblick auf die Vogelschutzgebiete innerhalb der NATURA 2000-Gebiete wurden diese nicht als Ausschlussflächen behandelt. Eine NATURA 2000-Prognose wurde in diesem Zusammenhang nicht vorgenommen, einerseits aufgrund des informellen Charakters der Vorzugsräume und andererseits aufgrund des unter eine landwirtschaftliche Nutzung zu subsummierenden Biomasseanbaus bzw. Anlegens von Kurzumtriebsplantagen.

Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft sind gem. Regionalplan Mittelhessen 2010 grundsätzlich für eine Waldmehrung durch Aufforstung oder Sukzession vorgesehen und aus diesem Grund auch für Kurzumtriebsplantagen geeignet. Die *Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft* wurden daher nicht in die Ermittlung der *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* einbezogen und sind nicht gesondert in der Themenkarte „Energetische Biomassenutzung“ dargestellt.

6.4 Gesamthafte Betrachtung der Umweltauswirkungen der Festlegungen des Teilregionalplans

Intention des Teilregionalplans Energie ist es, zur sukzessiven Erreichung der regionalen Energieziele bis 2020 und perspektivisch bis 2050 die raumbedeutsamen Formen der Nutzung Erneuerbarer Energien in Mittelhessen planerisch zu steuern. Dies geschieht durch ein abgestuftes System von kartenmäßig ausgewiesenen Vorranggebieten, Vorbehaltsgebieten, Suchräumen und Vorzugsräumen mit zugehörigen textlichen Plansätzen, die als Ziele und Grundsätze der Raumordnung eine unterschiedliche Bindungswirkung entfalten.

Eine Alternative zu diesem Planungsansatz wäre – auch wenn das Hessische Landesplanungsgesetz in Verbindung mit dem Landesentwicklungsplan diese Möglichkeit nicht vorsieht – ein Verzicht auf eine räumliche Steuerung auf der regionalen Ebene. In diesem Fall bliebe die Lenkung der Nutzung Erneuerbarer Energien der örtlichen Ebene überlassen. Dazu stehen kommunale Bauleitpläne, insbesondere Flächennutzungspläne, und anlagenbezogene Genehmigungsverfahren zur Verfügung. Genehmigungsverfahren verfolgen keinen konzeptionellen Ansatz und sind somit nicht geeignet, über den unmittelbaren Vorhabensstandort hinausgehende Umweltauswirkungen in kumulativer Betrachtung und im Vergleich mit räumlichen Alternativen zu betrachten. Ähnliches gilt für Bebauungspläne, die in der Regel nur kleinflächige Planungs- und Untersuchungsgebiete umfassen²⁰. Dagegen ist die Erarbeitung von Flächennutzungsplänen mit Darstellungen zu Erneuerbaren Energien, speziell zur Windenergienutzung, regelmäßig mit der Erarbeitung einer Standortkonzeption (einschl. Alternativenvergleich) verbunden. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat nicht nur eine lokale Wirkung und ist aus dieser Sicht nicht allein eine kommunale, sondern vor allem auch eine regionale Aufgabe. Energieerzeugung und Energieverbrauch wirken über kommunale und teils räumliche Grenzen hinaus. Auf der örtlichen Ebene ist es schwierig, großräumige Umweltauswirkungen und überörtliche Zusammenhänge an-

²⁰ Ein vollständiger Verzicht auf planerische Steuerung wäre bei raumbedeutsamen WEA, nicht jedoch bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen und nicht-privilegierten Biogasanlagen möglich. In diesem Fall würde die Privilegierung nach BauGB greifen. Dann gelten die zu Genehmigungsverfahren gemachten Aussagen bezüglich der Betrachtung von Umweltauswirkungen.

gemessen zu betrachten. Gerade WEA haben in der Regel weitreichende Auswirkungen auf die Umwelt, die oftmals über Gemeindegrenzen hinausgehen. Große Biogasanlagen weisen im Hinblick auf die Belieferung mit Rohstoffen umfangreiche Einzugsgebiete auf. Bei allen Nutzungsformen ist es geboten, auch kumulative Auswirkungen mehrerer Vorhabensgebiete, z.B. auf aus Arten- und/oder Biotopschutzsicht wertvolle Gebiete und auf das Landschaftsbild mit seinen unterschiedlichen Funktionen, zu betrachten. Eine Abstimmung gewünschter und geeigneter Anlagenstandorte zwischen Kommunen und innerhalb der Region insgesamt kann erschwert sein, wenn der Blickwinkel auf die jeweils eigene Gemeinde fokussiert ist und neben den Anliegen der Nachbargemeinden auch die Anforderungen im Hinblick auf die Erreichung regionaler Energieziele in den Hintergrund treten.

Insgesamt besitzt die regionale Planungsebene im Hinblick auf eine übergreifende Sichtweise und eine angemessene Beurteilung von Umweltauswirkungen der Nutzung Erneuerbarer Energien klare Vorteile.

Das Planungskonzept des Teilregionalplans orientiert sich an folgenden Leitlinien:

- Vermeidung der Inanspruchnahme von Räumen, die für Freiraumfunktionen eine große Bedeutung haben (z.B. Naturschutz- und Wasserschutzgebiete)
- Minimierung von anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von raumbedeutsamen Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen im Wohnumfeld des Menschen
- Minimierung der kumulativen Landschaftsbelastung für Mensch (Landschaftsbildfunktionen) und Tiere (z.B. Brut-, Nahrungs- und Rastplätze, Wochentuben, Biotopverbund)
- Sicherung von wirtschaftlich sinnvollen Standorten im Hinblick auf Windhöffigkeit, Sonneneinstrahlung sowie Nutzung der erzeugten Energie (Strom, Wärme) auch unter Effizienzaspekten
- Bevorzugung von Bereichen mit Vorbelastung durch Infrastruktur, z.B. Verkehrswege, Leitungstrassen, vorhandene Windfarmen
- Ausreichende Flächenvorsorge für einen nachhaltigen Energiemix
- Ausweisung ausreichend dimensionierter *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* für die Errichtung von Windfarmen zur Vermeidung einer „Verspargelung“ der Landschaft
- Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von NATURA 2000-Gebieten

Die im Kap. 4 dargestellte methodische Vorgehensweise bei der Ermittlung von regionalplanerischen Gebieten für die Nutzung Erneuerbarer Energien stellt durch die Wahl von angemessenen raumordnerischen Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien sicher, dass Umweltaspekte und die spezifischen Umweltauswirkungen der verschiedenen Nutzungsformen, soweit sie auf der regionalen Ebene beurteilungsrelevant sind, umfassend berücksichtigt werden. Der raumordnerisch wichtigste Ansatz zur Vermeidung und Minimierung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ist der Ausschluss von Gebieten, bei deren Nutzung für Erneuerbare Energien hohe Konflikte mit Umweltbelangen zu erwarten wären. Damit werden die Voraussetzungen für eine Flächenvorsorge zur möglichst umwelt- und raumverträglichen Nutzung Erneuerbarer Energien geschaffen.

Gemäß einer groben Abschätzung ist damit zu rechnen, dass insgesamt bis zu etwa 9 % der Regionsfläche erforderlich sind, um – zusätzlich zur Nutzung flächenneutraler Formen Erneuerbarer Energien – über die raumbedeutsame Nutzung von Windenergie, Solarenergie (Freiflächen-Photovoltaik) und energetisch verwertbarer Biomasse die langfristigen Energieziele der Region zu erreichen. Dies führt unweigerlich zu erheblichen Veränderungen in den Landschaftsräumen und in der Raumnutzungsstruktur der Region Mittelhessen.

Im Hinblick auf die einzelnen Schutzgüter ist in Anbetracht der durch den Teilregionalplan-Entwurf vorgesehenen Festlegungen zusammenfassend, d.h. im Zusammenwirken aller o.g. Formen Erneuerbarer Energien, von folgenden Umweltauswirkungen in Mittelhessen auszugehen:

- Schutzgut Mensch (Gesundheit), Bevölkerung: Die verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien und die Errichtung moderner Anlagen mit hohen Wirkungsgraden tragen über die Region hinaus zu einer Verringerung von Luftschadstoffemissionen und damit zur Förderung gesunder Lebens- und Arbeitsbedingungen bei. Durch die Einhaltung von spezifischen Abstandszonen zu den Ortslagen werden erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als Folge von optischen, akustischen und geruchsbedingten Belastungen verhindert. Zugleich soll durch entsprechende Vorgaben eine „Umzingelung“ von Ortslagen durch Windenergie- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen verhindert werden. Einige siedlungsnah gelegene WEA und Windfarmen werden sich künftig nicht innerhalb von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* befinden. Die dafür ausschlaggebenden Gründe sind in den Karten und Steckbriefen (vgl. Anlage) dargelegt. In der Konsequenz werden sich, weil diese Anlagen nicht „repower“, sondern mittel- bis langfristig abgebaut werden, positive Umweltauswirkungen auf den Menschen im Wohnumfeld ergeben (Verringerung von Schall und Schattenwurf in Siedlungsnähe, Konzentration der Windenergienutzung tendenziell auf ortsfernere Gebiete als bisher).
- Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Als Folge des verstärkten Ausbaus Erneuerbarer Energien sind Beeinträchtigungen und Verluste von Lebensräumen sowie die Störung und Tötung von Tieren (vor allem windkraftempfindlicher Vogel- und Fledermausarten) nicht auszuschließen. Die Flächenkonzeption des Teilregionalplans minimiert die Inanspruchnahme von wertvollen bzw. von gegen die Nutzung Erneuerbarer Energien empfindlichen Räumen. Dazu trägt auch die Ausschlusswirkung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* wesentlich bei. Durch die Benennung von Flächenobergrenzen bei Wind-, Solar- und Bioenergie wird bspw. der Barrierewirkung von Windfarmen und einer „Vermaisung“ der Landschaft entgegengewirkt. Einige im Offenland gelegene WEA und Windfarmen werden sich künftig nicht innerhalb von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* befinden. Die dafür ausschlaggebenden Gründe sind in den Karten und Steckbriefen dargelegt (vgl. Anlage). In der Konsequenz werden sich, weil diese Anlagen nicht „repower“, sondern mittel- bis langfristig abgebaut werden, positive Umweltauswirkungen auf die Tierwelt (Freigeben von Nahrungshabitaten, insbesondere des Rotmilans, im Offenland, Abbau von niedrigen Anlagen mit hohem Konfliktpotenzial für sich bodennah bewegende Vögel und Fledermäuse) ergeben. Mögliche verbleibende Konflikte der Energienutzung mit Arten und Lebensräumen können durch geeignete Maßnahme auf der örtlichen Ebene gelöst werden. In Folge des unabwendbaren Klimawandels wird es auch in Mit-

telhessen langfristig aller Voraussicht nach zu qualitativen und quantitativen Änderungen in der Artenzusammensetzung (Tier- und Pflanzenarten) sowie zu Veränderungen in der Biotop- und Landschaftsstruktur kommen. Um die Folgen des Klimawandels zu minimieren, sind verstärkte Bemühungen zum Klimaschutz ein anerkanntes Mittel. Dazu zählt auch der verstärkte Ausbau Erneuerbarer Energien, für den der vorliegende Teilregionalplan einen zeitlichen Rahmen bis in das Jahr 2050 steckt. Die Nutzung Erneuerbarer Energien trägt über die Region hinaus zur Minderung des globalen Klimawandels bei und kann damit mittelbar positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben. Dass die Förderung Erneuerbarer Energien ihrerseits mit Veränderungen der Tier- und Pflanzenwelt einhergehen wird, ist unvermeidlich. In der Abwägung zwischen Natur- und Artenschutz und Klimaschutz sind diese Änderungen hinzunehmen.

- Schutzgut Wasser: Indem bei der Abgrenzung der Gebiete für Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen Räume mit wichtigen Funktionen für Grund- und Oberflächenwasser wie Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete freigehalten werden, werden erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verhindert. Die Ausweisung der *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* im Bereich erosionsgefährdeter Hanglagen bietet Optionen für die Minimierung der Bodenerosion und damit für die Reduktion von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer.
- Schutzgut Boden: Eine Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme von Boden findet dadurch statt, dass der Teilregionalplan grundsätzlich eine vorrangige Nutzung bebauter, versiegelter und anderweitig vorbelasteter Flächen für die Errichtung von Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen fordert. Indem bei der Abgrenzung der Gebiete für Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen Räume mit wichtigen Bodenfunktionen wie besonders ertragreiche landwirtschaftliche Standorte und besonders erosionsgefährdete Flächen freigehalten werden, werden erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verhindert. Die Ausweisung der *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* im Bereich erosionsgefährdeter Hanglagen bietet Optionen für die Minimierung der Bodenerosion. Die vorgesehenen Ausweisungen führen auch in der Summe nicht zu einer erheblichen Versiegelung von Böden. Nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit bzw. das Ertragspotenzial sind nicht zu erwarten. Im Bereich von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen kann gegenüber dem Status Quo tendenziell mit einer Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit (Verzicht auf Störung des Oberbodens) gerechnet werden; zudem finden durch diese Anlagen keine irreversiblen Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Standorteignung und Nutzung statt. Überlagerungen von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* mit *Suchräumen für Biogasanlagen* sowie mit *Vorzugsräumen für Biomasseanbau von Ackerfrüchten* bzw. *für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* treten an zahlreichen Stellen im Offenland auf. Neben Synergieeffekten zwischen diesen Energieformen (z.B. im Hinblick auf die Umwandlung und Speicherung erzeugter Energie) führt dies zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für energetische Zwecke (Doppelnutzung von Fläche).
- Schutzgut Luft, Klima: Die verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien und die Errichtung moderner Anlagen mit hohen Wirkungsgraden tragen über die Region hinaus zu einer Verringerung von Luftschadstoffemissionen und damit zur Förderung der Luftqualität und zum Klimaschutz bei. Die Forderung nach

Nutzung von Biomasse aus dem nahen Umfeld von Biogasanlagen mindert verkehrsbedingte Luftschadstoffemissionen. Im Rahmen der Gutachten zu den regionalen Energiekonzepten Hessen wurde in einem Zusatzbericht für den Strombereich²¹ die Minderung der CO₂-Emissionen infolge der Substitution fossiler Energieträger durch den Einsatz Erneuerbarer Energien im Zeitraum 2020 bis 2050 abgeschätzt. Unter Berücksichtigung des im Regionalplan Mittelhessen 2010 enthaltenen Energieziels, bis 2020 ein Drittel des Endenergiebedarfs durch Erneuerbare Energien abzudecken, ergibt sich dabei folgende CO₂-Reduktion für Mittelhessen gegenüber dem Bezugsjahr 2008: im Jahr 2020 Reduktion um 65 %, im Jahr 2030 um 67 % und bis 2050 um 91 %. Durch die gewählte Gebietskonzeption werden erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die im Regionalplan Mittelhessen 2010 ausgewiesenen *Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen* (Kalt- und Frischluftbildungsflächen und Luftleitbahnen) verhindert.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Frage, wie der Teilregionalplan im Hinblick auf die Anforderungen zu beurteilen ist, die der Klimawandel an künftige Raumnutzungen und Raumfunktionen stellt. Im Hinblick auf den Klimaschutz ist der Bedarf an der verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energien weltweit und somit auch in Mittelhessen unstrittig; dazu tragen die Festlegungen des Teilregionalplans entscheidend bei. Offen ist, inwiefern sich die Nutzbarkeit von Erneuerbaren Energien in Folge des Klimawandels und eines sich ändernden bzw. jahreszeitlich variierenden Wind-, Strahlungs- und Wasserdargebots verändern wird. Belastbare Aussagen dazu sind derzeit nicht möglich.

- **Schutzgut Landschaft:** Die Realisierung der Energiewende über die Errichtung von Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen sowie den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung in den im Teilregionalplan ausgewiesenen Gebieten führt unabdingbar zu Veränderungen der Landschaftsstruktur. Dies kann, gerade auch kumulativ, zur Überprägung von Historischen Kulturlandschaften und zu Auswirkungen auf die Erlebnis- und Erholungsfunktion der Landschaft, gerade in den im Regionalplan Mittelhessen 2010 ausgewiesenen *Vorbehaltsgebieten für besondere Landschaftsbildfunktionen*, führen. Durch die Ausweisung der im Teilregionalplan vorgesehenen Gebiete wird die Konzentration raumbedeutsamer Anlagen und des Biomasseanbaus zur energetischen Nutzung in ausgewählten Teilräumen gefördert. Dazu trägt auch die Ausschlusswirkung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* wesentlich bei. Die größtenteils auf Waldflächen konzentrierte Ausweisung von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* mindert zumindest im Nahbereich Auswirkungen auf das Landschaftsbild, da die Anlagen aus der näheren Umgebung in der Regel sichtverschattet sind. Zusätzlich werden auf die Region bzw. auf Teilräume bezogene Flächenobergrenzen für Gebiete zur Nutzung der Windenergie, für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und für den Biomasseanbau zur energetischen Nutzung festgelegt. Dadurch werden – auch unter Berücksichtigung möglicher Fernwirkungen von Anlagen – große Teile der Region von durch die Energiewende bedingten Landschaftsveränderungen freigehalten. So kann einer Zersiedelung, „Verspargelung“, „Vermaisung“ bzw. flächendeckenden Veränderungen der Landschaft entgegengewirkt werden. Nachteilige Auswirkungen auf überörtlich bedeutsame Erholungseinrichtungen werden durch die Gebietskonzeption minimiert. Die Forderung nach Nut-

²¹ Gutachten zu den regionalen Energiekonzepten Hessen unter besonderer Berücksichtigung Erneuerbarer Energien, Zusatzbericht zu CO₂-Emissionen; HMWVL 2012

zung von Biomasse aus dem nahen Umfeld von Biogasanlagen mindert verkehrsbedingte Störungen der Erlebnis- und Erholungsfunktion des Freiraums. Einige im Offenland gelegene WEA und Windfarmen werden sich künftig nicht innerhalb von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* befinden. Die dafür ausschlaggebenden Gründe sind in den Karten und Steckbriefen dargelegt (vgl. Anlage). In der Konsequenz werden sich, weil diese Anlagen nicht „repower“, sondern mittel- bis langfristig abgebaut werden, positive Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild (Konzentration auf größere Vorranggebiete, Entlastung der Landschaft von Einzelanlagen) ergeben. In waldreichen Gemarkungen werden keine *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* ausgewiesen, um ein „Zuwachsen“ von für Erlebnis und Erholung wichtigen Offenlandbereichen zu verhindern. Überlagerungen von *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* mit *Suchräumen für Biogasanlagen* sowie mit *Vorzugsräumen für Biomasseanbau von Ackerfrüchten bzw. für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* treten an zahlreichen Stellen im Offenland auf. Neben Synergieeffekten zwischen diesen Energieformen (z.B. im Hinblick auf die Umwandlung und Speicherung erzeugter Energie) führt dies zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für energetische Zwecke (Doppelnutzung von Fläche) und damit zur Minderung von Veränderungen in der Kulturlandschaft (Bündelung von landschaftlichen Veränderungen durch den Bau von Anlagen und den Anbau von energetisch nutzbarer Biomasse an gemeinsam nutzbaren Standorten).

- Schutzgut Kulturgüter: Indem bei der Abgrenzung der Gebiete für Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen angemessene Abstände zu Objekten der Bau- bzw. Bodendenkmalpflege eingehalten sind, werden erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verhindert.
- Schutzgut sonstige Sachgüter: Indem bei der Abgrenzung der Gebiete für Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen angemessene Abstände zu Verkehrs- und Leitungstrassen und anderen Infrastruktureinrichtungen (z.B. Landeplätze, Flugsicherungseinrichtungen) eingehalten sind oder auf der örtlichen Ebene berücksichtigt werden können, werden erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verhindert.
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern: Wesentliche Wechselwirkungen als Folge der vorgesehenen Festlegungen sind nicht zu erwarten bzw. im Einzelfall auf der örtlichen Ebene zu prüfen.

Ergänzend zu der Flächenkonzeption des Teilregionalplans, die – auch als Folge eines Vergleichs von Alternativflächen zur Windenergienutzung – auf die Vermeidung und Minimierung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen abzielt, gibt es auf der örtlichen Ebene eine Vielzahl von Möglichkeiten, um Beeinträchtigungen weitergehend zu vermindern oder zu kompensieren (z.B. über Nebenbestimmungen in den anlagebezogenen Genehmigungsbescheiden hinsichtlich Schattenwurf und Hinderniskennzeichnung bei WEA bzw. über Festsetzungen in einem Bebauungsplan zur durchlässigen Einzäunung und optisch wirksamen Eingrünung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen).

7

Verträglichkeit mit NATURA 2000-Gebieten

Die Prüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets (FFH-VP) steht neben der artenschutzrechtlichen Prüfung nach den Bestimmungen des Besonderen Artenschutzes gemäß §§ 44, 45 BNatSchG (vgl. hierzu die Ausführungen in Kap. 8)

Anlass und rechtliche Rahmenbedingungen

Mit dem Inkrafttreten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur „Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“) ist erstmalig ein umfassendes rechtliches Instrumentarium zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union geschaffen worden.

Zur Wiederherstellung oder Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes natürlicher Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen sind die Mitgliedstaaten aufgerufen, Gebiete zu ihrem Schutz auszuweisen. Diese Gebiete sind Bestandteil eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes.

Die Vogelschutzrichtlinie fordert zur Erhaltung der Lebensstätten und Lebensräume aller wildlebenden, in den Mitgliedstaaten heimischen Vogelarten, neben der Einrichtung von Schutzgebieten, die Lebensräume in und außerhalb von Schutzgebieten zu pflegen und ökologisch richtig zu gestalten.

Die Umsetzung dieser europäischen Vorgaben mündete in Hessen in der „Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen“ vom 16. Januar 2008. Für die nach § 1 festgesetzten Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) werden Erhaltungsziele (Anlagen 3a und 3b) gebietsbezogen festgesetzt (§ 4 der NATURA 2000-GebietsVO).

Gemäß § 34 Absätze 1 bis 3 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. Abweichend darf ein Projekt nur zugelassen werden, soweit es aus zwingenden Gründen es überwiegenden öffentlichen Interesses, einschl. solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Von den im Teilregionalplan vorgesehenen Regelungen können in erster Linie die *Vorranggebiete für die Nutzung von Windenergie* Konflikte mit NATURA 2000-Gebieten auslösen. Bei den Gebietskategorien *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* und *Suchräume für Biogasanlagen* werden NATURA 2000-Gebiete als Ausschlussflächen behandelt. Mögliche Auswirkungen von außerhalb der NATURA 2000-Gebiete gelegenen Flächen auf die Erhaltungsziele in diesen Gebieten sind auf der örtlichen Ebene zu behandeln. Bei den Gebietskategorien *Vorzugsräume für Biomasseanbau von Ackerfrüchten* und *Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen*, die lediglich informellen Charakter besitzen, wurden lediglich die FFH-Gebiete wie Ausschlussflächen behandelt. Mögliche Auswirkungen auf Vogelschutzgebiete können auf der örtlichen Ebene relevant sein, wobei die einschlägigen Regelungen für die landwirtschaftliche Nutzung zu beachten sind.

Die VRG WE wurden daraufhin geprüft, ob sie zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können. Die Prüfung erfolgte überschlägig und bezog sich in den Vogelschutzgebieten auf das Brutvorkommen und die Verteilung windkraftempfindlicher Vogelarten (Anhang I und Art. 4 Abs. 2 EU-VRL), die Zielarten des jeweiligen Gebietes sind bzw. auf die Bedeutung des VSG als Rast-, Überwinterungsgebiet sowie in den FFH-Gebieten vor allem auf das Vorkommen von Fledermausarten (insbesondere Arten mit einem Kollisionsrisiko gegenüber Windenergie), einschl. der relevanten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die entsprechenden Zielarten im Gebiet (nähere Aussagen zur Empfindlichkeit der Arten enthält das Kap. 8). Auf das Vorhandensein sonstiger natürlicher Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL einschl. ihrer charakteristischen Arten – außerhalb der für Fledermausarten wichtigen Wald-LRTs – wurde nicht detailliert eingegangen; ebenso auch nicht auf die nicht windkraftempfindlichen Tierarten nach Anhang II FFH-Richtlinie bzw. Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2008/102/EG (ABl. L 323 vom 3.12.2008).)

Den Belangen des durch EU-Recht determinierten Gebietsschutzes in den FFH-Gebieten und VSG wurde im Teilregionalplan ein sehr hohes Gewicht beigemessen, wie die Ausführungen zu den Arbeitsschritten 4 und 5 in Kap. 6.1 zeigen.

FFH-Gebiete

Letztendlich wird von den in Mittelhessen insgesamt 139 FFH-Gebieten mit einer Gesamtgröße von 59.345 ha (Stand Mai 2008) nach Einbindung der Naturschutzverwaltung (ONB) im Sinne einer größtmöglichen Konfliktminimierung bzw. -vermeidung auf die Überlagerung mit VRG WE fast vollständig verzichtet (vgl. nachfolgende Tabelle 11).

Tabelle 11: VRG WE in FFH-Gebieten

Betroffenes FFH-Gebiet		Anteil VRG WE am FFH-Gebiet		
Name	FFH-Gebietsgröße	absolut (ha)	anteilig (%)	Nummer des VRG WE
5017-305 Lahnhänge zwischen Marburg und Biedenkopf	9.458	198	2,1	3114
5322-305 Magerrasen bei Lauterbach und Kalkberge bei Schwarz	363	12	3,3	5123
5421-302 Hoher Vogelsberg	3.861	2	0,1	5159
FFH-Gebietsfläche insgesamt	59.074*	212	0,4	

* Die Größenangabe umfasst den Anteil der FFH-Gebiete innerhalb des Planungsraums

Lediglich das FFH-Gebiet 5017-305 Lahnhänge zwischen-Marburg und Gießen bildet eine Ausnahme. Hier ist aufgrund bestehender Gutachten im Zusammenhang mit einer konkreten Planung eine FFH-Verträglichkeit anzunehmen. Bei der Überlagerung der FFH-Gebiete 5322-305 und 5421-302 mit VRG WE handelt es sich um kleine Flächen. Die Schutzfläche selbst kann im nachfolgenden Verfahren von Beeinträchtigungen freigehalten werden.

Vogelschutzgebiete

In Mittelhessen sind 14 VSG ausgewiesen. 3 weitere VSG, die im Zuständigkeitsbereich des RP Kassel bzw. RP Darmstadt ausgewiesen wurden, liegen mit Teilflächen im mittelhessischen Raum (VSG Knüll, VSG Hessisches Rothaargebirge und VSG Wetterau).

Tabelle 12: Übersicht über die in Mittelhessen vorhandenen Vogelschutzgebiete

Natura Nr.	Gebietsname	Flächen- größe gemäß VO	Brut- oder Rast- /Überwinterungsgebiet windener- gieempfindlicher Zielarten	Ein- stufung in Kon- flikt- stufe (vgl. auch Karte 15)
5421-401	Vogelsberg	63.671 ha (größtes hessisches VSG)	bedeutendstes VSG in Hessen u.a. für Schwarzstorch und Rotmilan, eines der 5 wichtigsten Gebiete für Wachtelkönig und Bekassine	5
4917-401	<i>Hessisches Rothaargebirge*</i>	27.273 ha	<i>Bedeutendes Brutgebiet vom Schwarzstorch, Rotmilan</i>	5
5022-401	<i>Knüll*</i>	26.957 ha	<i>Bedeutendes Brutgebiet Schwarz- storch</i>	5
5018-401	Burgwald	14.971 ha	Schwarzstorch, in Randbereichen Rotmilan, Uhu	5
5519-401	<i>Wetterau*</i>	10.690 ha	<i>Bedeutendstes Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasser-, Wat- und Wiesenvögel</i>	5
5115-401	Hauberge bei Haiger	7.687 ha	bestes Gebiet Hessens für das Ha- selhuhn, Brutvorkommen Schwarzstorch, Wachtelkönig	6
5314-450	Hoher Westerwald	7.620 ha	Bedeutendes und artenreiches Brut- und Rastgebiet für Offenland- Vogelarten, einziges Brutgebiet des Fischadlers, eines der 5 besten Gebiete für Wach- telkönig und Haselhuhn, Vorkommen , Rot- und Schwarzmilan, Schwarzstorch	5
5316-402	Hörre bei Herborn und Lemptal (eines der größten geschlossenen Waldgebiete Hes- sens)	5.066 ha	Regional bedeutsames Brutgebiet für Rotmilan, Baumfalke	6
5316-401	Wiesentäler um Hohenahr und die Aartalsperre	2.037 ha	Eines der bedeutendsten Gebiete Hessens für Wasser- und Watvögel Bedeutende Brutvorkommen Grau- reiher, Kiebitz	6

Natura Nr.	Gebietsname	Flächen- größe gemäß VO	Brut- oder Rast- /Überwinterungsgebiet windener- gieempfindlicher Zielarten	Ein- stufung in Kon- flikt- stufe (vgl. auch Karte 15)
5219-401	Amöneburger Becken	1.325 ha	Eines der wichtigsten Rastlebens- räume Hessens für den Großen Brachvogel, bedeutendes Brutvorkommen Kiebitz, Durchzugs- und Rastgebiet Mornellregenpfeifer, eines der wichtigsten Trittsteinbiotope für zahlreiche Offenlandarten	6
5417-402	Feldflur bei Hüt- tenberg und Schöffengrund	832 ha	Bedeutende Rast- und Überwinte- rungsgebiet für Vogelarten des Offen- landes, Top 1 für den Mornellregenpfeifer, Vorkommen Rohrweihe, Baumfalke, Kiebitz	6
5218-401	Lahntal zwischen Marburg und Gießen	743 ha	Wertvolles Rastgebiet für zahlreiche Offenlandarten, Brutgebiet Wachtelkönig	6
5614-401	Feldflur bei Lim- burg	716 ha	Bedeutende Rast- und Überwinte- rungsgebiet für Vogelarten des Offen- landes, TOP 1 für Goldregenpfeifer, eines der fünf bedeutsamsten Rast- gebiete Hessens für den Kiebitz	6
5417-401	Lahnaue zwi- schen Atzbach und Gießen	560 ha	Brutgebiet für insgesamt 91 Arten, z.B. Weißstorch, Wachtelkönig, Graugans, zahlreiche Limikolen	6
5318-401	Wieseckau öst- lich Gießen	295,7 ha	Eines der besten Wachtelkönig- Brutgebiete Hessens, regionale Bedeutung für weitere Sumpf- und Wiesenvogelarten	6
5414-450	Steinbrüche in Mittelhessen	328 ha	Brutstandorte des Uhu	6
5416-401	Weinberg bei Wetzlar	161,7 ha	Bedeutendes Brut-Rast- und Über- winterungsgebiet für Arten des Offen- landes Vorkommen des Baumfalken	6

* VSG liegt nur anteilig in Mittelhessen

Quelle: HMUELV: NATURA 2000 praktisch in Hessen – Artenschutz in Vogelschutzgebieten .- Wiesbaden 2010

Aufgrund des Vorkommens windkraftempfindlicher Zielarten in allen VSG bzw. der besonderen Bedeutung der Schutzgebiete als Rast- und/oder Überwinterungsquartier windkraftempfindlicher Vogelarten ist grundsätzlich von einem sehr großen Konfliktpotenzial auszugehen. Jedoch ist nicht ausgeschlossen, dass im Einzelfall, insbesondere in den besonders großen VSG eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebiets gegeben sein könnte. Diese Einschätzung wird von der Naturschutzverwaltung (ONB) geteilt und führte in wenigen Fällen zur Einstufung in die Konfliktstufe 5. In den übrigen Gebieten wird davon ausgegangen, dass der Bau von Windenergieanlagen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die

Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Allem voran zu stellen ist jedoch, dass die Flächenauswahl und Gebietsmeldung der VSG auf der Basis qualifizierter Fachgutachten erfolgte, die in der Festlegung der jetzigen Gebietskulisse für den Vogelschutz auf europäischer Ebene führte. Diese Gebietskulisse soll weitestgehend freigehalten werden von möglichen VRG WE.

Gemäß Umweltbericht des Entwurfs zur Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) Hessen 2000 - Vorgaben zur Nutzung der Windenergie und einem Erlassentwurf zum Biotopverbund ist davon auszugehen, dass es auch erklärtes Ziel der Landesregierung ist, die Gebietskulisse NATURA 2000 – neben anderen Flächen – zum Kernbestand des Biotopverbunds zu machen. Dies manifestiert sich u.a. in der Zielsetzung, Maßnahmen des Naturschutzes (insbesondere Kompensationsmaßnahmen, Fördermaßnahmen) mit hoher Priorität in die NATURA 2000-Gebietskulisse zu lenken und Maßnahmen, die in den Bewirtschaftungsplänen zu den NATURA 2000-Gebieten festgelegt sind, als Kompensationsmaßnahmen anzuerkennen. Über den Bestand an Erhaltungszielen hinaus sollen gerade in den Natura 2000-Gebieten nach Möglichkeit auch Anhang IV – Arten gefördert werden. Im Vogelsberg ist darüber hinaus auf das „Naturschutzgroßprojekt Vogelsberg“ hinzuweisen, das die NATURA 2000-Gebietskulisse überlagert und einen Förderschwerpunkt des Bundes bildet.

Auch wenn NATURA 2000-Gebiete à priori nicht als Ausschlussgebiete für die Ausweisung von VRG WE gelten, sind die Hürden für die Festlegung von Teilflächen doch sehr hoch. Die gilt auch für VRG WE im nahen Umfeld von NATURA 2000-Gebieten, die mit ihrem Wirkraum zu Auswirkungen in diesen Gebieten führen können. Vorbelastungen, auch durch vorhandene Windfarmen, sind zu berücksichtigen, wobei diese für oder gegen die Ausweisung eines VRG WE sprechen können. So sind, wie in den Steckbriefen dokumentiert, einzelne Windfarmen, z.B. im Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ bei Crainfeld und Wohnfeld, nicht als VRG WE festgelegt worden, weil ein Repowering dort mit den Erhaltungszielen für windkrafteempfindliche Vogelarten nicht vereinbar wäre. In anderen Fällen kann als Ergebnis der NATURA 2000-Prognose im Bereich vorhandener Windfarmen in NATURA 2000-Gebieten ein Repowering der Anlagen ermöglicht werden; diese Windfarmen wurden als VRG WE festgelegt. Begründen lässt sich die starke Gewichtung der Windenergienutzung in diesen Fällen unter anderem mit folgenden Argumenten²²: bereits erfolgte NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung im Zuge der Genehmigung, Gewöhnungseffekt von Mensch und Fauna, z.B. Schwarzstorch, an die (oft bereits vor der Ausweisung als NATURA 2000-Gebiet) vorhandenen WEA (starke Vorbelastung), vorhandene Erschließung und ggf. Netzanbindung, Vertrauensschutz für Investoren (getätigte Investitionen) sowie grundsätzlich anzunehmendes Interesse am Repowering der Altanlagen.

Im Ergebnis wird die NATURA 2000-Verträglichkeit bzw. -Unverträglichkeit differenziert in den Stufen „nicht gegeben“, „sehr ungewiss“, „unklar“ und „gegeben“ dargestellt. Die beiden mittleren Einstufungen sollen mögliche VRG WE kennzeichnen, bei denen zum jetzigen Zeitpunkt auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse eine abschließende Beurteilung nicht geboten ist. Eine solche Beurteilung müsste auch mögliche kumulative Belastungen, z.B. additive Auswirkungen mehrerer VRG WE auf lokale Populationen von im Schutzzweck genannten windkrafteempfindlichen Ziel-Vogelarten, umfassen. Da in diesen Fällen eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der Schutzgegenstände des jeweiligen Gebiets nicht ausgeschlossen

²² Unabhängig von dieser grundsätzlichen Einschätzung können bei der Umsetzung des Repowerings auch konkrete Ergebnisse des Monitorings, welches gelegentlich als Nebenbestimmung im Anlagen-Genehmigungsverfahren festgesetzt wird, einbezogen werden.

sen werden konnte, kam die Ausweisung des betroffenen Bereichs als VRG WE nicht in Frage.

Bei einer späteren Beurteilung ist jedoch zu berücksichtigen, ob die maßgebliche Vorgabe des LEP-Entwurfs und des Teilregionalplans Energie, VRG WE in der Größenordnung von 2% der Regionsfläche auszuweisen, auf weniger konfliktträchtigen Flächen außerhalb der NATURA 2000-Gebietskulisse erreicht werden kann.

In den nachfolgend aufgeführten VRG WE wird von einer Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen ausgegangen, dort befinden sich Teilflächen von VRG WE innerhalb von NATURA 2000-Gebieten.

Tabelle 13: VRG WE in Vogelschutzgebieten

Betroffenes Vogelschutzgebiet		Anteil VRG WE am VSG		
Name	VSG-Gebietsgröße	absolut (ha)	anteilig (%)	Nummer des VRG WE (ausschl. bestehende Windfarmen)
5314-450 Hoher Westerwald	7.620	19	0,2	2215
5421-401 Vogelsberg	58.060* (63.671)	840	1,4	5134 5136 5137 5148 5158 5159 5162
VSG Fläche insgesamt	102.848* (106.013)	859	0.8	

Vogelschutzgebiet, überlagert durch VRG zur Nutzung der Windenergie (VRG WE)

* Die Größenangabe umfasst den Anteil der Vogelschutzgebiete innerhalb des Planungsraums,
() In Klammern ist die Gesamt-Gebietsgröße angegeben.

Betroffen sind lediglich das VSG Vogelsberg mit insgesamt 7 für ein Repowering vorgesehenen Windfarmen und das VSG Hoher Westerwald mit 1 Windfarm aus einem genehmigten Zielabweichungsverfahren vom Regionalplan Mittelhessen.

Fazit

Zusammengefasst liegen von den VRG WE, die 3,1 % der Regionsfläche einnehmen, bezogen auf die Regionsfläche nur ca. 0,2 % innerhalb von NATURA 2000-Gebieten (entsprechend den Konfliktstufen 5 und 6 gemäß Kap. 6.1). Konkret handelt es sich um etwa 860 ha VRG WE in einem VSG und ca. 210 ha in einem FFH-Gebiet, wobei es sich teilweise um die gleichen Flächen handelt (sofern bestimmte Bereiche sowohl als Vogelschutz- als auch als FFH-Gebiet ausgewiesen sind). Großenteils handelt es sich dabei um bestehende Windfarmen. Damit werden ca. 0,8 % der Vogelschutzgebietsfläche bzw. ca. 0,4 % der FFH-Gebietsfläche von Mittelhessen durch VRG WE in Anspruch genommen.

Als Ergebnis des dargelegten umfassenden Prüf- und Abwägungsprozesses gelten die innerhalb von NATURA 2000-Gebieten ausgewiesenen VRG WE als vereinbar mit den jeweils gebietsspezifischen Erhaltungszielen. Sollten im Zuge der Umsetzung, d.h. bei der Realisierung von Windenergieprojekten einschl. Repowering, in diesen Gebieten erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sein, können diese in der Regel durch geeignete schadensbegrenzende Maßnahmen vermieden oder kom-

pensiert werden. Erforderlichenfalls ist eine Ausnahmeprüfung gemäß § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG durchzuführen, bei der die Voraussetzungen „Alternativlosigkeit und „Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“ als gegeben anzunehmen sind.

8 Besonderer Artenschutz

Rahmenbedingungen zur Berücksichtigung des Besonderen Artenschutzes auf der Ebene der Regionalplanung

Zu den naturschutzrechtlichen Regelungen, die im Zusammenhang mit den Festlegungen des Teilregionalplans zu Erneuerbaren Energien relevant sind, gehören auch die Anforderungen des Besonderen Artenschutzes gemäß Kapitel 5, Abschnitt 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), die sich in den Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG widerspiegeln und sich ausschließlich auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten beziehen. Diese Verbote gelten in der Raumordnung zwar nicht unmittelbar. Eine regionalplanerische Festlegung, die wegen entgegenstehender artenschutzrechtlicher Verbote auf der örtlichen Ebene nicht vollzogen bzw. umgesetzt werden kann, wäre jedoch unwirksam. Insofern ist es geboten, die Verbotstatbestände bereits auf der Regionalplanebene dahingehend zu prüfen, ob mögliche Konflikte mit den Anforderungen des Artenschutzes auf der örtlichen Ebene gelöst werden können. Dann liegt eine zulässige Konfliktabschichtung vor.

Legt man die in Kap. 4.1 und 4.2 benannten Umweltauswirkungen der über den Teilregionalplan gesteuerten Formen der Nutzung Erneuerbarer Energien zu Grunde, sind ausschließlich bei der Windenergienutzung beurteilungsrelevante Auswirkungen auf einzelne, gemäß Naturschutzrecht dem besonderen Artenschutz unterliegende Arten zu erwarten. Bei den *Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen* können erhebliche Konflikte ausgeschlossen werden, wenn, wie vorgesehen, neben den Flächen für den Gebietsschutz (v.a. Natura 2000-Gebiete, NSG, GLB), in denen die dem besonderen Schutz unterliegenden Arten vorzugsweise auftreten, sonstige flächenhafte Vogelbrut- und Vogelrastgebiete, wertvolle Grünlandbiotopflächen etc. freigehalten werden. Mögliche, darüber hinausgehende Konflikte mit Belangen des Artenschutzes können sachgerecht auf der örtlichen Ebene gelöst werden. Neben den Festlegungen für die Photovoltaiknutzung auf Freiflächen trifft der Teilregionalplan auch im Hinblick auf weitere Erneuerbare Energien wie energetische Biomassenutzung und Wasserkraftnutzung keine Letztentscheidungen. Auch hier ist eine Konfliktbewältigung auf der örtlichen Ebene möglich und angemessen.

Insofern wird nachfolgend nur auf die Anforderungen des Artenschutzes und die Bewältigung möglicher Konflikte im Zusammenhang mit der Ausweisung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* eingegangen.

Von den Verbotstatbeständen ist der Aspekt der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) für die Ebene der Regionalplanung nicht einschlägig; dieser Tatbestand ist erst bei der konkreten Standortwahl der WEA auf der örtlichen Ebene von Bedeutung. Zu berücksichtigen sind aber die Tatbestände der Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sowie der Verletzung oder Tötung wild lebender Arten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Beurteilungsrelevant sind in diesem Zusammenhang Arten (ausschließlich Tierarten), für die von der Errichtung und dem Betrieb von WEA nachteilige Auswirkungen ausgehen können. Dies sind:

1. bestimmte Vogelarten (vor allem Schwarzstorch, Rot- und Schwarzmilan, Uhu), die insbesondere an ihren Brutstandorten, in ihren Nahrungsräumen und/oder bei Flugbewegungen zwischen diesen Räumen empfindlich auf WEA reagieren, wobei artspezifische Unterschiede zu bedenken sind
2. Zug- und Rastvögel
3. Fledermäuse, vor allem sog. Langstreckenwanderer.

Lebensräume dieser potenziell empfindlichen Arten und mögliche Abstandszonen um diese Räume gelten gemäß dem Entwurf der Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) Hessen 2000 – Vorgaben zur Nutzung der Windenergie nicht als Ausschlusskriterien, sondern unterliegen einer Betrachtung im Einzelfall im Sinne von Restriktionskriterien.

Der Tatbestand der Störung ist bei Fledermäusen nicht anzunehmen. Sichere Erkenntnisse zu einem Meideverhalten von Fledermäusen an WEA liegen nicht vor. Im Hinblick auf störepfindliche Vogelarten ist festzuhalten: Das Störungsverbot ist nur einschlägig, wenn es sich um erhebliche Störungen des Artvorkommens handelt, durch die sich der Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Fortpflanzungserfolg oder die Reproduktionsfähigkeit dieser Population nachhaltig vermindert werden. Die mögliche Störung einzelner Brutpaare durch WEA ist insofern nur bei kleinen lokalen Populationen relevant. Zudem gibt es Möglichkeiten, Störungen durch geeignete Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen unterhalb der tatbestandlichen Erheblichkeitsschwelle zu halten. Dieser Verbotstatbestand spielt – mit Ausnahme der flächenhaften Vorkommen von Rastvögeln (s.u.) – bei den regionalplanerischen Festlegungen keine Rolle. Wesentlich ist insofern in erster Linie das Verletzungs- und Tötungsrisiko, auf das nachfolgend weiter eingegangen wird.

Grundlage der Beurteilung im Bereich Avifauna ist das Gutachten „Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen“ (Planungsgruppe für Natur und Landschaft i.A. des HMWVL, Hungen, Stand: 9. August 2012 (PNL 2012)), welches Räume (auch Messtischblatt-Quadranten) mit geringem bis sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Brut- oder Rastvögel kennzeichnet.

Räume mit geringem und mittlerem Konfliktpotenzial gelten als Eignungskriterien für die Ausweisung von VRG WE. Neben diesen Räumen ist auch in Bereichen mit hohem avifaunistischen Konfliktpotenzial (weder Restriktions- noch Eignungskriterium) die Ausweisung von VRG WE nicht ausgeschlossen, wenn erkennbar die Möglichkeit besteht, bei Konflikten in diesen Räumen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände (u.a. CEF-Maßnahmen) für windkraftempfindliche Vogelarten zu ergreifen (s.u.).

Im Übrigen, d.h. gerade im Hinblick auf Räume mit sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Brut- oder Rastvögel, sind folgende Erwägungen wichtig:

- In bedeutsamen Rastgebieten von Gänsen und Limikolen, die sich häufig in Flussauen oder an größeren Stillgewässern befinden und die mit einer Abstandszone von 500 m zu den o.g. „Räumen mit sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Brut- oder Rastvögel“ gehören, werden in der Regel keine VRG WE ausgewiesen. Damit werden Flächeninanspruchnahmen und Störungen vermieden sowie die relevanten Zu- und Abflugrouten freigehalten. Der Vogelzug selbst findet in Mittelhessen meist als Breitfrontzug und konzentriert in Talzügen statt. Kraniche ziehen meist in großen Höhen und an wenigen Tagen. Talzüge werden über die in größeren Tälern oft vorhandenen Au-

enverbund-LSG und Überschwemmungsgebiete, die ebenso wie windschwache Geländeteile als Ausschlusskriterien gelten, ohnehin von VRG WE freigehalten. Ein anzustrebender Mindestabstand zwischen VRG WE von 3 km kann ebenfalls Auswirkungen von WEA auf den Vogelzug minimieren (vgl. Kap. 6.1). Systematische Beeinträchtigungen des Vogelzugs (sowohl von Groß- als auch Kleinvögeln) bzw. ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch den Betrieb von WEA sind nach aktuellen Erkenntnissen nicht zu erwarten bzw. können ggf. durch geeignete Maßnahmen (z.B. zeitweiliges Abschalten während schlechter Witterung) vermieden werden. Der Aspekt Vogelzug ist insofern sachgerecht erst auf der örtlichen Ebene zu behandeln.

- Sonstige Räume mit sehr hohem Konfliktpotenzial – das sind gemäß dem Avifauna-Gutachten Brutstandorte und Revierzentren von gegen WEA empfindlichen Brutvögeln einschließlich spezifischer Abstandszonen – werden differenziert behandelt. Besonderes Augenmerk gilt hier Schwarzstorch und Rotmilan, daneben Schwarzmilan und Uhu.
- In Bezug auf die Verletzung oder Tötung von Vögeln ist anzunehmen, dass aufgrund größerer Anlagenhöhen bei gleichzeitiger Reduktion der Anlagenzahl und Vergrößerung der Abstände zwischen Einzelanlagen das Schlagopferisiko gegenüber heutigen niedrigeren, dichter stehenden WEA tendenziell abnehmen kann, wobei artspezifische Unterschiede bestehen. Bei WEA im Wald dient es in der Regel der Risikominimierung, wenn große Abstände zwischen Kronendach und Rotorunterkante eingehalten werden.
- Beim Rotmilan treten Schlagopfer vor allem bei der bodennahen Nahrungssuche auf, also in den Nahrungshabitaten, die sich ausschließlich im Offenland befinden. Bei dieser Art kann angenommen werden, dass im Offenland höhere Anlagen ein geringeres Tötungsrisiko haben als niedrige Anlagen. Der Rotmilan weist während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten kein Meideverhalten gegenüber WEA auf.
- Der Schwarzmilan gehört nicht zu den Vogelarten, die besonders häufig Schlagopfer von WEA sind. Er zeigt zwar oft ein Meideverhalten gegenüber WEA, dennoch wird ihm in PNL (2012) aufgrund seines Verhaltens bei der Nahrungssuche ein hohes Kollisionsrisiko beigemessen.
- Beim Schwarzstorch sind in erster Linie Flugbewegungen zwischen Brutstandorten und Nahrungsräumen hinsichtlich des Tatbestands der Verletzung oder Tötung von Tieren zu prüfen. Bei Flügen über Wald bewegt sich der Schwarzstorch oft nahe der Baumkronen und damit in deutlichem Abstand zu Rotoren. Außerdem weicht der Schwarzstorch WEA in der Regel aktiv aus. Gemäß Artenhilfskonzept für den Schwarzstorch in Hessen gibt es Hinweise, dass die Art bei Nahrungsflügen und bezogen auf Brutstandorte zunächst gegenüber WEA sehr störungsempfindlich ist, nach einiger Zeit aber Gewöhnungseffekte auftreten können.
- Beim Uhu ist das Kollisionsrisiko relativ gering, weil diese Art als sog. Gleitsegler nur ausnahmsweise bis in Höhen von ca. 80 – 100 m über Grund fliegt, in denen sich die Rotoren moderner WEA befinden.
- Von Bedeutung ist auch, dass gerade Arten wie Rot- und Schwarzmilan meist am Waldrand brüten und von dort zur Nahrungssuche in das angrenzende Offenland fliegen. WEA bzw. Windfarmen im Waldesinneren (in mehr als etwa 300 m Entfernung vom Waldrand) sind insofern in der Regel wenig problematisch für die genannten Vogelarten.

- Durch die Rechtsprechung²³ ist geklärt, dass das Tötungsverbot nur einschlägig ist, wenn durch ein Vorhaben – hier die spätere Errichtung und den Betrieb von WEA in zuvor im Regionalplan ausgewiesenen VRG WE – das Tötungsrisiko signifikant erhöht wird²⁴. Dabei sind zwei Aspekte von Bedeutung: Zum Einen kann angestrebt werden, den Eintritt des Verbotstatbestands der Tötung/Verletzung, gerade beim Rotmilan und Schwarzstorch, durch geeignete Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen und durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen), die auf eine aktive Verbesserung oder Erweiterung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte abzielen, zu verhindern (Bsp.: Lebensraumaufwertung abseits von VRG WE durch Entwicklung neuer Nahrungshabitate ggf. in Kombination mit Neuerrichtung von Bruthorsten, unattraktive Gestaltung des unmittelbaren Anlagenstandorts). Dies spricht für eine Einzelfallprüfung, aus der sich u.U. zulässigerweise eine Verlagerung der Konfliktlösung auf die örtliche Ebene ergeben kann. Zum Anderen ist wesentlich, ob der Verbotstatbestand individuenbezogen oder populationsbezogen zu beurteilen ist²⁵; dies ist strittig. Unabhängig von der Beantwortung dieser Frage ist aber unstrittig, dass absehbare Verluste von Einzelexemplaren durch WEA nicht in jedem Fall den Verbotstatbestand verwirklichen. So reichen ein gelegentlicher Aufenthalt von Vögeln im Gefahrenbereich von WEA und damit die „zufällige Tötung einzelner Individuen“ nicht aus²⁶. Umgekehrt muss von einem erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen werden, wenn es im Bereich einer WEA zu regelmäßigen oder „höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten kommt oder der Nahbereich der Anlage, z.B. bei Nahrungsflügen, signifikant häufiger überflogen wird“²⁷. Ein erster Anhaltspunkt für ein mögliches Kollisionsrisiko ist die Lage eines VRG WE innerhalb sog. Abstandszonen um Brutstandorte oder Revierzentren von gegen WEA empfindlichen Vogelarten. Im Hinblick auf ein Kollisionsrisiko (nachrangig auch in Anbetracht möglicher, durch WEA verursachter Störungen, die im Sinne einer Vergrämung/Vertreibung zur Aufgabe von Brutstandorten/Revierzentren führen können) empfiehlt die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten die Einhaltung von Abstandszonen zwischen WEA und Brutstandorten bzw. Revierzentren. Im Hinblick auf die anstehende Ermittlung von VRG WE soll bei allen genannten Arten ein Abstand von bis zu 1.000 m als ausreichend angenommen werden. Dieser Abstand scheint nach

²³ Urteil des BVerwG vom 12. März 2008 – 9 A 3.06, Urteil des BVerwG vom 9. Juli 2008 – 9 A 14.07, Urteil des VG Halle vom 25. November 2008 – 2 A 4/07 HAL, Urteil des OVG Münster vom 30. Juli 2009 – 8 A 2357/08, Urteil des VG Minden vom 10. März 2010 – 11 K 53/09, Beschluss des OVG Lüneburg vom 18. April 2011 – 12 ME 274/10, Urteil des VG Oldenburg vom 10. Juni 2011 – 5 B 1246/11, Beschluss des VG Oldenburg vom 7. Juli 2011 – 5 B 1433/11, Beschluss des OVG Lüneburg vom 25. Juli 2011 – 4 ME 175/11 und Urteil des OVG Magdeburg vom 26. Oktober 2011 – 2 L 6/09

²⁴ Es gibt aber Meinungen, die das europarechtliche Tötungsverbot bei Kollisionen im Straßenverkehr als nicht erfüllt ansehen, weil hierbei keine Absicht vorläge und es sich um eine unausweichliche Folge behördlicher Zulassungen handele (vgl. Beier/Geiger 2011, in: DVBl. 7/2011, S. 399). Diese Position kann auf Windenergieanlagen übertragen werden.

²⁵ Den Bezug auf die lokale Population betont jüngst ein Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz („Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbaus der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ - erstellt von Staatlicher Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland und Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Stand: 13. September 2012) unter Verweis auf die Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte (Urteil des BVerwG vom 12. März 2008 – 9 A 13.06, Urteil des VG Minden vom 10. März 2010 – 11 K 53/09 und Beschluss des OVG Lüneburg vom 18. April 2011 – 12 ME 274/10). Gerade das VG Minden hält in seinem o.g. Urteil vom 10. März 2010 unter Bezugnahme auf die Rechtsprechung des BVerwG den Populationsbezug explizit für zulässig (vgl. auch Urteil des BVerwG vom 9. Juli 2008 – 9 A 14.07 (Rn. 91), Urteil des OVG Münster vom 30. Juli 2009 – 8 A 2357/08; Mitschang/Wagner 2010, in: DVBl. 23/2010, S. 1460; Wemdzio 2011, in: NuR 33. Jg., S. 464).

²⁶ Vgl. Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) – Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011, S. 40

²⁷ Vgl. o.g. Bayerische Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) vom 20. Dezember 2011, S. 42

Beobachtungen in Mittelhessen auch für den Schwarzstorch angemessen, für den von der Länderarbeitsgemeinschaft und im o.g. Gutachten ein Mindestabstand von 3.000 m gefordert wird²⁸. Von den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft kann abgewichen werden. Das gilt insbesondere dann, wenn durch Funktionsraumanalysen nachgewiesen werden kann, dass trotz eines geringeren Abstands keine erhöhte Kollisions- oder Störungsgefahr besteht, weil bspw. die Flugwege zwischen Horst und regelmäßig angeflogenen Nahrungshabitaten abseits der WEA liegen. Bei den genannten, gegen WEA empfindlichen Arten ist es insofern nicht angemessen, konzentrische Abstandszonen um Brutstandorte von WEA freizuhalten. Sachgerechter ist es beim derzeitigen Kenntnisstand vielmehr, Kreissektoren in Abhängigkeit von beobachteten oder anzunehmenden tatsächlichen Flugbeziehungen zwischen Brutstandort und bevorzugten Nahrungshabitaten von VRG WE freizuhalten. Auch kann allein aus der Unterschreitung eines Mindestabstandes kein signifikantes Kollisionsrisiko abgeleitet werden²⁹. Insofern ist der o.g. Mindestabstand im Einzelfall mit guter Begründung abwägbare.

Unabhängig davon, ob bereits bei der Beurteilung der Signifikanz des Tötungsrisikos wie beim Störungsverbot auf die lokale Population abgestellt werden kann, gilt der Bezugsmaßstab „(lokale) Population“³⁰ aber in jedem Fall dann, wenn bei einem möglichen Verstoß gegen das Tötungsverbot das Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft wird.

Bezüglich des Tötungsverbots ist, auch im Hinblick auf eine zulässige Konfliktabschichtung von der regionalen auf die örtliche Ebene, Folgendes von Bedeutung: Wie in Kap. 6.1 dargelegt, fand die Ermittlung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* nach einer gestuften, nachvollziehbaren Methodik statt. Als Ergebnis dieser Vorgehensweise gelten die letztlich im Teilregionalplan festgelegten *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie*, vorbehaltlich einer kleinräumigen Optimierung, als alternativlos für die Erreichung der Energieziele. Zumutbare Alternativen sind mithin nicht gegeben. Gleichzeitig besteht an der Errichtung von WEA innerhalb der Vorranggebiete ein zwingendes öffentliches Interesse. Innerhalb der nicht parzellenscharf ausgewiesenen *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* stehen Belange des Besonderen Artenschutzes der Zulassung von WEA grundsätzlich nicht entgegen. Mögliche Konflikte mit windkraftempfindlichen Arten und deren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, die erst im Rahmen eines Anlagengenehmigungsverfahrens erkennbar werden (insbesondere neu angesiedelte Brutpaare windkraftempfindlicher Vogelarten³¹ oder verlagerte Brutplätze³²), können in der Regel durch Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (einschließlich sog. CEF-Maßnahmen³³) gelöst werden. Sollte die Unterschreitung der Signifikanzschwelle nicht möglich sein, ist eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45

²⁸ Ein Abstand von 1.000 m erscheint auch deshalb angemessen, weil für diese Vogelart hinsichtlich der Störung durch forstliche Arbeiten eine sog. Horstschutzzone von (lediglich) 300 m als ausreichend erachtet wird.

²⁹ Vgl. Urteil des VG Minden vom 10. März 2010 – 11 K 53/09

³⁰ Im Gesetz wird vom „Erhaltungszustand von Populationen einer Art“ gesprochen.

³¹ In Mittelhessen lassen sich aktuell gerade beim Schwarzstorch Ausbreitungstendenzen mit Neubegründung von Horsten und Revieren vermuten.

³² So kann selbst der Schwarzstorch, der in der Regel eine starke Bindung an seine Horste hat, seinen Brutplatz innerhalb weniger Jahre wechseln.

³³ CEF-Maßnahmen: continuous ecological functionality-measures, d. h. Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion von Lebensstätten (Habitaten) einer betroffenen Population

Abs. 7 BNatSchG (ggf. mit sog. FCS-Maßnahmen³⁴) auf der Zulassungsebene durchzuführen; in diesem Zusammenhang sind die Ausnahmenvoraussetzungen „Alternativlosigkeit“ und „zwingendes öffentliches Interesse“ gegeben (s.o.). Die sog. FCS-Maßnahmen sind in § 45 Abs. 7 BNatSchG bzw. in Art. 16 FFH-Richtlinie zwar nicht erwähnt und somit nicht obligatorisch; sie können aber dazu dienen, eine artenschutzrechtliche Ausnahme zu begründen und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population der betroffenen Art zu vermeiden. Die Festlegung von FCS-Maßnahmen ist jedenfalls dann verpflichtend, wenn der günstige Erhaltungszustand der betroffenen Population nicht ohne (zusätzliche) Maßnahmen gewährleistet ist. Im Unterschied zu CEF-Maßnahmen ist bei FCS-Maßnahmen der konkret-individuelle Bezug zum Eingriffsort bzw. zur betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte sowie auch der Zeitpunkt der Herstellung der Maßnahme etwas gelockert. Maßgeblich sind nicht mehr der örtlich betroffene Funktionsraum der jeweiligen Tierart (Teilpopulation), sondern die damit funktional verbundene (Meta-)Population sowie der Erhaltungszustand der Populationen der jeweiligen Art im natürlichen Verbreitungsgebiet (vgl. Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung, HMUENV Mai 2011).

Zumindest bei weit verbreiteten Arten wird die Ausnahmeprüfung in der Regel zum Ergebnis kommen, dass in den *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* auch ein durch WEA ggf. signifikant erhöhtes Tötungsrisiko (ggf. bei Durchführung von sog. FCS-Maßnahmen) keine populationsrelevanten Auswirkungen hat³⁵. In Fällen, bei denen die lokale Population aus wenigen Brutpaaren besteht oder geringe Reproduktionsraten aufweist (Bsp. Fischadler), kann allerdings der Verlust einzelner Brutpaare oder Individuen populationsrelevant sein. Dies ist bei der Beurteilung des Tötungsrisikos zu berücksichtigen.

- Insgesamt lässt sich für die Berücksichtigung der Anforderungen des Artenschutzes bei windkraftempfindlichen Vogelarten festhalten, dass in Mittelhessen den NATURA 2000-Gebieten, vor allem den Vogelschutzgebieten, eine wichtige Rolle für die Sicherung und Förderung dieser Arten zukommt (vgl. auch die Ausführungen in Kap. 5 und 7). Außerhalb dieser Gebiete haben Vorkommen dieser Arten, vor allem des Rotmilans, in den Dichtezentren eine größere Bedeutung als sonstige Brutvorkommen; diese Differenzierung ist dem Gutachten von PNL (2012) zu entnehmen. Über die in diesem Gutachten dokumentierten Brutvorkommen hinaus wurden weitere aktuelle Nachweise berücksichtigt³⁶. Derartige Erkenntnisse liegen aus Teilen der Region, insbesondere dem Vogelsberg und dem Kreis Limburg-Weilburg und schwerpunktmäßig bezogen auf den Schwarzstorch, vor. Sie wurden allerdings – jedenfalls außerhalb der NATURA 2000-Gebiete – grundsätzlich mit einem geringeren Gewicht versehen als die von PNL (2012) dokumentierten Vorkommen. Das bedeutet, dass in diesen Fällen eine Konfliktlösung auf der örtlichen Ebene eher möglich erscheint als bei „tradierten“ Brutstandorten. Insofern ist nicht jeder Bruthorst und erst

³⁴ FCS-Maßnahmen: favourable conservation status-measures, d. h. Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen

³⁵ Vgl. o.g. Bayerische Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) vom 20. Dezember 2011, S. 48

Gemäß einer gemeinsamen Pressemitteilung vom 16. November 2011 ist den Landesverbänden Rheinland-Pfalz des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und des Naturschutzbunds (NABU) sehr wohl bewusst, dass es bei dem auch von den beiden Verbänden vorgeschlagenen und mitgetragenen Ausbau der Windkraftnutzung „zu mehr Vogel- und Fledermausschlag als jetzt kommen“ wird. Nichts Anderes ist für Mittelhessen anzunehmen.

³⁶ Umgekehrt gibt es aber im Gutachten (PNL 2012) auch Brutvorkommen, die nachweislich nicht mehr aktuell sind. Auch diese Erkenntnisse wurden einbezogen.

recht nicht Wechselhorst einer gegen WEA empfindlichen Vogelart (ggf. mit zusätzlicher Abstandszone, s.o.) grundsätzlich geeignet, die Errichtung von WEA in seiner Umgebung zu verhindern oder zumindest zu erschweren. Dies gilt zumindest für in Mittelhessen bzw. Hessen weit verbreitete Arten mit hoher Horstdichte und großer lokaler Population wie den Rotmilan.

- Abschließend ist festzuhalten, dass es unter dem Aspekt eines vorsorgenden Arten- und Biotopschutzes in Verbindung mit dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz angemessen ist, Räume mit sehr hohem Konfliktpotenzial für windkraftempfindliche Brut- oder Rastvögel als Restriktionskriterien zu behandeln und einer Einzelfallprüfung zu unterziehen.

Grundlage der Beurteilung im Bereich Fledermäuse ist das „Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten“ (Institut für Tierökologie und Naturbildung i.A. des HMWVL, Gonterskirchen, Stand: Juni 2012 (ITN 2012)), das Räume (vor allem Messtischblatt-Quadranten) mit geringem bis sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Fledermausarten kennzeichnet.

Messtischblatt-Quadranten mit geringem und mittlerem Konfliktpotenzial für Fledermäuse oder ohne Angaben zum Konfliktpotenzial werden als Eignungskriterium behandelt. Neben diesen Räumen kommen grundsätzlich auch Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial für Fledermäuse (weder Restriktions- noch Eignungskriterium) für die Ausweisung von VRG WE in Frage, wenn erkennbar die Möglichkeit besteht, bei Konflikten in diesen Räumen geeignete Maßnahmen (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen) für windkraftempfindliche Fledermausarten zu ergreifen (s.u.).

Im Übrigen gelten folgende Erwägungen:

- Auch für die Fledermausfauna ist anzunehmen, dass mit größeren Anlagenhöhen das Schlagopferisiko gegenüber heutigen niedrigeren WEA tendenziell abnehmen wird. Dies gilt vor allem für Arten, die im Offenland in Bodennähe bzw. im Wald unterhalb bis wenig oberhalb der Baumkronen jagen und ziehen. Das sind die sog. Mittel- und Kurzstreckenwanderer. Für hoch fliegende Langstreckenwanderer kann das Unfallrisiko dagegen eher zunehmen.
- Innerhalb der Messtischblatt-Quadranten mit pauschal sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Fledermausarten (gemäß ITN 2012) ist nur die Umgebung (1.000 m-Puffer) von Wochenstuben von Langstreckenwanderern (Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zweifarbfledermaus) beurteilungsrelevant. Diese Fledermausarten sind besonders konfliktträchtig im Hinblick auf die Kollision mit WEA (betriebsbedingte Auswirkungen, die den Tatbestand der Verletzung oder Tötung erfüllen können), weil sie im hohen Luftraum jagen und ziehen. Im Bereich der Wochenstuben ist in der Regel mit einer hohen Individuen- und Aktivitätsdichte zu rechnen. Außerhalb dieser Wochenstuben mit ihrem Puffer wurde den verbleibenden Flächen der jeweiligen Messtischblatt-Quadranten ein hohes Konfliktpotenzial zugewiesen. Das Gleiche gilt für Messtischblatt-Quadranten, deren Einstufung als „sehr hohes Konfliktpotenzial“ lediglich auf dem Vorhandensein von „normalen“ Winterquartieren beruht (Ausnahme: Massenwinterquartiere, s.u.). Mögliche Konflikte während der Zugzeiten im Umfeld dieser Winterquartiere können in der Regel auf der örtlichen Ebene (z. B. durch zeitweiliges Abschalten der WEA) gelöst werden. Diese Räume mit hohem Konfliktpotenzial gelten nicht als Restriktions-

kriterium, weil hier in der Regel Maßnahmen zur Verfügung stehen, um das Eintreten der Verbotstatbestände zu vermeiden bzw. auszugleichen.

- Bei Mittel- und insbesondere Kurzstreckenwanderern ist das Konfliktpotenzial gegenüber betriebsbedingten Auswirkungen in der Regel geringer und für die Ebene der Regionalplanung nicht beurteilungsrelevant (Ausnahme: Zwergfledermaus, die zwar die häufigste Art in Hessen ist, aber wegen ihres Verhaltens an WEA (Erkundungsflüge) grundsätzlich kollisionsgefährdet ist).
- Bau- und anlagebedingte Auswirkungen sind im Hinblick auf den Schutz von Höhlenbäumen (Fortpflanzungs- und Ruhestätte gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Gegenstand der Feinplanung auf der örtlichen Ebene.
- Im Hinblick auf betriebsbedingte Auswirkungen (Kollision) ist auch bei den Fledermäusen von Bedeutung, dass es Möglichkeiten gibt, den Eintritt des Verbotstatbestands der Tötung/Verletzung i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden (Bsp.: zeitweilige Abschaltung der Anlagen bei bestimmten Witterungsbedingungen). Dieser Aspekt ist also sachgerecht abschließend im Genehmigungsverfahren zu behandeln. Dazu kann sich die Anordnung gezielter Monitoring-Maßnahmen anbieten.
- Unter dem Aspekt eines vorsorgenden Artenschutzes in Verbindung mit dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz ist es angemessen, Räume mit sehr hohem Konfliktpotenzial für gegen WEA empfindliche Fledermausarten (soweit Umgebung von Wochenstuben von Langstreckenwanderern) als Restriktionskriterien zu behandeln. Wegen ihrer besonderen Bedeutung für den Fledermausschutz gilt eine Restriktion daneben für Massenwinterquartiere einschließlich einer Abstandszone von 1.000 m; solche Massenwinterquartiere sind bekannt von Großem Abendsegler und Zwergfledermaus. Aufgrund ihrer Seltenheit bei gleichzeitig unklarer Kollisionsgefährdung durch WEA werden Wochenstuben von Großer Bartfledermaus und Mopsfledermaus (jeweils ein Vorkommen in Mittelhessen bekannt) einschließlich einer Abstandszone von 1.000 m ebenfalls als Restriktionskriterium behandelt.
- Es ist nicht abschließend geklärt, ob Fledermäuse, vor allem Langstreckenwanderer, eher ein flächiges Zugverhalten oder ein an Flusstälern orientiertes, konzentriertes Wanderverhalten aufweisen. Dadurch, dass Auenverbund-LSG, Überschwemmungsgebiete und windschwache Geländeteile als Ausschlusskriterien gelten, wird im Sinne eines vorsorgenden Artenschutzes eine Beeinträchtigung von in Flusstälern ziehenden Fledermäusen minimiert. Neben der Attraktivität als Nahrungsraum sind Flusstallagen intensiv genutzte Migrationswege. Weil sich größere Stillgewässer (bei denen Konzentrationseffekte von Fledermäusen auftreten können) ebenfalls häufig in windschwachen Lagen befinden, in denen keine *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* ausgewiesen werden, ist in diesen Fällen das Schlagrisiko für Fledermäuse minimiert.

Weitere nach europäischem Recht geschützte Tierarten (z.B. Zauneidechse, Feldhamster, Wildkatze, Luchs) müssen mit ihren Lebensraumanprüchen nicht bereits auf der Regionalplanebene berücksichtigt werden. Speziell für die Wildkatze ist keine Störempfindlichkeit gegenüber Schall und Schattenwurf von WEA bekannt. Mögliche Auswirkungen der Inanspruchnahme von in der Regel kleinräumigen Fortpflanzungs- und Ruhestätten können sachgerecht auf der örtlichen Ebene erörtert werden. Es ist nicht zu erwarten, dass relevante Populationsareale und Wanderachsen der Wildkatze durch VRG WE so weit in Anspruch genommen werden, dass als Folge von

Barrierewirkungen oder gar Habitatverlusten erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen auftreten.

Weitergehende Berücksichtigung des Besonderen Artenschutzes bei der Festlegung der Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie

Die Ausführungen zur Vorgehensweise in Kap. 6.1 zeigen, wie die Belange des Artenschutzes im Sinne von Restriktionskriterien im Zuge des gestuften Planungsprozesses berücksichtigt wurden. Dabei wurde gerade bei der Durchführung der Arbeitsschritte 4 und 5 den Anforderungen des Artenschutzes ein sehr hohes Gewicht beigemessen. Augenmerk wurde primär auf Vorkommen windkraftempfindlicher Arten in den FFH- und Vogelschutzgebieten gelegt. Bei den Vögeln (speziell Schwarzstorch und Rotmilan) wurde daneben den Brutvorkommen in den Dichtezentren (Schwerpunkt-vorkommen) gemäß PNL (2012) ein hohes Gewicht beigemessen. In die Beurteilung möglicher Konflikte wurden auch zu erwartende wesentliche Lebensraumbeziehungen zwischen Horststandorten und Nahrungshabitaten einbezogen. Die hohe Bedeutung des Artenschutzes zeigt sich daran, dass im Ergebnis 88 % der Gesamtfläche der ausgewiesenen *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* außerhalb von NATURA 2000-Gebieten und von Räumen mit sehr hohem Konfliktpotenzial für windkraftempfindliche Vogel- oder Fledermausarten gemäß Angaben von PNL (2012) und ITN (2012) liegen (Konfliktstufen 4 – 6 gemäß Karte 15).

Diesbezüglich ist von exemplarischer Bedeutung, inwiefern sich *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* mit Brutvorkommen von Schwarzstorch und Rotmilan überlagern. Zugrundegelegt wurden die 1 und 3 km-Radien um Horste/Wechselhorste in den Dichtezentren/Schwerpunkt-vorkommen der beiden Arten gemäß PNL (2012), weil dieses Gutachten für die gesamte Region eine flächendeckend einheitliche Datengrundlage darstellt. Zusätzlich bekanntgewordene Brutvorkommen bzw. Wechselhorste wurden, wie in den Steckbriefen dargestellt, bei der Beurteilung der einzelnen Vorranggebiete berücksichtigt.

Von insgesamt 113 in Mittelhessen dokumentierten Brutstandorten des Schwarzstorchs wird in 15 Fällen der 1 km-Radius, in 68 Fällen der 3 km-Radius durch ein *Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie* tangiert. Beim Rotmilan sind es 41 Vorkommen von insgesamt 239 Horststandorten (in Dichtezentren), bei denen der 1 km-Radius durch ein Vorranggebiet berührt wird. Bei diesen Fällen handelt es sich einerseits um einige bestehende Windfarmen, die dann als Vorranggebiet ausgewiesen wurden, wenn, auch bei einem Repowering, keine erheblichen (über den Status Quo hinausgehenden) Konflikte mit dem Artenschutz gesehen wurden. Andererseits sind es Vorranggebiete, bei denen z.B. aufgrund aktueller Untersuchungsergebnisse zu dauerhaft aufgegebenen Horststandorten oder wegen der Lage anzunehmender wesentlicher Flugwege zwischen Horst und Nahrungsgebieten keine erheblichen Konflikte mit dem Artenschutz zu erwarten sind.

Im Ergebnis kann somit festgehalten werden, dass sich die Schwerpunkt-vorkommen der windkraftempfindlichen Vogelarten (z. B. Schwarzstorch und Rotmilan) weitestgehend außerhalb der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* und damit in Ausschlussgebieten für die Windenergienutzung befinden. Gleiches gilt für die wesentlichen Lebensräume, vor allem die Wochenstuben, empfindlicher Fledermausarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der windkraftempfindlichen Arten, namentlich von Schwarzstorch und Rotmilan, ist nicht zu erwarten oder kann erforderlichenfalls durch geeignete Maßnahmen (einschl. CEF- und FCS-Maßnahmen) vermieden, minimiert oder ausgeglichen werden (s.u.). Es ist davon auszugehen, dass im Zusammenwirken mit den FFH- und Vogelschutzgebieten

ausreichend aktuell genutzte und potenziell entwicklungsfähige Lebensräume für die nachhaltige Sicherung und Förderung überlebensfähiger lokaler Populationen dieser Vogel- und Fledermausarten in Mittelhessen zur Verfügung stehen, die von WEA unbeeinflusst sind.

Es gibt eine Vielzahl von artspezifisch wirkenden Maßnahmen, die bei Bedarf auf der örtlichen Ebene ergriffen werden können, um mögliche Konflikte zu vermeiden, zu minimieren oder auszugleichen. Gemäß PNL (2012) und ITN (2012) zählen dazu beispielhaft:

Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen Avifauna

- Bauzeitpunkt-Optimierung: Baufeldfreimachung und Rodung außerhalb der Brut-, Fortpflanzungs- und Vegetationsperiode
- Vor Baubeginn Überprüfung von Hohlbäumen (potenzielle Vogelquartiere)
- Kleinräumige Optimierung der Standortwahl, wenn sich die WEA im Bereich einer stark genutzten Vogelzuglinie befinden, und Ausrichtung linearer Windfarmen parallel zur Vogelzugrichtung
- Kurzfristiges Abstellen der WEA bei starkem Vogelzugaufkommen, praktikabel insbesondere im Rahmen des Kranichzugs bei bestimmten Wetterlagen, aber auch für den Rotmilan während der ersten Ausflugsphase der Jungvögel von Bedeutung
- Lebensraumaufwertung von Bereichen in größerer Entfernung zu Windfarmen bei gleichzeitiger unattraktiver Gestaltung der näheren Umgebung der WEA (z. B. Anpflanzen von Gebüsch am Mastfuß zur Minimierung von Risiken für Nahrung suchende Rotmilane)
- Ablenkungsfütterung als spezielle Lebensraumaufwertung (der Rotmilan ist auch Aasfresser); allerdings aufwändige Maßnahme, Effizienz in der Praxis fraglich
- Schutz von Altholzbeständen, vor allem für den Rotmilan, aber auch für andere Großvogelarten; geeignete Waldflächen können durch Aufgabe der forstwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft als Horststandort gesichert werden
- Sofern Brut- oder wichtige Rasthabitate von Vogelarten mit Meideverhalten gegenüber WEA verloren gehen, können im Aktionsraum dieser Arten deren Habitate durch Lebensraum gestaltende Maßnahmen aufgewertet und optimiert werden
- Anordnung gezielter Monitoring-Maßnahmen

Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen Fledermäuse

- Vermeidung der Inanspruchnahme von alten Laub- und Laubmischwaldbeständen durch konkrete WEA-Standorte
- Einhaltung angemessener Abstände zwischen WEA-Standorten und Waldrändern (z. B. etwa 300 m)
- Temporäre Abschaltung der WEA: Im landesweiten Fledermausgutachten (ITN 2012) ist dargelegt, dass nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen bei Windgeschwindigkeiten unter 6m/s signifikante Individuenverluste für Fledermäuse vermieden werden können. Daher ist davon auszugehen, dass auch ohne vertiefende Untersuchungen des Fledermausvorkommens im Ro-

torbereich ein entsprechender Abschaltalgorithmus während der für Fledermäuse relevanten Witterungen und Jahreszeiten geeignet ist, den Tötungsbestand zu vermeiden.

- Kleinräumige Verschiebung einer Anlage, z. B. wenn Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen sind oder das Kollisionsrisiko aufgrund eines erkannten Transferweges einer kollisionsgefährdeten Fledermausart signifikant erhöht ist.
- Anordnung gezielter Monitoring-Maßnahmen.

9 Überwachung der Umweltauswirkungen, Monitoring

Gemäß § 9 Abs. 4 ROG i.V.m. § 6 Abs. 9 HLPG ist vorzusehen, dass die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Raumordnungspläne auf die Umwelt zu überwachen sind.

Das Monitoring erfüllt folgende Funktionen³⁷:

- Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen bei der Umsetzung der Planung (prognostizierte und unvorhergesehene Umweltauswirkungen)
- Informationsbereitstellung zu den Umweltauswirkungen
- Qualitätssicherung der Planung – Hinweise auf mögliche / erforderliche Nachbesserungen sowie Verbesserung zukünftiger Planungen

Der Erfolg der Überwachung wird primär von der richtigen Auswahl der zu erfassenden Parameter abhängen. Dabei ist eine Priorisierung auf zentrale Entwicklungsschwerpunkte im Sinne von Kumulationsgebieten und im Hinblick auf die originären regionalplanerischen Instrumente zielführend. Vor allem die Fragen der Zuständigkeiten und die Möglichkeiten der Abschichtung sind hierbei zu lösen.

Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen bei der Umsetzung der Planung (prognostizierte und unvorhergesehene Umweltauswirkungen)

Für das Monitoring der Umweltauswirkungen, die aus der Durchführung des Teilregionalplans Energie resultieren, wird ein Bündel relevanter Indikatoren festgelegt, um mittel- und langfristig die Auswirkungen der Durchführung des Teilregionalplans auf die Umwelt zu überwachen.

Das Monitoring orientiert sich an den Umweltzielen, die als übergeordneter Bewertungsmaßstab für die UP dienen (vgl. Kap. 3). Sie werden auch für die Bewertung der Monitoringindikatoren herangezogen.

Im Mittelpunkt der Überwachung sollen die Beeinträchtigung der Schutzausweisungen wie NATURA 2000 und des Besonderen Artenschutzes, die Beeinträchtigungen der Freiraumfunktionen und insbesondere die kumulativen Wirkungen auf das Land-

³⁷ Vgl. Regionalverband Ostwürttemberg: Umweltbericht zur Teilfortschreibung Regionalplan Erneuerbare Energien, Entwurf vom 27. Juli 2012.- Schwäbisch Gmünd/Rottenburg

schaftsbild stehen. Die Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen nehmen dabei vermutlich besonderen Raum ein.

Im Hinblick auf geeignete Indikatoren wird auf den Regionalplan Mittelhessen 2010 verwiesen. Ergänzend können künftig Ergebnisse des Monitorings in den NATURA 2000-Gebieten sowie Ergebnisse örtlicher und anlagebezogener Überwachungsmaßnahmen (z.B. als Nebenbestimmung zur Genehmigung festgesetztes Gondelmonitoring für Fledermäuse, Überwachung von Schallimmissionen) genutzt werden.

Neben der Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt soll sich das Monitoring im Sinne einer Plankontrolle auch auf die Erreichung der Energieziele des Teilregionalplans Energie Mittelhessen erstrecken. Als geeignete Indikatoren sind hier zu nennen:

- Entwicklung der CO₂-Reduktion als Beitrag zur Erreichung nationaler und globaler Klimaziele
- Entwicklung des Energieverbrauchs (Strom und Wärme) auf Ebene der Region, der Landkreise sowie der Städte und Gemeinden
- Entwicklung der Energieerzeugung durch Erneuerbare Energien auf Ebene der Region, der Landkreise sowie der Städte und Gemeinden
- Nutzung der mit dem Teilregionalplan Energie getroffenen Flächenvorsorge durch die Errichtung von Anlagen für Erneuerbare Energien.

Informationsbereitstellung zu den Umweltauswirkungen

Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Monitoring ist eine transparente Dokumentation und eine regelmäßige Veröffentlichung der Überwachungsergebnisse.

Das Energieportal Mittelhessen (www.energieportal-mittelhessen.de) bietet die Möglichkeit, die Ergebnisse des Monitorings zur Überwachung der Umweltauswirkungen mit dem Monitoring zur Erreichung der Energieziele zu verknüpfen sowie transparent und öffentlich zugänglich darzustellen. Das Energieportal Mittelhessen soll für eine Veröffentlichung der Ergebnisse entsprechend genutzt werden.

Sämtliche technischen Daten, die im Zusammenhang mit dem Erreichen der Energieziele relevant sind (Anzahl errichteter Anlagen, Leistungsbilanzen etc.), werden dort eingestellt und sind für Jeden abrufbar. Diese Informationen werden dokumentiert und im Zusammenspiel mit anderen Faktoren, wie Bevölkerungsentwicklung/Wanderungsprozesse, Veränderungen im Verbraucherverhalten bezüglich Energieverbrauch bewertet.

Qualitätssicherung der Planung – Hinweise auf mögliche/erforderliche Nachbesserungen sowie Verbesserung zukünftiger Planungen

Die Qualitätssicherung der Planung basiert auf zwei Bausteinen.

Zum einen werden die im Zuge der Umsetzung des Teilregionalplans erfolgende Ausweisung von kommunalen Bauleitplänen, anlagenbezogene Genehmigungsverfahren und der Bau von Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen und Anlagen zur Biogaserzeugung daraufhin beobachtet, ob die gewünschte Steuerungswirkung des Teilregionalplans erreicht wird.

Zum anderen ist von einem allgemeinen und regionsspezifischen Informationsgewinn zu den Umweltauswirkungen der über den Teilregionalplan gesteuerten Energieformen auszugehen. Dazu tragen auch bundesweite Untersuchungen an bestehenden Anlagen ebenso wie Fachgutachten zu den konkreten Planungen im mittelhessischen Planungsraum bei.

Der Informationszuwachs wird gleichermaßen hinsichtlich technischer Entwicklungen/Neuerungen zu erwarten sein.

Die Ergebnisse/Erkenntnisse des Monitorings können in Änderungen bzw. Neuaufstellungen des Regionalplans im Sinne einer Planoptimierung einfließen.

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Intention des Teilregionalplans Energie ist es, zur sukzessiven Erreichung der regionalen Energieziele bis 2020 und perspektivisch bis 2050 die raumbedeutsamen Formen der Nutzung Erneuerbarer Energien in Mittelhessen (das sind die Nutzung der Windenergie, der Solarenergie durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen und der energetisch verwertbaren Biomasse, insbesondere in großen Biogasanlagen) planerisch zu steuern. Dies geschieht durch ein abgestuftes System von kartenmäßig ausgewiesenen Vorranggebieten, Vorbehaltsgebieten, Suchräumen und Vorzugsräumen mit zugehörigen textlichen Plansätzen, die als Ziele und Grundsätze der Raumordnung eine unterschiedliche Bindungswirkung entfalten.

Eine Alternative zu diesem Planungsansatz wäre – auch wenn das Hessische Landesplanungsgesetz in Verbindung mit dem Landesentwicklungsplan diese Möglichkeit nicht vorsieht – ein Verzicht auf eine räumliche Steuerung auf der regionalen Ebene. In diesem Fall bliebe die Lenkung der Nutzung Erneuerbarer Energien der örtlichen Ebene überlassen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat nicht nur eine lokale Wirkung und ist aus dieser Sicht nicht allein eine kommunale, sondern vor allem auch eine regionale Aufgabe. Energieerzeugung und Energieverbrauch wirken über kommunale und teilträumliche Grenzen hinaus. Insgesamt besitzt die Regionalplanung im Hinblick auf eine übergreifende Sichtweise und eine angemessene Beurteilung von Umweltauswirkungen der Nutzung Erneuerbarer Energien klare Vorteile. Dem Teilregionalplan Energie kommt insofern eine wichtige Rolle für eine ausgewogene, raum- und umweltverträgliche Steuerung der Nutzung Erneuerbarer Energien in Mittelhessen zu.

Auswahl und Abgrenzung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie*, der *Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen*, der *Suchräume für Biogasanlagen* sowie der *Vorzugsräume für Biomasseanbau von Ackerfrüchten* und für *Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen* erfolgten auf der Grundlage einer flächendeckenden Analyse der Region unter stufenweiser Anwendung raumordnerischer Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien. Die im Kap. 4 dargestellte methodische Vorgehensweise stellt sicher, dass Umweltaspekte und die spezifischen Umweltauswirkungen der verschiedenen Nutzungsformen, soweit sie auf der regionalen Ebene beurteilungsrelevant sind, umfassend berücksichtigt werden. Die Ergebnisse der Wirkungsprognose und -bewertung und des systematischen Planungsprozesses werden in den Kap. 6 bis 8 ausführlich dargestellt.

Gemäß einer groben Abschätzung ist damit zu rechnen, dass insgesamt bis zu etwa 9 % der Regionsfläche erforderlich sind, um – zusätzlich zur Nutzung flächenneutraler

Formen Erneuerbarer Energien – über die raumbedeutsame Nutzung von Windenergie, Solarenergie (Freiflächen-Photovoltaik) und energetisch verwertbarer Biomasse die langfristigen Energieziele der Region zu erreichen. Der Teilregionalplan Energie formuliert aber auch einen klaren Vorrang im Einsatz flächenneutraler Energieformen.

Insgesamt wird erkennbar, dass die verstärkte Nutzung dieser Energieformen unweigerlich zu erheblichen Veränderungen in den Landschaftsräumen und in der Raumnutzungsstruktur der Region Mittelhessen führen wird. Im Mittelpunkt der Betrachtung müssen dabei aufgrund der wesentlichen anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, die von den Anlagen ausgehen können, die raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter „Mensch (Gesundheit), Bevölkerung“, „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“ und „Landschaft“ stehen. Zusammenfassende Ergebnisse dazu enthält das Kap. 6.4. Danach werden durch den gewählten Planungsansatz erhebliche nachteilige Auswirkungen vermieden oder minimiert.

Dies gilt im Hinblick auf das Schutzgut „Mensch (Gesundheit), Bevölkerung“ durch die Einhaltung von spezifischen Abstandszonen zu den Ortslagen beispielsweise für Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als Folge von optischen, akustischen und geruchsbedingten Belastungen. Zugleich soll durch entsprechende Vorgaben eine „Umzingelung“ von Ortslagen durch Windenergie- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen verhindert werden.

Als Folge des verstärkten Ausbaus Erneuerbarer Energien sind Beeinträchtigungen und Verluste von Lebensräumen sowie die Störung und Tötung von Tieren (vor allem windkraftempfindliche Vögel und Fledermausarten) nicht auszuschließen. Die Flächenkonzeption des Teilregionalplans minimiert die Inanspruchnahme von wertvollen bzw. von gegen die Nutzung Erneuerbarer Energien empfindlichen Räumen. Dazu trägt auch die Ausschlusswirkung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* wesentlich bei. In der Abwägung zwischen Natur- und Artenschutz und Klimaschutz, der durch den Ausbau Erneuerbarer Energien wesentlich gestärkt wird, sind gewisse Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“ als unvermeidlich hinzunehmen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der NATURA 2000-Gebiete sowie Verschlechterungen des Erhaltungszustands der lokalen Populationen (insbesondere von windkraftempfindlichen Arten) sind nicht zu erwarten. Als Ergebnis des gewählten Planungsansatzes kommt den Belangen des durch EU-Recht determinierten Gebietsschutzes in NATURA 2000-Gebieten ein höheres Gewicht zu als dem Aspekt der Eignung besonders windhöffiger Standorte für die Windenergienutzung.

Ähnliche Aussagen gelten für das Landschaftsbild. Die durch den Teilregionalplan gelenkte Errichtung von Windenergie-, Photovoltaik- und Bioenergieanlagen sowie der Biomasseanbau zur energetischen Nutzung führen unabdingbar, gerade auch kumulativ, zur Überprägung von Historischen Kulturlandschaften und zu Auswirkungen auf die Erlebnis- und Erholungsfunktion der Landschaft. Die gewählte Planungskonzeption kann aber einer Zersiedelung, „Verspargelung“, „Vermaisung“ bzw. flächendeckenden Veränderungen der Landschaft entgegenwirken. Durch die Ausweisung der im Teilregionalplan vorgesehenen Gebiete wird die Konzentration raumbedeutsamer Anlagen und des Biomasseanbau zur energetischen Nutzung in ausgewählten Teilräumen gefördert. Dazu trägt auch die Ausschlusswirkung der *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* wesentlich bei.

Einen Schwerpunkt hat die Umweltprüfung auf die Betrachtung kumulativer Umweltauswirkungen gelegt. Dazu zählen in erster Linie die Auswirkungen mehrerer, in räumlicher Nähe zueinander gelegener *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie*. In diesem Zusammenhang wurde auch ein intensiver Vergleich von Flächenalternati-

ven durchgeführt (vgl. Details in den Steckbriefen zu den möglichen *Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie* in der Anlage CD-ROM), um sicherzustellen, dass die für Umwelt und Raum verträglichsten Gebiete ausgewählt werden.

Anhang

- Anhang 1: Erläuterung der Kriterienkataloge
- Anhang 2: Steckbriefe der im Teilregionalplan-Entwurf ausgewiesenen Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie