



# Regionales Raumordnungs- programm

für den  
Landkreis Osnabrück  
2004

**Teilfortschreibung**  
Energie 2013

- Fortschreibung des Umwelt-  
berichts gem. § 7 (5) ROG im  
Rahmen der 2. Offenlage -



---

Landkreis Osnabrück

## **Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 – Teilfortschreibung Energie 2013**

- Fortschreibung des Umweltberichts gem. § 7 (5) ROG im  
Rahmen der 2. Offenlage-

---

### **Auftraggeber:**

Landkreis Osnabrück  
Planung  
Am Schölerberg 1  
49082 Osnabrück

### **Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

### **Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. Michael Kasper  
Dipl.-Ing. (FH) Mirco Witzke  
M.Eng. Peter Wittstock  
B.Eng. Tobias Dohle

### **Grafik:**

Dipl.-Ing. (FH) Mirco Witzke  
M.Eng. Peter Wittstock  
B.Eng. Tobias Dohle

Herford, den 11.10.2013

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Rechtsgrundlagen .....	1
1.2	Verfahren der Umweltprüfung .....	2
1.3	Inhalt und Aufbau des Umweltberichtes .....	4
<b>2.</b>	<b>Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Fortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück 2004 .....</b>	<b>5</b>
2.1	Übergeordnete Vorgaben und Ziele zur Entwicklung der Energieversorgung .....	5
2.2	Wesentliche Inhalte und Ziele der Teilfortschreibung des RROP .....	7
2.2.1	Vorrangstandorte für ein Repowering von Windenergieanlagen .....	8
2.2.2	Ziele der Regionalplanung zur regionalplanerischen Steuerung der Nutzung von Biogas .....	9
2.2.3	Ziele der Regionalplanung zur regionalplanerischen Steuerung der Nutzung von solarer Strahlungsenergie auf Freiflächen .....	9
2.2.4	Ziele der Regionalplanung zur regionalplanerischen Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung .....	10
2.3	Planungskonzept zur Ermittlung von Suchräumen zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung .....	10
2.3.1	Stufe I – Planungsraumanalyse .....	11
2.3.2	Stufe II – Plausibilitätsprüfung .....	14
2.3.3	Stufe III – Einzelfallprüfung (Vertiefender Teil der Strategischen Umweltprüfung) .....	22
<b>3.</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes und aktueller Umweltzustand .....</b>	<b>22</b>
3.1	Naturräumliche Gliederung .....	22
3.2	Maßgebliche Umweltziele für die Planung und deren Berücksichtigung bei der Teilfortschreibung des RROP .....	24
3.2.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	24
3.2.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	28
3.2.3	Schutzgut Boden .....	31
3.2.4	Schutzgut Wasser .....	35
3.2.5	Schutzgüter Klima und Luft .....	38
3.2.6	Schutzgut Landschaft .....	41
3.2.7	Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter .....	45
3.2.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	48
3.3	Entwicklungsprognose ohne Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP für den Landkreis Osnabrück 2004 .....	49
<b>4.</b>	<b>Prüfung der erheblichen Umweltwirkungen regionalplanerischer Festlegungen .....</b>	<b>50</b>
4.1	Eingrenzung der im Rahmen der Teilfortschreibung vertieft zu prüfenden RROP Festlegungen .....	50
4.2	Allgemeine Prüfung der Ziele und Grundsätze auf ihre Umweltrelevanz .....	58
4.2.1	Entfall von Höhenbegrenzungen in Vorrang- und Eignungsgebieten für Windenergienutzung (03 G) .....	58
4.2.2	Repowering von Windenergieanlagen (04 G u. Z) .....	59
4.2.3	Nutzung der solaren Strahlungsenergie (05 Z u. G) .....	60
4.2.4	Ausbau der Nutzung der oberflächennahen Geothermie (06 G) .....	60
4.2.5	Steuerung der Nutzung von Biomasse (07 G) .....	61

4.2.6	Diversifizierung des Biomasse-Inputs in Biogasanlagen (08 G).....	61
4.2.7	Verpflichtung zur Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen (09 G) .....	62
4.3	Vertiefte Prüfung von Suchräumen für die regionalplanerische Festsetzung von Vorranggebieten Windenergienutzung (02 Z).....	62
4.3.1	Prüfinhalte und Methoden .....	63
4.3.2	Datengrundlagen .....	70
4.3.3	FFH- und artenschutzrechtliche Verträglichkeit der Suchräume für die regionalplanerische Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung .....	71
4.3.4	Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen der Festlegung von Vorranggebieten Windenergienutzung .....	75
<b>5.</b>	<b>Monitoring .....</b>	<b>80</b>
<b>6.</b>	<b>Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung gemäß § 11 (3) ROG .....</b>	<b>80</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Planungsraumanalyse unter Berücksichtigung der vom NLT empfohlenen Abstandswerte .....	12
--------	--	----

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	„Harte“ Tabukriterien im Rahmen der Stufe II .....	14
Tab. 2	„Weiche“ Tabukriterien im Rahmen der Stufe II .....	14
Tab. 3	Bewertungsschlüssel für die Eignung der Suchräume zur Windenergienutzung im Rahmen der Plausibilitätsprüfung – Stufe II .....	19
Tab. 4	Fortschreibung der Plausibilitätsprüfung – Stufe II Berücksichtigung der Hinweise aus der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung .....	20
Tab. 5	Einer vertiefenden Einzelfallprüfung (Stufe III) unterzogene Suchräume .....	53
Tab. 6	Ergebnisse der vertiefenden Umweltprüfung, Zusammenfassung .....	76

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage I	Kriterien der Stufe I - Planungsraumanalyse
Anlage II	Grafische Darstellung der Kriterien der Stufe I und der ermittelten Suchräume
Anlage III	Dokumentation der Ergebnisse der Stufe II – Plausibilitätsprüfung
Anlage IV	Windkraftsensible bzw. windkraftrelevante Arten
Anlage V	Bewertungsschlüssel zur Durchführung der umweltfachlichen Bewertung in der Stufe III – Einzelfallprüfung
Anlage VI	Prüfbögen mit der Dokumentation der Ergebnisse der Stufe III- Einzelfallprüfung
Anlage VII	Grafische Darstellung der Ergebnisse der Stufe III – Einzelfallprüfung

## **1. Einleitung**

Im Rahmen der ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gem. (§ 10 (1) u. (2) ROG) zur Teilfortschreibung des RROP 2004 für den Landkreis Osnabrück – Teilbereich Energie 2013 – von Mitte März bis Ende April wurde seitens der beteiligten Verwaltungen, Organisationen und Verbände sowie Privatpersonen Stellung genommen zu verschiedenen Punkten der RROP-Teilfortschreibung und des Umweltberichts. Nach Abwägung durch die Regionalplanungsbehörde des Landkreises Osnabrück werden diese Stellungnahmen berücksichtigt und fließen in die Überarbeitung der Teilfortschreibung des RROP 2013 sowie des Umweltberichts ein. Aufgrund der Hinweise im Rahmen der ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung änderte sich u. a. die Suchraumkulisse zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung, sodass eine umfassende Überarbeitung der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP 2004 für den Landkreis Osnabrück und des Umweltberichts erforderlich wurde. Auch konnten zwischenzeitlich weitere Ergebnisse aus faunistischen Erhebungen gewonnen werden. Aufgrund der umfassenden Überarbeitung der Teilfortschreibung des RROP sowie des Umweltberichts ist es erforderlich, eine zweite Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gem. (§ 10 (1) u. (2) ROG) zur Teilfortschreibung des RROP 2004 für den Landkreis Osnabrück durchzuführen. Die Fortschreibung des Umweltberichts baut auf dem Umweltbericht zur ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung auf und ergänzt diesen.

### **1.1 Anlass und Rechtsgrundlagen**

Der Landkreis Osnabrück beabsichtigt die Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) für den Teilbereich Energie. Das Erfordernis der Teilfortschreibung ergibt sich zum einen durch die Änderung des Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) und zum anderen durch die Zielvorgaben des „Integrierten Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Osnabrück“, das am 20.12.2010 vom Kreistag einstimmig beschlossen wurde und u. a. einen Ausbau der Nutzung der regenerativen Energien vorsieht. Neben der verstärkten Nutzung von Biomasse und solarer Strahlungsenergie, wird ein besonderes Augenmerk auf den Ausbau der Windenergienutzung gerichtet.

Während der eineinhalbjährigen Projektlaufzeit zur Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKSK) wurden die Ausgangsbedingungen und Potenziale zur Nutzung von regenerativen Energien und Effizienztechnologien sowie der Stand der dezentralen Energiewirtschaft im Landkreis erhoben. Die Bestandserhebung und Analyse lieferte die Grundlagen für ein Leitbild zur Entwicklung der Nutzung der erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2050. Anhand der vorhandenen und durch verschiedene Maßnahmen noch zu erschließenden Potenziale konnte ermittelt werden, dass der Strombedarf des Landkreises bis zum Jahr 2030 zu 100 % aus regenerativen Energien gedeckt werden könnte (Landkreis Osnabrück, 2011) :94). Für den Wärmebedarf des Landkreises soll das Ziel der

vollständigen Deckung durch im Landkreis erzeugte erneuerbare Energien im Jahr 2050 erreicht sein (Landkreis Osnabrück, 2011) :94).

Die größten Potenziale für erneuerbare Energien zur Stromerzeugung liegen im Landkreis Osnabrück in der Nutzung von Windkraft sowie Photovoltaikanlagen auf und an Gebäuden. Auch die Stromerzeugung durch Bioenergie kann einen nennenswerten Anteil zur Deckung des Strombedarfes leisten. Der Nutzung der bei der Stromerzeugung aus Biomasse entstehenden Abwärme durch Kraft-Wärme-Kopplung kommt ebenfalls eine hohe Bedeutung zu.

Ein konkreter Schritt zur Umsetzung der Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt die Fortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück für den Teilbereich Energie dar. Im Einzelnen sollen künftig raumordnerische Ziele und Grundsätze die regionalplanerische Steuerung der Nutzung der Biomasse, solaren Strahlungsenergie und Windenergie sichern. Die Nutzung der Windenergie wird außerdem über die Ausweisung und zeichnerische Darstellung zusätzlicher Vorranggebiete Windenergienutzung im RROP gesteuert. Ziel der Planungen ist es, die Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes zum Ausbau der Nutzung der regenerativen Energien umzusetzen und dabei den Anforderungen an eine nachhaltige Raumentwicklung gerecht zu werden.

Entsprechend der Vorgaben des § 8 Raumordnungsgesetz (ROG) besteht für die Aufstellung, Fortschreibung bzw. Änderung des RROP die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Die Verpflichtung geht zurück auf:

- die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme,
- das Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG) vom 25. Juni 2005 und
- das UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 25. Juni 2005, zuletzt geändert am 11.08.2009.

Die Umweltprüfung ist ein unselbstständiger Teil des Aufstellungsverfahrens und in die übrigen Verfahrensschritte integriert. Sie dient der frühzeitigen Berücksichtigung umweltrelevanter Gesichtspunkte im Planungsprozess und der sachgerechten Aufbereitung der Umweltaspekte für die Abwägung. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht dokumentiert.

## **1.2 Verfahren der Umweltprüfung**

Der Umweltbericht ist gemäß § 9 (1) ROG als eigenständiges Dokument und gesonderter Bestandteil der Begründung zur Teilfortschreibung des RROP anzulegen. Er dokumentiert den planungsinternen Prüfprozess. Ferner stellt er einen wertvollen Beitrag für die nachfolgenden Planungen dar, da durch die Beschränkung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen, Mehr-

fachprüfungen vermieden und eine Verfahrensbeschleunigung herbeigeführt werden kann.

Im Wesentlichen umfasst die Umweltprüfung folgende Schritte:

- Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsicht (Amtsblatt des Landkreises Osnabrück vom 27. Februar 2012)  
In der Bekanntmachung wurde bereits auf die Durchführung und den groben Fahrplan der Umweltprüfung hingewiesen.
- Stufe I (Planungsraumanalyse) und Stufe II (Plausibilitätsprüfung) des dreistufigen Prüfverfahrens für Suchräume zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung
- Scoping - Festlegung des Untersuchungsrahmens der Umweltprüfung einschließlich des erforderlichen Detaillierungsgrades des Umweltberichtes (§ 9 (1) ROG).  
Zur Beteiligung der öffentlichen Stellen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen des RROP berührt werden kann, wurde im Zuge der Einleitung des Beteiligungsverfahrens (Schreiben vom 02.03.2012) eine sog. Scoping-Unterlage versandt. Die Scoping-Unterlage stellt den von der Raumordnungsbehörde des Landkreises Osnabrück vorgesehenen Untersuchungsrahmen dar und fordert zur Stellungnahme auf.
- Erarbeitung eines Umweltberichtes (§ 9 (1) ROG)  
Bestandteil des Umweltberichtes ist die Stufe III (Einzelfallprüfung) des dreistufigen Prüfverfahrens für Suchräume zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung. Der Umweltbericht dokumentiert die Ergebnisse der Umweltprüfung. Aufbau und Inhalt des Umweltberichtes orientieren sich an der Anlage 1 zu § 9(1) ROG. Der Umweltbericht basiert auf dem gegenwärtigen Wissensstand und enthält die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung auf die im UVPG genannten Schutzgüter.
- Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 10 (1) u. (2) ROG)  
Die Öffentlichkeit sowie die in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen sind von der Aufstellung des Raumordnungsplanes zu unterrichten; ihnen ist Gelegenheit zur Stellungnahme zum Entwurf des Raumordnungsplanes und zu seiner Begründung zu geben. Der Entwurf des Raumordnungsplanes, Begründung und Umweltbericht sind öffentlich auszulegen. Mit Schreiben vom 02.03.2012 wurde das Beteiligungsverfahren eingeleitet, der Entwurf des Umweltberichtes wurde versandt. Mit der öffentlichen Bekanntmachung der Allgemeinen Planungsabsichten im Amtsblatt Nr. 7 und in der Neuen Osnabrücker Zeitung am 14. April 2012 wurde das Aufstellungsverfahren eingeleitet.
- Berücksichtigung der im Beteiligungsverfahren abgegebenen Stellungnahmen bei der planerischen Abwägung und Entscheidung (§ 11 (3) ROG) und Überarbeitung der Entwurfsfassung des RROP einschließlich der Umweltprüfung und des Umweltberichtes
- Zweite Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung des Entwurfs des Raumordnungsplanes
- Erneute Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung sowie der im Beteiligungsverfahren abgegebenen Stellungnahmen bei der planerischen Abwägung und Entscheidung (§ 11 (3) ROG)
- Bekanntmachung des Raumordnungsplans  
Für die Bekanntmachung sind der Raumordnungsplan mit Begründung sowie einer zusammenfassenden Erklärung über die erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen (Monitoring) zur Einsicht bereit zu halten (§ 11 (2) u. (3) ROG)
- Überwachung der Auswirkungen der Plandurchführung auf die Umwelt (Monitoring, § 9 (4) ROG)

### 1.3 Inhalt und Aufbau des Umweltberichtes

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Raumordnungsplanes angemessener Weise verlangt werden kann. Insofern ist die Umweltprüfung auf den Darstellungsmaßstab des RROP ausgerichtet. Die Durchführung der Umweltprüfung richtet sich im Allgemeinen nach den Vorgaben der SUP-RL, wobei sich der zu erstellende Umweltbericht gemäß den Kriterien des Anhangs I der Richtlinie 2001/42/EG auf die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen beschränkt. Soweit erforderlich werden vernünftige Alternativen, die die Ziele und den geographischen Anwendungsbe- reich des Programms berücksichtigen, ermittelt, beschrieben und bewertet.

In der Umweltprüfung werden die umweltbezogenen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter

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

überprüft.

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden Bedeu- tungen des Schutzgutes und Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben. Die Schutzgutbetrachtung erfolgt auf Ebene der Regionalplanung in der Regel auf Grundlage von vorhandenem Datenmaterial. Entsprechend der Vorgaben in § 9 (1) ROG müssen nur Angaben für die Prüfung berücksichtigt werden, die mit angemessenem Aufwand ermittelt werden können.

Einleitend wird im Umweltbericht zunächst auf die Veranlassung und den rechtlichen Rah- men zur Durchführung der Umweltprüfung Bezug genommen (s. Kap. 1.1). In Kap. 2 wer- den die mit der Teilfortschreibung verbundenen Inhalte und Ziele des RROP zusammen- fassend dargestellt. Im Sinne einer Abschichtung wird ein Bezug zu gesetzlichen Vorgaben bzw. anderen Programmen und Plänen hergestellt, die Einfluss auf die regionalplaneri- schen Ziele und Grundsätze zur Nutzung der Energieträger Biogas, Photovoltaik und Windenergie sowie auf die zeichnerische Festlegung der Vorranggebiete Windenergienut- zung haben.

Mit der Darstellung der Ziele des Umweltschutzes werden in Kap. 3 übergeordnete Um- weltziele und die relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes sowie die voraus- sichtliche Entwicklung bei einer Nicht-Durchführung des Programms vorgelegt. Die Darstel- lung erfolgt schutzgutbezogen. Maßstabsbedingt beschränkt sich die Beschreibung des Umweltzustandes auf eine Grobanalyse zur Vermittlung eines Gesamteindrucks über den



Planungsraum.

Die Prüfung der erheblichen Umweltwirkungen regionalplanerischer Festlegungen erfolgt in Kap. 4. Bereits im Zuge der Festlegung des Untersuchungsrahmens der Umweltprüfung (Scoping) wurde eine Eingrenzung der vertieft zu betrachtenden Festlegungen der RROP-Teilfortschreibung vorgenommen. Geprüft werden neben den textlichen Grundsätzen zur Steuerung der Windenergie und den zeichnerischen Darstellungen von Vorranggebieten Windenergienutzung auch die Grundsätze zur Steuerung der Nutzung von Biogas und Photovoltaik. Eine flächenbezogene Konkretisierung des Umweltzustandes beschränkt sich auf die vertieft zu untersuchenden Suchräume für eine Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung, die nach einer Vorauswahl im Rahmen der Stufe II (Plausibilitätsprüfung) auf Grundlage einer Überprüfung überschlägiger Kriterien als geeignet bzw. eingeschränkt geeignet bewertet wurden. Die Prüfung der Vorranggebiete Windenergienutzung ist in den als Anlage 1 beigefügten Prüfbögen dokumentiert. Die Ergebnisse werden in Kap. 4.3 des Umweltberichtes zusammengefasst.

Für die mit der Teilfortschreibung des RROP vorgesehenen Festlegungen, für die zusätzliche erhebliche nachteilige Umweltwirkungen ausgeschlossen werden können erfolgt eine allgemeine, nicht flächenbezogene Prüfung.

Die erforderlichen Maßnahmen des Monitorings, mit denen die prognostizierten Umweltwirkungen überprüft werden können, werden in Kap. 5 dargestellt. Mit der nichttechnischen Zusammenfassung schließt der Umweltbericht.

## **2. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Fortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück 2004**

### **2.1 Übergeordnete Vorgaben und Ziele zur Entwicklung der Energieversorgung**

Rechtlich bindende Vorgaben zum RROP stellen das Raumordnungsgesetz (ROG), das Gesetz zur Neuordnung des Niedersächsischen Raumordnungsrechts (NROG) und das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) dar. Das ROG stellt bundes- wie rahmenrechtliche Vorgaben zu Bedingungen, Aufgaben und Leitvorstellungen der Raumordnung auf und hat zum Ziel, für einen nachhaltigen Ausgleich der vielfältigen sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Ansprüche an den Raum zu sorgen.

Die Rahmenvorschriften des Bundes werden durch das NROG übernommen und weiter präzisiert. Das NROG ist ein Verfahrensgesetz, das die Aufstellung und abstrakten Inhalte von Raumordnungsplänen, die Raumordnungsinstrumente, Zuständigkeiten sowie Beachtens- und Informationspflichten regelt.

Das LROP enthält die fachlich-programmatischen Inhalte der niedersächsischen Raumord-

nung und Landesplanung und trifft Festlegungen für die mittel- bis langfristigen Entwicklungsziele für die einzelnen Regionen in Niedersachsen. Den Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012) zum Bereich Energie (LROP 4.2) entsprechend, sind in Bezug auf den Landkreis Osnabrück folgende Ziele und Grundsätze zu beachten (Ziele der Raumordnung sind durch Fettdruck gekennzeichnet, die übrigen Regelungen haben die Wirkung von Grundsätzen):

01 <sup>1</sup>Bei der Energiegewinnung und -verteilung sind die Versorgungssicherheit, Preisgünstigkeit, Verbraucherfreundlichkeit, Effizienz und Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen.

<sup>2</sup>Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden. <sup>3</sup>Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird.

04 <sup>1</sup>**Für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte sind zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen.**

<sup>5</sup>In Vorrang- und Eignungsgebieten Windenergienutzung sollen Höhenbegrenzungen nicht festgelegt werden.

<sup>6</sup>Soweit in einem Teilraum raumbedeutsame Einzelanlagen für die Windenergienutzung außerhalb von Vorrang- und von Eignungsgebieten Windenergienutzung errichtet und deren Standorte für Repowering-Maßnahmen nicht raumverträglich sind, sollen im Einvernehmen mit den betroffenen Gemeinden, Grundeigentümern und Projektbetreibern in den Regionalen Raumordnungsprogrammen geeignete, zusätzliche Vorrang- oder Eignungsgebiete Windenergienutzung ausschließlich für Repowering-Maßnahmen festgelegt werden.

<sup>7</sup>**Für die zusätzlichen Vorrang- oder Eignungsgebiete Windenergienutzung, die nur für Repowering-Maßnahmen genutzt werden sollen, ist der Abbau von Altanlagen in einem raumordnerischen Vertrag zwischen dem Träger der Regionalplanung, den Standortgemeinden, den Grundeigentümern und den Rechteinhabern der Altanlagen näher festzulegen.**

<sup>8</sup>Wald soll wegen seiner vielfältigen Funktionen, insbesondere wegen seiner klimakologischen Bedeutung, nicht für die Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden. <sup>9</sup>Flächen innerhalb des Waldes können für Windenergienutzung nur dann in Anspruch genommen werden, wenn

- weitere Flächenpotenziale weder für neue Vorrang- noch für neue Eignungsgebiete im Offenland zur Verfügung stehen und
- es sich um mit technischen Einrichtungen oder Bauten vorbelastete Flächen handelt.

11 <sup>1</sup>Für die Nutzung durch Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden.

**<sup>2</sup>Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden.**

<sup>3</sup>Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für die in Satz 1 genannten Anlagen sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.

## 2.2 Wesentliche Inhalte und Ziele der Teilfortschreibung des RROP

Mit der Fortschreibung des RROP – Teilbereich Energie werden raumplanerische Ziele zur Nutzung von Solarenergie, Biogas und Windenergie festgesetzt sowie Vorranggebiete Windenergienutzung ausgewiesen. Die Fortschreibung soll dazu beitragen, die zukünftige Stromversorgung im Landkreis Osnabrück zu sichern und die im Integrierten Klimaschutzkonzept (Landkreis Osnabrück 2011) formulierten Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien umzusetzen und die unterschiedlichen Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen. Mit der Festsetzung von Zielen zur Nutzung der regenerativen Energien auf der Ebene der Regionalplanung wird ein raumplanerischer Rahmen zur Steuerung der Ansiedlung von Standorten zur Erzeugung regenerativer Energien sowie zur Vermeidung von schädlichen Auswirkungen von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien im Landkreis Osnabrück geschaffen. Berücksichtigt werden dabei sowohl raumstrukturelle als auch umweltrelevante Kriterien, sodass erhebliche negative Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden können.

Der Landkreis Osnabrück ist gem. § 20 NROG Träger der Regionalplanung und beabsichtigt für sein Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) gem. § 6 (1) NROG die Festsetzungen im Kapitel D 3.5 Energie zu ändern. Das Planänderungsverfahren richtet sich nach den in den §§ 3 ff. NROG geregelten Vorschriften. Veranlassung sind die seit dem 03. Oktober 2012 rechtskräftigen Vorgaben des LROP sowie die politische Beschlusslage zum Klimaschutzkonzept des Landkreises Osnabrück. Ziel dieser Änderung ist es, den Kreistagsbeschluss vom 20.12.2010 umzusetzen. Danach soll auf der Grundlage des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Osnabrück die schrittweise Erreichung von 100 % der Stromversorgung mit regenerativen Energien bis zum Jahre 2030 erreicht werden.

Dieses Klimaschutzziel ist nicht ohne einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergie, zu erreichen. Aber auch Kommunen und deren Einwohner

können wirtschaftliche Vorteile aus dem Ausbau der Windenergie ziehen. Im Einzelnen kann es zu einer kommunalen Wertschöpfung kommen, in dem es zu Gewinnen von in der Kommune ansässigen Unternehmen, gesteigerten Einkünften Beteiligter, Zunahme des kommunalen Steueraufkommens sowie zusätzlicher Pachteinnahmen für die jeweilige Gemeinde oder deren Einwohner führt.

Der beabsichtigte Ausbau der Stromerzeugung aus Windenergieanlagen ist jedoch ohne eine gesellschaftliche Akzeptanz der Bürger nicht leistbar. Um Lösungen im größtmöglichen Konsens anzustreben, sollen Möglichkeiten für die ortsansässigen, vornehmlich betroffenen Bürger in der näheren Umgebung der Windparks angestrebt werden, sich konzeptionell und finanziell an sog. Bürgerwindparks zu beteiligen.

### **2.2.1 Vorrangstandorte für ein Repowering von Windenergieanlagen**

Ein weiteres Ziel der Fortschreibung des RROP für den Teilbereich Energie ist die raumordnerische Steuerung des Repowerings. Mit dem Begriff „Repowering“ wird das Ersetzen älterer, leistungsschwacher WEA durch modernere, leistungsstärkere WEA bezeichnet. Das Repowering wird in der Teilfortschreibung des RROP durch Grundsätze gesteuert, die auf Grundlage einer gesamtraumplanerischen Abwägung die räumliche Steuerung sicherstellen. Mit einem Repowering ist es möglich mehrere WEA-Standorte, die unter aktuellen Gesichtspunkten Konflikte mit anderen Raumnutzungen, dem Landschaftsbild oder Flächen mit Schutzansprüchen aufweisen, aufzuheben und stattdessen an konfliktärmeren Standorten wenige, modernere und leistungsstärkere Anlagen zu errichten. Im Zuge des Repowerings kommt es in der Regel zu einer Neustrukturierung der Standorte innerhalb der ausgewiesenen Konzentrationszonen. Grundsätzlich kann unterstellt werden, dass bestehende Kollisionsrisiken für Vögel und Fledermäuse im Zuge des Repowerings eher abgebaut werden, als dass sie zunehmen (Niedersächsischer Landkreistag, Oktober 2011), solange die Leitung der neu zu errichtenden WEA nicht das 1,5-fache der bestehenden WEA übersteigt (Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2005). Zu beachten ist auch, dass die Rotorblätter älterer Anlagen mit einer höheren Drehzahl laufen können als die Rotorblätter der Anlagen mit neueren Standards. Gleichzeitig sind die Rotorblätter neuerer Anlagen länger, so dass die überstrichene Fläche größer wird. Zudem ist bei zunehmender Anlagenhöhe eine höhere Betroffenheit von Fledermäusen (Langstreckenzieher) zu beobachten.

Ein Repowering dient neben der Reduzierung der Anzahl der Anlagen und der Leistungssteigerung auch der Bündelung von WEA an möglichst wenigen Standorten. Mit der Bündelung von im Landschaftsraum verstreut errichteten WEA werden im Allgemeinen auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auf eingegrenzte Bereiche konzentriert, wobei bei einer größeren Anlagenhöhe eine etwas weiträumigere Ausstrahlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes festzustellen ist. Dennoch werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch ein Repowering tendenziell reduziert.

In der Summe kann es durch ein Repowering be- und entlastende Effekte geben, tendenziell ist jedoch von einer Verringerung artenschutzrechtlicher Konflikte auszugehen. Gegebenenfalls zusätzliche Kollisionsrisiken bei Fledermäusen können durch einen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus vermieden werden (Brinkmann, R., O. Behr, I. Niemann & M. Reich (Hrsg.), 2011). Die Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung sind in ihrer artenschutzrechtlichen Relevanz bei Vorranggebieten für ein Repowering entsprechend der Vorbelastung durch bestehende WEA in anderer Weise zu bewerten.

### **2.2.2 Ziele der Regionalplanung zur regionalplanerischen Steuerung der Nutzung von Biogas**

Um den Zielvorgaben des Integrierten Klimaschutzkonzepts, mittelfristig den Strom-, und Wärmebedarf des Landkreises durch Nutzung von regenerativen Energien zu decken, nachkommen zu können, ist die gesamträumliche Steuerung der Standorte von Biogasanlagen erforderlich. Nur über eine Nutzung der bei der Stromerzeugung durch Biogas anfallenden Abwärme kann der Wärmebedarf gedeckt werden. Besonderes Gewicht kommt daher der räumlichen Verteilung der Biogasanlagenstandorte und Anbindung von Gebäuden oder Nutzungen mit einem hohen Wärmebedarf zu.

Vorgesehen ist daher die Festlegung von Grundsätzen zur Nutzung bzw. zur Erzeugung von Biogas im RROP. Die Steuerung der Errichtung von Biogasanlagen wird in Kooperation zwischen dem Landkreis und den Gemeinden erfolgen. Des Weiteren wird eine konkrete Begrenzung der Anlagenzahl und der Fläche für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRo) eingeführt (Landkreis Osnabrück, 2011):174). Ebenso soll im RROP festgelegt werden, dass die Wärmeausnutzung bei vorhandenen Biogasanlagen optimiert werden muss, sollen die Klimaziele erreicht werden. Dazu soll die Nutzung von Biogasanlagen auf landwirtschaftlichen Höfen an den Bedarf an Wärme des Hofes angepasst werden (Landkreis Osnabrück, 2011): 176).

### **2.2.3 Ziele der Regionalplanung zur regionalplanerischen Steuerung der Nutzung von solarer Strahlungsenergie auf Freiflächen**

Die Festsetzung von Zielen im RROP zur Steuerung der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen trägt dem Gedanken Rechnung, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen in direkter Flächenkonkurrenz stehen zum Anbau von Lebensmittel- und Futterpflanzen (Landkreis Osnabrück, 2011):77) und die Flächen auch kurz- bis mittelfristig nicht wieder als landwirtschaftliche Anbauflächen zur Verfügung stehen. Damit folgt die Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP den Festlegungen des LROP (Stand Oktober 2012), der eine Inanspruchnahme von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft ausschließt. Die zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Betracht kommenden Flächen werden daher in Anlehnung an die geltenden Einspeisevergütungen des EEG 2012 auf Konversionsflächen und Flächen entlang von Verkehrswegen durch die Festlegungen im RROP begrenzt (Landkreis Osnabrück, 2011):169). Zwar schließt das EEG 2012 die Errichtung

von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf anderen Flächen nicht aus, doch besteht in diesem Fall für den Anlagenbetreiber kein Anspruch auf eine Einspeisevergütung.

#### **2.2.4 Ziele der Regionalplanung zur regionalplanerischen Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung**

Durch die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung im RROP werden raumbedeutsame WEA unter der Zielsetzung einer raumplanerischen Gesamtabwägung an festgelegten Standorten konzentriert. Da die regionalplanerisch festgesetzten Vorranggebiete zugleich mit der Wirkung von Eignungsgebieten versehen werden, führt eine Ausweisung von Vorranggebieten im RROP zu einem Ausschluss der Errichtung von WEA auf dem Gebiet des Landkreises Osnabrück außerhalb dieser Standorte (Ausschlusswirkung gem. § 8 [7] Nr.3 ROG).

Auf Grundlage einer gesamträumlichen Planungsraumanalyse werden neu ermittelte Vorranggebiete im Regionalplan dargestellt, die im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP unter aktuellen räumlichen, technischen und klimapolitischen Rahmenbedingungen untersucht werden. In die Planungsraumanalyse wurden ebenso die bestehenden Vorranggebiete Windenergienutzung aus dem geltenden RROP 2004 einbezogen. WEA, die in den bestehenden Vorranggebieten Windenergienutzung errichtet wurden, unterliegen einem Bestandsschutz. Die Auswahl und Festlegung von Vorranggebieten Windenergienutzung folgt einem gesamträumlichen Planungskonzept<sup>1</sup>, welches der allgemeinen Anforderung des planungsrechtlichen Abwägungsgebots gerecht wird. Die Ermittlung geeigneter Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung erfolgt innerhalb des Planungskonzepts in einem dreistufigen Verfahren, dessen einzelne Arbeitsschritte im folgenden Kapitel 2.3 vorgestellt werden.

#### **2.3 Planungskonzept zur Ermittlung von Suchräumen zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung**

Mit der Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung können mittelbar erhebliche Umweltwirkungen verbunden sein. Um mögliche erhebliche Umweltwirkungen bereits im Vorfeld der Umweltprüfung zu minimieren bzw. zu vermeiden, wird als Ziel der Regionalplanung formuliert, dass die Vorranggebiete Windenergienutzung zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben (02 Z RROP – Teilfortschreibung Energie 2013). Damit führt die innerhalb der Vorranggebiete bestimmte Nutzung für Windenergie gleichzeitig zum Ausschluss der Windenergienutzung außerhalb dieser Gebiete (Ausschlusswirkung). Diese Festlegung bewirkt, dass die Errichtung von WEA nur in regionalplanerisch abgewogenen Vorranggebieten möglich ist, für die eine Prüfung der möglichen Umweltauswirkungen durchzuführen ist. Somit ist gewährleistet, dass mögliche erhebliche Umweltwirkungen

---

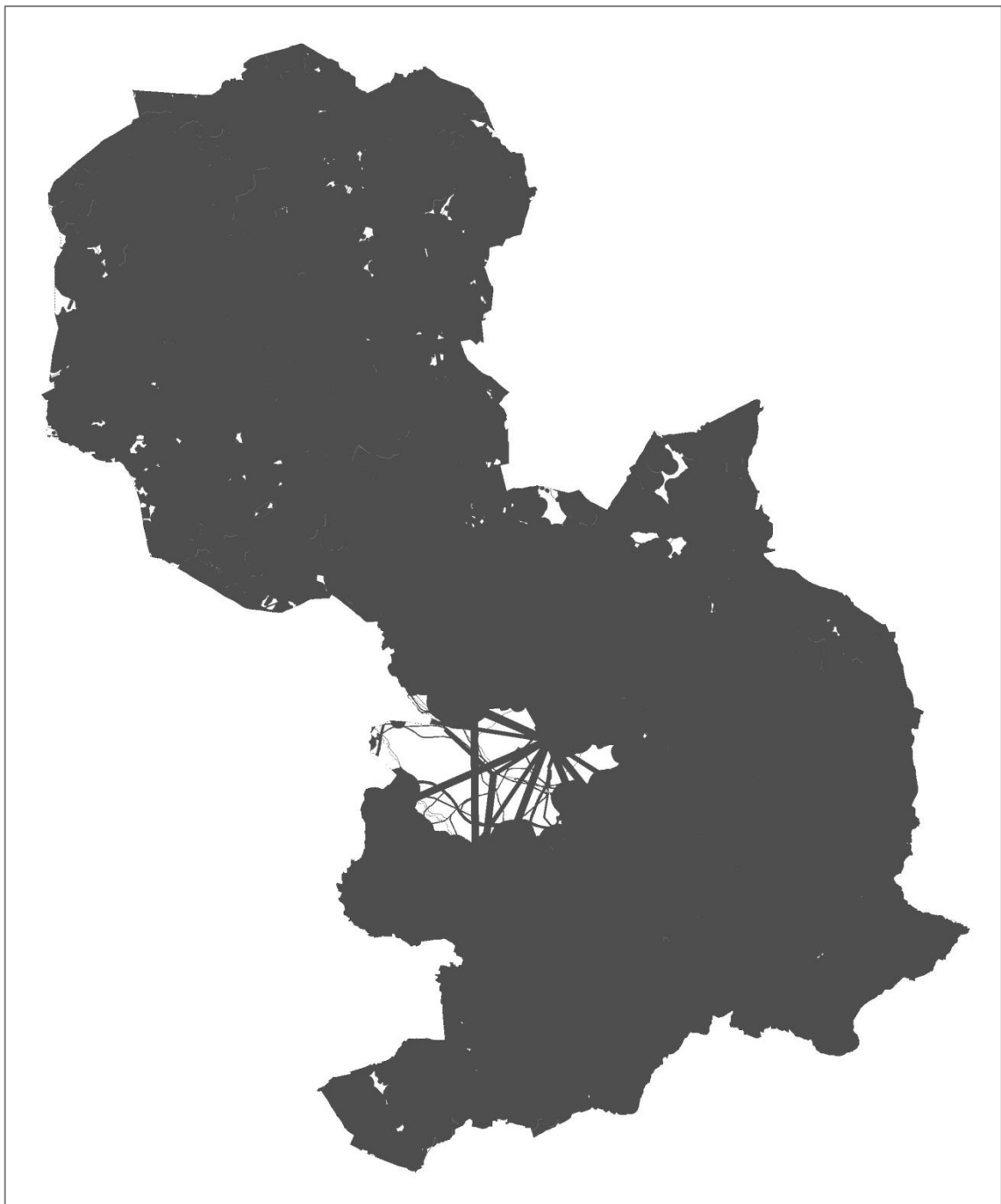
<sup>1</sup> BVerwG, Urteile vom 17. Dezember 2002 – BVerwG 4 C 15.01 – a.a.O. <FN. 24>, S. 298 und vom 21. Oktober 2004 – BVerwG 4 C 2.04 – BVerwG 122, 109 <111>

durch die Errichtung von WEA auch in einem räumlichen Gesamtkontext betrachtet werden. Zudem wird so eine Bündelung der möglichen Umweltwirkungen durch die Errichtung von WEA an wenigen Standorten erreicht. Eine weiträumige Beeinträchtigung der Umwelt kann so vermieden werden.

Um die möglichen negativen Umweltauswirkungen weiter zu vermeiden bzw. zu reduzieren, wurden bereits im Rahmen der Stufe I (Planungsraumanalyse) neben einer Vielzahl an raumstrukturellen Kriterien verschiedene Umweltkriterien wie europäische und nationale Schutzgebietskategorien (s. Begründung zur Teilfortschreibung Energie des RROP 2004 des Landkreises Osnabrück) als Tabukriterien sowie u. a. Hinweise zu faunistisch bedeutsamen Bereichen im Rahmen der Stufe II (Plausibilitätsprüfung) als Restriktionen berücksichtigt. Die Ermittlung geeigneter Vorrangstandorte für Windenergienutzung erfolgt innerhalb des Planungskonzepts in einem dreistufigen Verfahren mit folgenden Arbeitsschritten:

### **2.3.1 Stufe I – Planungsraumanalyse**

In der Planungsraumanalyse werden Schutzgebiete, der Windenergienutzung entgegengesetzte Raumnutzungen und standardisierte Abstandspuffer als Tabubereiche in einer gesamträumlichen Betrachtung berücksichtigt und miteinander in einem Geografischen Informationssystem (GIS) miteinander verschnitten. Das Ergebnis dieser Verschneidung stellen vorläufig ermittelte Suchräume dar. Grundlage dieser Suchraumermittlung sind vorhandene, digital verfügbare Daten zur Wohn- und Siedlungsstruktur, Schutzgebieten, regionalplanerischen Festlegungen sowie zur Infrastruktur. Die Planungsraumanalyse lehnt sich im Wesentlichen an die Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistags (Niedersächsischer Landkreistag, Oktober 2011) an, wobei die Abstandsempfehlungen nicht in Gänze übernommen werden konnten. Unter Berücksichtigung aller Abstandsempfehlungen konnten in einer vorgeschalteten Szenarienbetrachtung keine relevanten Suchräume ermittelt werden (s. Abb. 1).



**Abb. 1** Planungsraumanalyse unter Berücksichtigung der vom NLT empfohlenen Abstands-  
werte

In seinem Urteil vom 13.12.2012 (OVG Berlin-Brandenburg, 24.02.2011, Az. OVG 2 A 2.09 und BVerwG, 13.12.2012, Az. 4 CN 1.11) hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, dass die Ausarbeitung des Planungskonzepts zur Ermittlung von Potenzialflächen zur Windenergienutzung in Abschnitten erfolgen soll. Diese Forderung ergibt sich aus dem Sachverhalt, dass die Erarbeitung des Plankonzepts auf der Ebene des Abwägungsvorgangs angesiedelt ist und deutlich unterschieden werden muss zwischen „harten“ und „weichen“ Tabukriterien. D. h., dass neben „harten“ Tabukriterien, die sich aus tatsächli-



chen und rechtlichen Gründen ergeben und keiner Abwägung bedürfen, auch „weiche“ Kriterien angewandt werden, die mit dem Anliegen der Windenergienutzung an geeigneten Standorten eine Chance zu geben, abgewogen werden.

#### Definition der Tabuzonen:

- „harte“ Tabuzonen  
Im Bereich der sogenannten „harten“ Tabuzonen sind die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen aus tatsächlichen und/ oder rechtlichen Gründen, d. h. aufgrund unüberbrückbarer und unerwünschter Nutzungskonflikte mit technischen, ökologischen oder raumordnungsrechtlichen Aspekten, generell ausgeschlossen. Faktische und rechtliche Ausschlusskriterien ergeben sich insbesondere durch Abstände zu schutzwürdigen Wohnnutzungen in den vorhandenen Siedlungsbereichen sowie im Außenbereich, durch Abstände zu linearen sowie flächen- und punkthaften Infrastruktureinrichtungen, ausgewiesene Schutzgebiete, Waldflächen und Gewässern.
- „weiche“ Tabuzonen  
Innerhalb der „weichen“ Tabuzonen wären die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen zwar tatsächlich und rechtlich möglich. Aufgrund von Kriterien, die die Gemeinde nach städtebaulichen Vorstellungen entwickeln darf, sollen die betreffenden Windenergieanlagen jedoch auch hier ausgeschlossen werden. Es handelt sich demnach um Restriktionsbereiche, in denen ein gegenläufiger Belang von Gewicht besteht, der mit dem Anliegen, der Windenergiegewinnung in substanzieller Weise Raum zu schaffen, abgewogen werden kann.

Daher wurde bei der Planungsraumanalyse – Stufe I differenziert zwischen „harten“ und „weichen“ Tabuzonen. Mit der Differenzierung zwischen „harten“ und „weichen“ Tabuzonen soll der Abwägungsspielraum, den die Entscheidungsträger bei der Ausweisung der Vorranggebiete Windenergienutzung wahrgenommen haben, deutlich werden. Die im Rahmen der Planungsraumanalyse angewandten Kriterien und die Differenzierung der Kriterien in „harte“ und „weiche“ Tabuzonen werden in der Übersicht in der Anlage I wiedergegeben. Dieser sind auch die Begründungen für die Unterscheidung in „harte“ und „weiche“ Tabuzonen zu entnehmen.

Der mögliche Ausschluss von Bereichen die in „harten“ oder auch „weichen“ Tabuzonen gilt auch für die bestehenden Vorranggebiete Windenergienutzung aus dem geltenden RROP 2004. Zwar unterliegen die bestehenden Vorranggebiete Grundsätzlich dem Bestandsschutz, jedoch stehen die Standorte bei Überschneidung dem aktuellen Planungskonzept entgegen und entfallen demnach.

Die in der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangen Hinweise zu Änderungen der Berücksichtigung von Wohnnutzungen im Rahmen der Planungsraumanalyse wurden geprüft und entsprechend berücksichtigt. Dadurch ergeben sich z. T. Abweichungen in der Flächenkulisse der Suchräume zur regionalplanerischen Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung im Vergleich zur ersten Fassung der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP.

### 2.3.2 Stufe II – Plausibilitätsprüfung

Die Plausibilitätsprüfung als zweiter Arbeitsschritt des Planungskonzeptes stellt die überschlägige Prüfung der Eignung einzelner Suchräume dar, bei der Informationen von Gebietskennern einbezogen werden, sodass bereits eine erste Voreinschätzung zur Eignung von Einzelflächen möglich ist. Zu den berücksichtigten Aspekten stellen im Rahmen der Plausibilitätsprüfung u. a. Hinweise und Informationen zu faunistisch wertvollen bzw. bedeutsamen Räumen sowie Schutzgebiete oder schutzwürdige Bereiche in benachbarten Kreisen dar.

Auch im Rahmen der Stufe II muss differenziert werden zwischen „harten“ und „weichen“ Tabuzonen (s. Kap. 2.3.1). Zu den „harten“ Tabukriterien zählen:

**Tab. 1 „Harte“ Tabukriterien im Rahmen der Stufe II**

Kriterium	Begründung
Mindestflächengröße / Flächengeometrie	Die Rotorblätter der WEA dürfen nicht in Flächen hineinragen, deren Nutzung oder Schutzanspruch einer Nutzung der Windenergie entgegenstehen. Auch Immissionsschutzrechtliche Pufferbereiche gehören zu diesen Bereichen. Daher werden alle im Rahmen der Stufe I ermittelten Suchraumflächen daraufhin überprüft, ob sie geeignet sind, die durch die Rotorblätter der marktüblichen Referenzanlage überstrichenen Kreisfläche aufzunehmen. Die Kreisfläche der Referenzanlage hat einen Durchmesser von 101 m, die Kreisfläche beträgt somit ca. 8.012 m <sup>2</sup> .

Zu den „weichen“ Tabukriterien zählen:

**Tab. 2 „Weiche“ Tabukriterien im Rahmen der Stufe II**

Kriterium	Begründung
<b>Eignung zur Errichtung von mindestens drei WEA</b>	Das Ziel dieses Kriteriums ist die Bündelung von negativen Umweltwirkungen mehrerer WEA an wenigen Standorten. Eine rechtliche Grundlage für eine Ausweisung von Vorranggebieten, die sich zur Errichtung von mindestens drei WEA eignen, besteht nicht. Somit wird dieses Kriterium im Rahmen der planerischen Abwägung angewendet.

<b>Räumlicher Zusammenhang</b>	<p>Eine rechtliche Definition des „räumlichen Zusammenhangs“ besteht nicht. Dieses Kriterium dient der Berücksichtigung weiterer möglicher Vorranggebiete Windenergienutzung, die sich aufgrund ihrer Geometrie zunächst nicht eignen, mindestens drei WEA zu errichten. Insofern stellt es ein Kriterium zur Erweiterung des Suchraumpools dar, der aufgrund des Kriteriums „Eignung zur Errichtung von mindestens drei WEA“ zunächst verkleinert wurde. Dennoch unterliegt es auch der Abwägung, da eine rechtliche Definition, ab wann ein räumlicher Zusammenhang von WEA untereinander besteht, nicht gegeben ist.</p>
<b>Hinweise von Gebietskennern</b>  (Lage des Suchraums zu Brutvogelgebieten, Lage des Suchraums zu größeren, zusammenhängenden Waldflächen, Lage des Suchraums zu Natura 2000-Gebieten, Naturschutzfachlich hochwertige Biotopstrukturen)	<p>Hinweise von Gebietskennern zu naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen (insbesondere in Bezug auf artenschutzrechtliche Konfliktpotenziale) stellen ein „weiches“ Kriterium dar. Bei bereits im Vorfeld ersichtlichem artenschutzrechtlichem Konfliktpotenzial bei der Nutzung der Windenergie kann die Eignung eines Suchraums ausgeschlossen werden. Überschlägige artenschutzrechtliche Betrachtungen und Bewertungen stellen eine Abwägungsgrundlage dar, sodass der Ausschluss der Eignung auf Grundlage der Lage der Suchräume zu naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen als weiches Tabukriterium zu werten ist.</p>
<b>Landschaftsräume mit hohem ästhetischem Wert</b>	<p>Landschaftsräume mit hohem ästhetischem Wert können als Kriterium unter dem Aspekt eines vorsorgenden Erhalts der Erholungseignung eines Landschaftsraums gewertet werden. Aufgrund fehlender rechtlicher oder tatsächlicher Grundlagen kann dieses Kriterium jedoch nur als „weiches“ Tabukriterium berücksichtigt werden, sodass es der Abwägung unterliegt. Zwar wurden landschaftsästhetische Belange im Einzelfall gewertet, jedoch führt die Anwendung dieses Kriteriums nicht zum Ausschluss der Eignung von Suchräumen, da die vorhandenen Datengrundlagen einen Ausschluss nicht hinreichend begründen können.</p>
<b>Ergänzungsflächen bestehender Windparks / Vorbelastungen durch bestehende WEA oder sonstige Vorbelastungen</b>	<p>Die Ergänzung bestehender Windparks durch die Ausweisung von angrenzenden Vorranggebieten Windenergienutzung dient dem Ziel der Bündelung von negativen Auswirkungen von WEA auf die Umwelt an wenigen Standorten oder im Umfeld ähnlicher Vorbelastungen. Eine rechtliche Bindung für eine Bündelung von Vorranggebieten Windenergienutzung oder mit ähnlichen Vorbelastungen besteht nicht, sodass es sich bei diesem Kriterium um ein „weiches“ Tabukriterium handelt, das der Abwägung unterliegt. Landschaftsästhetische Vorbelastungen werden als ein Kriterium gewertet, das eine Verbesserung der überschlägigen naturschutzfachlichen Bewertung bewirkt.</p>

Die Bewertung der Suchräume stellt auf dieser Stufe keine abschließende Einstufung dar, sondern dient dem Ausschluss offensichtlich ungeeigneter Suchräume von der im Weiteren

vorgesehenen Einzelfallprüfung in der Stufe III. Die oben genannten Kriterien werden im Folgenden erläutert und weiter begründet.

Bereits im Vorfeld der Plausibilitätsprüfung wurde die Flächengeometrie der ermittelten Suchraumflächen daraufhin überprüft, ob sie geeignet sind, die durch die Rotorblätter der gewählten Referenzanlage überstrichene Kreisfläche aufzunehmen. Die Kreisfläche der Referenzanlage hat einen Durchmesser von 101 m, die Kreisfläche beträgt somit ca. 8.012 m<sup>2</sup>. Ebenfalls im Vorfeld wurde eine Mindestanlagenanzahl an WEA bzw. eine Mindestflächengröße der Suchräume als ein Tabukriterium angewandt, um die Errichtung von WEA mit der Zielsetzung einer raum- und umweltverträglichen Steuerung in geeigneten Räumen zu konzentrieren. Die Mindestanlagenanzahl wurde auf drei WEA festgelegt. Um drei derzeit marktübliche WEA mit einer Leistung von ca. 3 Megawatt (MW) in einem Windpark aufzustellen wird eine Fläche von ca. 20 ha benötigt. Suchräume mit einer geringeren Flächengröße lassen die Errichtung von mindestens drei WEA nicht zu und sind somit mit dem Ziel einer umwelt- und raumverträglichen Nutzung der Windenergie nicht zu vereinbaren und werden daher nicht weiter betrachtet. Die Mindestflächengröße ergibt sich durch die gem. Abschnitt 6.3.3 der aktuellen Richtlinie für WEA i.V.m. DIN EN 61400-1 einzuhaltenen Mindestabstände von WEA untereinander. Der Mindestabstand von WEA wird durch die bauordnungsrechtlichen Anforderungen der Regelungen in Hauptwindrichtung auf den achtfachen und in Nebenwindrichtung auf den fünffachen Rotordurchmesser festgelegt. Demnach wird für die Errichtung einer WEA mit einem Rotordurchmesser von 100 m (Referenzanlage mit einer Gesamthöhe von 149 m) eine Mindestflächengröße von ca. 8 ha benötigt. Die Mindestanlagenzahl von drei WEA begründet sich aus dem Anspruch des Landkreises Osnabrück eine Konzentrationswirkung durch die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung herbeizuführen. Eine Konzentrationswirkung ist nach Urteil des BVerwG vom 30. Juni 2004<sup>2</sup> nur dann gegeben, wenn die Konzentrationszone die Errichtung von drei WEA ermöglicht, wobei jedoch die anlagentechnischen Mindestabstände, den die Anlagen voneinander einhalten müssen, eingehalten werden. Der Anspruch eine Konzentrationswirkung herbeizuführen, ist mit dem Ziel verbunden, eine Bündelung und Vermeidung von weiträumigen negativen Umweltwirkungen durch die Errichtung von WEA zu erzielen. Neben der Mindestflächengröße von ca. 20 ha kann ein Suchraum auch durch einen räumlichen Verbund von kleinflächigeren Suchraumflächen gebildet werden, wenn diese die Errichtung von mindestens drei Windenergieanlagen in einem räumlichen Zusammenhang zulassen.

Der räumliche Zusammenhang wird in der Rechtsprechung über die Einwirkungsbereiche von Windenergieanlagen (WEA) definiert. Überlagern sich die Einwirkungsbereiche oder berühren sich wenigstens, so muss, gemäß dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 30.06.2004 – 4 C 9.03 –, von einem räumlichen Zusammenhang ausgegangen werden, der eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung erfordert. Sichtbeziehungen gelten als immissionsschutzfremde Kriterien, die nicht geeignet sind, den immissionsschutzrecht-

<sup>2</sup> Urteil vom 30. Juni 2004 – BVerwG 4 C 9.03 – a.a.O. <Fn. 78>, S.188

lich relevanten Einwirkungsbereich einer Anlage zu umgrenzen. Der Einwirkungsbereich von WEA bezieht sich in der Rechtsprechung (OVG Lüneburg, B. v. 20.09.2004 – 7 ME 233/03; vorgehend VG Stade, U. v. 07.11.2003 – 2 B 1214/03) lediglich auf die Lärmimmissionen, denn nur diese waren Anlass für den Ordnungsgeber, diese in die Anlage zur 4. BImSchV aufzunehmen (vgl. Amtliche Begründung zum Gesetz zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz, BR-Drs. 674/00, S. 122).

Auch das OVG Lüneburg urteilte, dass „die Aufnahme von Windfarmen in Nr. 1.6 des Anhangs der 4. BImSchV auf der Lärmrelevanz von Windenergieanlagen beruht (vgl. die Amtliche Begründung, abgedr. bei Feldhaus, Bundesimmissionsschutzrecht, Bd. 2, B 2.4 Anhang Nr. 1, zu 1.6 Rdnr. 1)“ und der „der Einwirkungsbereich nicht nach optischen Gesichtspunkten, sondern nach den Lärmauswirkungen (vgl. auch Beschl. d. 7. Senats des Nds. OVG vom 20.9.2004 - 7 ME 233/03 - V.n.b.) bzw. den sonstigen Auswirkungen auf die in Art. 3 UVP-RL genannten Schutzgüter zu bestimmen“ ist (OVG Lüneburg 1. Senat, Beschluss vom 07.10.2004, 1 ME 169/04§ 74 Abs. 1 BauO ND, § 36 Abs. 1 BauGB vom 08.12.1986, § 36 Abs. 2 BauGB vom 08.12.1986, § 35 Abs. 3 BauGB vom 08.12.1986, § 9 BImSchG, Anh. 1 Nr. 1.6 BImSchV 4). Das OVG begründete den Beschluss weiterhin dahingehend, dass angesichts des Immissionsrichtwertes von 60/45 dB(A) tags/nachts, der nach Nr. 6.6, 6.1 c TA-Lärm für den Außenbereich anzunehmen ist (vgl. OVG NW, Urt. v. 18.11.2002 - 7 A 2127/00 - BRS 65 Nr. 182 m.N.) „...“ der Einwirkungsbereich von Windenergieanlagen jedenfalls soweit“ reiche, „wie die Immissionen diese Werte erreichen.

In seinem Beschluss vom 08. Mai 2007 hat das BVerwG nochmals auf das Urteil vom 30.06.2004 verwiesen und klargestellt, dass die für den räumlichen Zusammenhang heranzuziehenden Bewertungskriterien „von den tatsächlichen Gegebenheiten im Einzelfall“ abhängen. Dort heißt es weiter: „Das Bundesrecht kennt hinsichtlich der räumlichen Zuordnung von Windenergieanlagen, die eine Windfarm bilden, keine verbindlichen Bewertungsvorgaben.“

Um den räumlichen Zusammenhang von Suchräumen für Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück zu ermitteln, wird neben Lärmimmissionen auch der Wirkraum erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA herangezogen.

Die Festlegung bei welchen Entfernungen von einem räumlichen Zusammenhang auszugehen ist, kann zum einen über die Schallleistungspegel von WEA erfolgen. Der Schallleistungspegel der gewählten marktüblichen WEA beträgt direkt unterhalb der Anlage 106 dB(A). Bei Einsetzen dieses Schallleistungspegelwertes in die Formel zur Berechnung der Schallpegel L in dB in Abhängigkeit zur Entfernung r:

$$L_2 = L_1 - [20 \times \log(r_2/r_1)], \text{ wobei } r_2 = r_1 \times 10^{[(L_1 - L_2)/20]}$$

erhält man für den Schallleistungspegel-Grenzwert von 45 dB(A) für WEA die Entfernung von ca. 320 m zu Außenbereichswohnnutzungen.



Zum anderen kann die Festlegung bei welchen Entfernungen von einem räumlichen Zusammenhang auszugehen ist über den Einwirkungsbereich der erheblichen optischen Beeinträchtigungen erfolgen. Dieser entspricht im Wesentlichen der Nahzone der optischen Einwirkungsbereiche von WEA. Die Nahzone der optischen Einwirkungsbereiche von WEA wird in unterschiedlichen Veröffentlichungen in etwa auf ähnliche Weise diskutiert. Nohl (1993) geht von einem Naheinwirkungsbereich von 0 - 200 m aus, die Windfibel des Wirtschaftsministeriums des Landes Baden-Württemberg (2001) erweitert den Vordergrund auf bis zu 300 m. Beiden Untersuchungen lagen jedoch WEA mit geringeren Gesamthöhen zugrunde, die mit der Höhe einer marktüblichen gewählten Referenzanlage (Gesamthöhe: ca. 149 m) nicht übereinstimmen. Aufgrund der größeren Gesamthöhe wird der Nahbereich für die gewählte Referenzanlage auf 500 m erweitert.

Der räumliche Zusammenhang von Suchräumen für Vorranggebiete Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück wird somit definiert als die Entfernung, die zwei sich berührende Einwirkungsbereiche mit einem Radius von 500 m erreichen. Durch Berücksichtigung des räumlichen Zusammenhangs als Eignungskriterium konnten die Suchräume 45 bis 55 zusätzlich ermittelt werden.

Die überschlägige vorläufige Eignungsbewertung der Suchräume in Stufe II entspricht einer fachgutachterlichen Gesamtabwägung, die an einen fünfstufigen Bewertungsschlüssel (s. Tab. 3) angelehnt ist. Um einer Bewertungsstufe zugeordnet zu werden, muss nicht jedes der aufgeführten Kriterien für einen Suchraum erfüllt sein. Es muss lediglich ein Kriterium aus standorttechnischer und eines aus umweltfachlicher Sicht entsprechend ausgeprägt sein. Die Dokumentation der Durchführung und das Ergebnis der Stufe II ist der Anlage III zu entnehmen.

**Tab. 3 Bewertungsschlüssel für die Eignung der Suchräume zur Windenergienutzung im Rahmen der Plausibilitätsprüfung – Stufe II**

++	<p>Der Suchraum schließt an einen bestehenden Vorrangstandort für Windenergiegewinnung an. Durch die Errichtung von WEA an diesem Standort werden voraussichtlich keine faunistischen Funktionsräume besonderer Bedeutung und keine Funktionsbeziehungen zwischen Schutzgebietskategorien auf europäischer oder nationaler Ebene beeinträchtigt. Negative Auswirkungen auf ästhetisch bedeutsame Landschaftsräume sind ebenfalls nicht zu erwarten. Evtl. besteht eine landschaftsästhetische Vorbelastung. Im Umfeld des Suchraumes befinden sich keine Wohnnutzungen.</p> <p>Der Eignung des Suchraumes stehen im Ergebnis der Plausibilitätsprüfung keine standortspezifischen oder umweltrelevanten Aspekte entgegen.</p>
+	<p>Die Eignung aus standorttechnischer Sicht ist insgesamt als gut zu bewerten.</p> <p>Mit der Errichtung von WEA an diesem Standort können ohne eine vertiefende Untersuchung Beeinträchtigungen von faunistischen Funktionsräumen sowie Funktionsbeziehungen zwischen schutzwürdigen Bereichen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Auch sind Beeinträchtigungen ästhetisch bedeutsamer Landschaftsräume nicht auszuschließen. Dennoch lässt der bisherige Kenntnisstand erhebliche negative Auswirkungen auf die Umwelt insgesamt nicht erwarten.</p> <p>Im Ergebnis der Plausibilitätsprüfung ist der Suchraum somit in technischer Hinsicht sowie unter umweltseitigen Gesichtspunkten insgesamt als geeignet einzustufen.</p>
+ -	<p>Die Eignung aus standorttechnischer Sicht ist insgesamt als gut bis mäßig zu bewerten.</p> <p>Die Errichtung von WEA an diesem Standort führt gegebenenfalls zu einer Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen sowie Funktionsbeziehungen zwischen schutzwürdigen Bereichen. Auch sind Beeinträchtigungen ästhetisch bedeutsamer Landschaftsräume möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt sind nicht auszuschließen.</p> <p>Eine eindeutige Tendenz für die Gesamtbewertung der Eignung des Suchraumes ist nicht gegeben, sodass eine neutrale Bewertung vergeben wird.</p>
-	<p>Der Suchraum grenzt direkt an ein FFH-Gebiet an, das dem Schutz von Lebensräumen von Vogel- und Fledermausarten dient. Der Suchraum liegt innerhalb eines faunistischen Funktionsraumes mit unbekannter oder lokaler Bedeutung. Durch die Errichtung von WEA an diesem Suchraum ist eine Betroffenheit windkraftsensibler Arten mit großer Wahrscheinlichkeit gegeben. Durch die Errichtung von WEA käme es voraussichtlich zu einer Betroffenheit schützenswerter Bereiche. Der Suchraum grenzt direkt an einen kulturhistorisch geprägten Raum an.</p> <p>Die zu berücksichtigenden umweltrelevanten Aspekte lassen ein hohes Konfliktpotenzial erwarten. Im Hinblick auf die zu erwartenden erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt erhält der Suchraum daher insgesamt eine negative Einstufung.</p>
--	<p>Der Suchraum grenzt direkt an ein FFH-Gebiet an, das dem Schutz von Lebensräumen von Vogel- und Fledermausarten dient. Durch die Errichtung von WEA wäre an diesem Suchraum ein landes- oder sogar bundesweit bedeutsamer faunistischer Funktionsraum betroffen. Frühere Untersuchungen an diesem Standort oder in seinem direkten Umfeld belegen, dass eine Inanspruchnahme von Flächen zu erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt führt. Der Suchraum liegt in einem Raum mit hohem kulturhistorischem Wert.</p> <p>Die zu berücksichtigenden umweltrelevanten Aspekte lassen ein sehr hohes Konfliktpotenzial erwarten. Der Suchraum ist daher grundsätzlich als ungeeignet zu bewerten.</p>

Die Ergebnisse der Stufe II weichen z. T. von den Ergebnissen der Stufe II der ersten Fassung des Umweltberichts ab, da Änderungen bzw. Ergänzungen der Suchraumkulisse vorgenommen werden und Untersuchungsergebnisse der Stufe III aus der ersten Fassung des Umweltberichts bereits nun in Stufe II aufgegriffen werden. Auch entfallen in der Fortschreibung des Umweltberichts die Einzelfallprüfbögen, für die in der ersten Fassung des Umweltberichts in der Einzelfallprüfung – Stufe III keine Eignung für die Ausweisung als Vorranggebiet Windenergienutzung festgestellt wurde.

Als Ergebnis der überschlägigen Überprüfung (Stufe II) der Suchräume ist festzuhalten, dass 36 der ermittelten Suchräume als überschlägig geeignet bzw. bedingt geeignet für die Nutzung der Windenergie bewertet werden. Als überschlägig nicht geeignet werden die Suchräume 02-2013, 05-2013, 06-2013, 08-2013, 12-2013, 15-2013, 21-2013, 23-2013, 24-2013, 25-2013, 27-2013, 33-2013, 34-2013, 35-2013, 36-2013, 42-2013, 43-2013, 46-2013, 47-2013, 51-2013 und 52-2013 bewertet (vgl. Anl. III).

Weiter wurden aufgrund eines erhöhten artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials Teilbereiche der Suchräume 01-2013, 04-2013/01-2004, 10-2013, 13-2004, 13-2013/04-2004, 16-2013, 18-2013 sowie 38-2013/19-2004 ebenfalls als nicht geeignet bewertet (vgl. Anl. III).

Wie in den Tab. 1 und Tab. 2 gezeigt, wurden im Rahmen der Stufe II „harte“ und „weiche“ Tabukriterien angewendet. Dokumentiert werden in der Anlage III der Entfall von Suchräumen aufgrund „weicher“ Kriterien. Aufgrund des „harten“ Kriteriums „Flächengeometrie“ sind insgesamt 213 aus 386 ermittelten Teilflächen mit Flächengrößen zwischen 0,01 ha und ca. 3,6 ha mit einer Gesamtflächengröße von ca. 91 ha.

Im Rahmen der ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gingen weitere Hinweise zur Eignung der in der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP 2004 für den Landkreis Osnabrück dargestellten Vorranggebiete Windenergienutzung ein. Diese werden, sofern sie die generelle Eignung der Vorranggebiete zur Windenergienutzung betreffen, im Rahmen der Fortschreibung der Plausibilitätsprüfung (Stufe II) berücksichtigt. Im Folgenden werden die Vorranggebiete aufgelistet, bei denen die Bewertung in Stufe II aufgrund von Hinweisen im Rahmen der ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung geändert wurde.

**Tab. 4 Fortschreibung der Plausibilitätsprüfung – Stufe II  
Berücksichtigung der Hinweise aus der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung**

Nr. und Bezeichnung	Gemeinde	Flächen- gröÙe (in ha)	Bemerkungen/Hinweise im Rahmen der ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung
<b>03-2013 (Wrau)</b>	Badbergen	60,65	Die massive Bedrängung neuer WEA bedeutet für die offene Streubebauung der Bauernschaft Wohld eine nicht mehr tragfähige Wohnqualität im Außenbereich. Insbesondere die i. T. komplette optische und visuelle Belastung einzelner Wohnlagen mit einem Radius von 3600 m würde als optisch bedrängende Wirkung einzustufen sein. Ergänzend liegen Bedenken von Seiten der Denkmalpflege, der Gemeinde Badbergen und einer Vielzahl von privaten Einwohnern vor, da der „Kulturschatz Artland“ in seinem Zusammenhang massiv gestört würde. Daher wird die Streichung dieser Fläche vorgesehen.



<b>11-2013 (Harde- lage)</b>	Ankum/ Bersen- brück	57,07	Hier liegen Hinweise und Bedenken vor, dass der Suchraum avifaunistische Vorkommen aufweist, die nicht bzw. nicht abschließend untersucht und bewertet wurden. Hierzu sind umfangreiche Hinweise von privaten Einwendern vorgelegt worden, die eine Nachuntersuchung erforderlich machen würden. Im Rahmen der Fortschreibung sind diese zeitintensiven Erhebungen derzeit nicht umsetzbar und müssen im Rahmen einer Nächsten Fortschreibung bzw. Gesamtfortschreibung durchgeführt werden.
<b>32-2013 (Dammer Moor)</b>	Bohmte	398,56	Der Landschaftsplan und der Flächennutzungsplan der Gemeinde Bohmte hat konkurrierende Nutzungen vorgesehen sowie ein entwicklungsbedürftiges geplantes NSG. Zudem liegt er zwischen den Naturschutzgebieten "Venner Moor" und "Dievenmoor". Der Abstand zum Venner Moor beträgt ca. 800 m und zum Dievenmoor ca. 550 m. Bei beiden Gebieten handelt es sich um Restmoorflächen mit bäuerlichen Handtorfstichen. Aufgrund der zu erwartenden Austauschbeziehungen zwischen diesen Flächen und der nach Abschluss der Abbautätigkeit langfristigen Entwicklungsperspektive des Gesamttraumes ist dieser Raum aus naturschutzfachlichen Gründen von einer Windenergienutzung frei zu halten. Die im Umfeld der Fläche 32 ausgewiesenen Vorranggebiete für Natur und Landschaft unterstreichen die besondere Wertigkeit des Gesamttraumes.
<b>54-2013 (Bohm- terheide)</b>	Bohmte	62,09	Von Seiten der Gemeinde werden Konflikte mit geplanter Erholungsnutzung gesehen, die nicht gelöst sind. Ergänzend werden die artenschutzfachlichen Erhebungen angezweifelt. Nacherhebungen werden als erforderlich angesehen. Im Rahmen der Fortschreibung sind diese zeitintensiven Erhebungen derzeit nicht umsetzbar und müssen im Rahmen einer Nächsten Fortschreibung bzw. Gesamtfortschreibung durchgeführt werden. Daher wird ausschließlich der Bestand der WEA beibehalten.

Des Weiteren wurden kleinere Teilbereiche der Suchräume 20-2013/08,09-2004 und 30-2013 aus städtebaulichen Gesichtspunkten (optisch Bedrängender Wirkungen oder geplanten Bauvorhaben) ebenfalls als ungeeignet bewertet (vgl. Anl. III).

Vorranggebiete, die sich im Rahmen der Fortschreibung der Plausibilitätsprüfung – Stufe II als ungeeignet für die Nutzung der Windenergie herausstellen, werden nicht mehr einer Einzelfallprüfung (Stufe III) unterzogen. Daher entfallen auch die Einzelfallprüfbögen für diese Vorranggebiete Windenergienutzung.

Von den ursprünglich 37 in Stufe II überschlägig als geeignet bzw. bedingt geeignet für die Nutzung der Windenergie bewerteten Vorranggebieten werden, wie in Tab. 4 gezeigt, weitere 4 Vorranggebiete aus der Suchraumkulisse entfernt. Somit werden im Rahmen der Fortschreibung des Umweltberichts für die zweite Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung 33 Vorranggebiete Windenergienutzung einer Einzelfallprüfung – Stufe III unterzogen.

### **2.3.3 Stufe III – Einzelfallprüfung (Vertiefender Teil der Strategischen Umweltprüfung)**

Zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen, erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt werden die verbleibenden Suchräume einer Einzelfallprüfung (s. Kap. 4.3) unterzogen. Generell wird dabei unterschieden zwischen zulassungskritischen Sachverhalten, die durch eine erhebliche negative Beeinträchtigung einen Ausschluss der Eignung als Vorranggebiet Windenergienutzung herbeiführen können, und zulassungsrelevanten Sachverhalten, die im Abwägungsvorgang einer besonderen Betrachtung bedürfen. Zu den zulassungskritischen Sachverhalten zählen die Auswirkungen auf Wohnfunktionen, Natura 2000-Schutzgebiete und Vorkommen von geschützten Vogelarten sowie Überschwemmungsgebiete. Die zulassungsrelevanten Sachverhalte umfassen die Erholungsfunktionen des Freiraums, faunistisch bedeutsame Bereiche, schutzwürdige Böden, die Zonen II, III und IV von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten, mögliche Auswirkungen auf Naturdenkmale, Bau- und Bodendenkmale sowie das Landschaftsbild (s. Anlage V).

## **3. Ziele des Umweltschutzes und aktueller Umweltzustand**

Anhand der Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes wird ein Überblick über die Bestandssituation der Schutzgüter im Planungsraum gegeben, der es ermöglicht, die Umweltauswirkungen der Teilfortschreibung des RROP und den Umfang der Erheblichkeit dieser Auswirkungen zu ermitteln. Nach Vorgabe des UVPG und § 1 (7) BauGB erfolgt eine Darstellung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege und die Beurteilung der umweltbezogenen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter.

Die Dokumentation des Umweltzustandes bezieht sich zunächst auf die gesamte Fläche des Landkreises Osnabrück. Maßstabsbedingt kann hier nur eine Grobanalyse des Planungsraumes erfolgen. Bezogen auf die vertieft zu betrachtenden Einzelstandorte erfolgt eine räumliche Konkretisierung – siehe hierzu die Prüfbögen in Anlage 1 des Umweltberichtes.

### **3.1 Naturräumliche Gliederung**

Der Landkreis Osnabrück liegt in zwei naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Der nördliche Teil wird zur Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ gerechnet, der südliche Teil zur Region „Osnabrücker Hügelland“ (Landkreis Osnabrück, 1993 S. 3).

## **Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung**

Die Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ umfasst den südwestlichen Teil der niedersächsischen Geest. Die im LK Osnabrück gelegenen Flächen bestehen aus Talsandflächen, Mooren (Dammer Moor) und kleinen Grundmoränenplatten, die stellenweise von Endmoränenzügen (Bippener Berge) überragt werden. Diese sind wiederum durch Bachniederungen gegliedert. Das Relief ist vorwiegend eben bis flachwellig und im Bereich der Endmoränenzüge und Dünenfelder mehr oder weniger hügelig ausgeprägt. Der überwiegende Teil der Region liegt im LK Osnabrück zwischen 30 und 60 m ü. NN. Die höchsten Erhebungen bilden die Ankumer Höhen (140 m). Die tiefsten Flächen liegen im Artland bei 21 m. Das Klima dieser maritimsubkontinentalen Flachlandregion ist ozeanisch geprägt. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt zwischen 630 und 700 mm. In den höheren Lagen (z. B. Bippener Berge) werden 780 mm erreicht. Die mittleren Jahresschwankungen der Temperatur liegen im Mittel bei 16,4 °C. Die mittlere Vegetationszeit beträgt ca. 220 Tage im Jahr.

## **Osnabrücker Hügelland**

Die Region „Osnabrücker Hügelland“ umfasst den niedersächsischen Teil des „Unteren Weserberglandes“, das den nordwestlichsten Ausläufer der deutschen Mittelgebirgsschwelle bildet und sich keilförmig in das umgebende Flachland hineinschiebt. Den Nordrand formt der aus Sand-Tonstein gebildete Gehn sowie das aus Kalk und Sandsteinen des Juras aufgebaute Wiehengebirge. Den südlichen Abschluss prägt der vorwiegend aus Kreidekalken bestehende Teutoburger Wald (bzw. Osning). Dazwischen liegen das „Osnabrücker-“ und das „Ravensberger Hügelland“, an deren fast alle Formationen von Karbon bis Pleistozän beteiligt sind. Das Nebeneinander von harten und weichen Gesteinen bedingt ein bewegtes Relief. Die bewaldeten Festgesteinsrücken („Eggen“) wechseln mit den von eiszeitlichen Sedimenten (Löss) bedeckten Mulden und Tälern, die durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und dichte Besiedelung (Streusiedlungsgebiet) geprägt sind. Den Nordwestrand (Hase und Nettetal) kennzeichnet eine starke Verzahnung von Berg-, Hügel- und Flachland. In diese Region ist der kleine niedersächsische Teil des Ostmünsterlandes einbezogen (Grundmoränen und Talsande), der südlich an den Teutoburger Wald angrenzt. Das mehr oder weniger ausgeprägt hügelige Relief bewegt sich vorwiegend in Höhen zwischen 70 und 200 m ü. NN. Die tiefsten Flächen befinden sich am Nordwest- und Südrand (ca. 50 m), die höchsten Erhebungen im Teutoburger Wald (Dörenberg: 331 m). Das Klima dieser submontanen Berglandregion ist bei beträchtlicher lokalklimatischer Vielfalt deutlich atlantisch geprägt. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt in Abhängigkeit von der Höhenlage zwischen 700 und 850 mm, die jährlichen Temperaturschwankungen liegen bei 16 - 16,5° C, die mittlere Vegetationszeit bei durchschnittlich 220 - 230 Tagen im Jahr.

### **3.2 Maßgebliche Umweltziele für die Planung und deren Berücksichtigung bei der Teilfortschreibung des RROP**

Die bei der Teilfortschreibung des RROP als maßgeblich zu berücksichtigenden Umweltziele ergeben sich aus den jeweiligen fachgesetzlichen Vorgaben, hier im Wesentlichen aus den Umweltfachgesetzen und benachbarten Rechtsbereichen. Hervorzuheben sind hier beispielsweise:

- die Bestimmungen zum Artenschutz (§§ 7 (2), 39 und 44 BNatSchG<sup>3</sup>),
- die Bestimmungen zum Gebietsschutz (§§ 20 - 34 BNatSchG),
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (§§ 14 u. 15 BNatSchG in Verbindung mit §§ 7ff NNatG),
- Belange des Bodenschutzes (§ 1 (7a) BauGB in Verbindung mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)),
- Belange des Gewässerschutzes (Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz (NWG)),
- Belange des Immissionsschutzes (§ 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Rechtsverordnungen),
- Belange des Waldes in seiner Bedeutung für die Umwelt (BundeswaldG).

Die in den Fachgesetzen genannten Ziele werden durch die im LROP 2012 und im RROP 2004 genannten Ziele des Umweltschutzes weiter konkretisiert. Sie bilden den Maßstab für die Bewertung der Umwelterheblichkeit, der mit der Teilfortschreibung vorgesehenen Festlegungen, und sind Grundlage im Rahmen der Abwägung.

#### **3.2.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Das Schutzgut Menschen bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Die Schutzgutbetrachtung schließt auch die nach UVPG genannte „menschliche Gesundheit“ mit ein. In der Umweltprüfung werden die Funktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit wird der Schwerpunkt auf die großräumigen Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie die Erholungs- und Freizeitfunktionen gelegt.

#### **Ziele des Umweltschutzes**

Das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit steht in engem Zusammenhang mit den übrigen Schutzgütern, die durch europäische und nationale Ziele des Umweltschutzes geschützt werden. Allgemeine Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen und seine Gesundheit sind sauberes Trinkwasser, saubere Luft, unbelastetes Klima sowie die Möglichkeiten der landschaftsbezogenen Erholung. Daneben

---

<sup>3</sup> BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 06. Februar 2012 (BGBl. I S.148)

spielt auch die Bereitstellung von adäquaten Flächen (Lage, Ausstattung, städtebauliche Ordnung) für Wohnen und Freizeit/Erholung eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden des Menschen. Zu den Zielen im Einzelnen gehören:

- Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme (§ 1 (6) Nr. 1-4 BauGB),
- Vermeidung von Lärm- bzw. Schadstoffimmissionen in Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (§ 1 (1) sowie § 5, 49 und 50 BImSchG),
- Erhalt der Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen (§ 1 (1) Nr.3 u. (4) - (6) BNatSchG),
- Vermeidung von Überwärmung und lufthygienischer Belastung von Siedlungsgebieten (§ 2 (2) Nr. 6 ROG, § 1 (3) Nr.4 BNatSchG).

#### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- In der Siedlungsstruktur sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen sowie siedlungsnahe Freiräume erhalten und unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse weiterentwickelt werden. (2.1.01)
- Es sollen Siedlungsstrukturen gesichert und entwickelt werden, in denen die Ausstattung mit und die Erreichbarkeit von Einrichtungen der Daseinsvorsorge für alle Bevölkerungsgruppen gewährleistet werden; sie sollen in das öffentliche Personennahverkehrsnetz eingebunden werden. (2.1.02)
- Nachteile und Belästigungen für die Bevölkerung durch Luftverunreinigungen und Lärm sollen durch vorsorgende räumliche Trennung nicht zu vereinbarenden Nutzungen und durch hinreichende räumliche Abstände zu störenden Nutzungen vermieden werden. (2.1.06 Satz 1)
- Vorhandene Belastungen der Bevölkerung durch Lärm und Luftverunreinigungen sollen durch technische Maßnahmen und durch verkehrslenkende sowie verkehrsbeschränkende Maßnahmen gesenkt werden. (2.1.06 Satz 2)
- Reichen Lärmschutzmaßnahmen nicht aus, so sind Lärmquellen soweit möglich zu bündeln und die Belastungen auf möglichst wenige Bereiche zu reduzieren. (2.1.06 Satz 3)

#### **Ziele des Umweltschutzes (RROP Landkreis Osnabrück 2004):**

- Die Vielfalt der regionalen Ausprägung im ländlichen Raum des Landkreises Osnabrück soll unter der Wahrung ihrer Eigenart und Lebensqualität erhalten und entwickelt werden. Dabei ist die ländliche Region nicht als periphere funktionale Ergänzung des Verdichtungsraumes Osnabrück zu sehen, sondern als attraktiver Lebens- und Wirtschaftsraum mit eigenem Wert und Zukunftsperspektive. Die Chancen für eine eigenständige und regionsspezifische Entwicklung des Ländlichen Raumes im Landkreis Osnabrück sind aufzuzeigen und zu fördern (RROP 2004 D 1.3.01; LROP C 1.3.01).

- Innerhalb des ländlichen Raumes ist eine langfristige, integrative und ökologisch nachhaltige Standortsicherung zu betreiben, die eine Stabilisierung und den Erhalt bestehender Strukturen bedeutet. Insbesondere sind Maßnahmen anzustreben, die auf eine Sicherung der Grundversorgung ausgerichtet sind. Dies betrifft insbesondere die ländliche Siedlungsstruktur und Kultur, die Landwirtschaft und die Umwelt- und Lebensqualität ((RROP 2004 D 1.3.02; LROP C 1.3.02).
- Innerhalb von Gemeinden werden Standorte mit der besonderen Entwicklungsaufgabe „Erholung“ festgelegt, wenn die natürliche Eignung der umgebenden Landschaft für Erholung und Freizeit, die Umweltqualität, die Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur sowie das kulturelle Angebot vorhanden und zu sichern sowie weiter zu entwickeln sind (RROP 2004 D 1.5.01; LROP C 1.5.07).
- In der zeichnerischen Darstellung werden „Vorranggebiete für Freiraumfunktionen“ in und zwischen dicht besiedelten und stark beanspruchten Gebieten festgelegt. In ihnen müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sein. (...) Die regional bedeutsamen Freiräume, die sich aufgrund der heterogenen Landschafts- und Siedlungsstruktur im Ordnungsraum Osnabrück nur auf die Ausweisung im Verdichtungsraum zuzüglich der Gemeinde Hagen a.TW. beschränken, sollen weder durch bauliche Anlagen im Sinne einer Besiedelung noch durch andere raumprägende Nutzungen in ihren sozialen und ökologischen Funktionen beeinträchtigt werden. Insbesondere sind im Ordnungsraum Osnabrück zwischen den Räumen, die für Siedlungsentwicklung vorgesehen sind, ausreichende Freiräume zu erhalten (RROP 2004 D 1.5.03; LROP C 1.5.07, B 8, C 1.4.02).
- Durch räumliche Ordnung der Siedlungsstruktur und verstärkte Anbindung von Siedlungen an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs sind Nachteile oder Belästigungen für die Bevölkerung durch Luftverunreinigungen zu vermeiden (RROP 2004 D 2.4.01; LROP [2008] 2.1.06)
- Verkehrswege und andere lärmerzeugende Anlagen sind so zu planen, dass davon ausgehende Lärmbelastungen, insbesondere der Wohnbereiche und der Bereiche mit besonderer Erholungsfunktion, weitgehend vermieden werden. Von einem Heranwachsen der Wohnbebauung an stark belastete Verkehrswege ist nach Möglichkeit abzuweichen (RROP 2004 D 2.4.02; LROP C 2.1.06)

## Zustandsbericht

In der Region Osnabrück stellt sich die Verteilung der Siedlungsschwerpunkte als unausgeglichen dar. Der größte Siedlungsschwerpunkt ist im Bereich des Oberzentrums Osnabrück zu sehen, das von mehreren Siedlungen mit Grundzentren-Funktion umgeben ist und an das sich südlich das Mittelzentrum Georgsmarienhütte anschließt. Im östlichen Teil des Kreises befindet sich das Mittelzentrum Melle. Im nördlichen Teil des Kreisgebietes liegen die beiden Mittelzentren Bramsche und Quakenbrück. Eine größere Dichte von Siedlungen ist nördlich der „Ankumer Höhen“ festzustellen, die jedoch nur eine Grundzentren-Funktion aufweisen. Allgemein ist die Siedlungsdichte im südlichen Kreisgebiet höher als im nördlichen Teil, der überwiegend eine ländlich-dörfliche Siedlungsstruktur aufweist. Die Nutzungen innerhalb der Siedlungsschwerpunkte reichen vom allgemeinen Wohngebiet, Misch- und Dorfgebiet bis zum Gewerbegebiet bzw. Sonderbaufläche für großflächigen Einzelhandel. In Teilbereichen von Siedlungen befinden sich Gemeinbedarfseinrichtungen wie Schule, Kirche oder Kindergarten.

Eine besondere Bedeutung für den Fremdenverkehr und die Kurerholung besitzen die Gemeinden Bad Essen, Bad Iburg, Bad Rothenfelde, Bad Laer, Rieste/SG Bersenbrück), Kalkriese (Stadt Bramsche) und Hagen a.T.W.

### **Status-quo-Prognose**

Im Falle einer Nicht-Fortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück – Teilbereich Energie – kann als Folge eines Ausbaus der Nutzung von Biogas- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen ohne regionalplanerisches Konzept keine gesamträumliche Steuerung der Errichtung der entsprechenden Anlagen erfolgen.

Die Steuerung der Errichtung von Biogas- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist ein wesentliches Element des Integrierten Klimaschutzkonzepts, um die erzeugten Energien orts- und effektiv zu nutzen. Bei einer fehlenden gesamträumlichen Steuerung der Standorte kann insbesondere eine Nutzung der bei der Biogas-Nutzung anfallenden Abwärme nicht in dem Maße erfolgen, wie es das Integrierte Klimaschutzkonzept vorsieht. Auch würde eine Diversifizierung des Input-Materials für die Biogasanlagen nicht verstärkt angestrebt werden. Die Diversifizierung sieht u. a. eine vermehrte Nutzung von Gülle in Biogasanlagen vor. Somit kann auch dem Anbau von Biomasse für Biogas-Kraftwerke auf landwirtschaftlichen Produktionsflächen entgegengewirkt werden. Ohne eine Diversifizierung könnte eine Verschärfung der Flächenkonkurrenz zwischen dem Anbau von Biomasse für Biogas-Kraftwerke und dem Anbau von Nahrungspflanzen eintreten. Durch den ungesteuerten Zubau von Biogas-Kraftwerken könnte zudem eine verstärkte olfaktorische Belastung von Siedlungsgebieten und des Freiraums sowie von Erholungsräumen eintreten, sodass Wohn- oder Erholungsfunktionen erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Durch den Entfall einer regionalplanerischen Steuerung des Zubaus von Photovoltaik-Freiflächenanlagen könnten noch nicht versiegelte Flächen oder Flächen, für die ein raumordnerischer Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, in Anspruch genommen werden. Auch hier könnte eine Zunahme der Flächennutzungskonkurrenz auf landwirtschaftlichen Flächen entstehen.

Ein verstärkter Ausbau der Windenergie ist ohne Erweiterung der bestehenden Vorrangstandorte für Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück nicht möglich. Die bestehenden Vorrangstandorte für Windenergienutzung sind zum überwiegenden Teil bereits in Anspruch genommen. Eine Errichtung von Windenergieanlagen außerhalb der Vorranggebiete ist nicht möglich, da mit der Festlegung der bestehenden Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung eine Ausschlusswirkung für mögliche WEA-Standorte außerhalb der Vorrangstandorte gem. § 8 (7) Satz 2 ROG einhergeht. Durch einen Verzicht auf den Ausbau der Nutzung der Windenergie könnten zusätzliche negative optische oder akustische Einwirkungen auf Wohnnutzungen oder Erholungsbereiche sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden.

Jedoch würde damit auch die Senkung des klimawirksamen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ausbleiben, mit dem die weitere Beeinträchtigung des Klimageschehens positiv beeinflusst werden soll. Der Entfall der regionalplanerischen Ausweisung weiterer Vorranggebiete Windenergienutzung führte weiterhin dazu, dass eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzials der Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück nicht möglich wäre.

### 3.2.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bilden den biotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Maßgebend für die Umweltprüfung sind die innerhalb des Landkreises Osnabrück für die Tier- und Pflanzenwelt wertvollen Bereiche. Die Betrachtung der Schutzgüter bezieht sich daher im Wesentlichen auf international und national ausgewiesene Schutzgebiete, naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, bedeutsame Biotop- und Nutzungsstrukturen und auf artenschutzrechtlich relevante Tier- und Pflanzenarten.

Zu den Schutzgebieten auf nationaler Ebene zählen die Natur- und Landschaftsschutzgebiete, die streng und besonders geschützten Arten und ihre Biotope, Biosphärenreservate, Naturparke, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, die Biotopverbundplanung und Lebensraumkorridore. Auf internationaler Ebene sind hier die Vogelschutz- und FFH-Gebiete zu nennen, die zum europaweiten Schutzgebietssystem NATURA 2000 beitragen.

### Ziele des Umweltschutzes

- (...) Der Freiraum ist durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen. Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden; die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen (§ 2 (2) Nr. 2 ROG),
- Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. (...) Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen, den Erfordernissen des Biotopverbundes ist Rechnung zu tragen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG),
- Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass
  1. die biologische Vielfalt,
  2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
  3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.



- Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere
  4. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
  5. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
  6. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

#### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- Für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild wertvolle Gebiete, Landschaftsbestandteile und Lebensräume sind zu erhalten und zu entwickeln. (3.1.2.01),
- Zur nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie zur Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen ist ein landesweiter Biotopverbund aufzubauen. Darin sollen wertvolle, insbesondere akut in ihrem Bestand bedrohte Lebensräume erhalten, geschützt und entwickelt sowie untereinander durch extensiv genutzte Flächen verbunden werden. (3.1.2.02),
- Geschädigte und an naturnaher Substanz verarmte Gebiete und Landschaftselemente sollen so entwickelt werden, dass die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts verbessert wird. In Gebieten mit nicht naturbedingter Biotop- und Artenarmut ist die Vielfalt der Biotope und Arten zu erhöhen. (3.1.2.03),
- Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die Schutzerfordernisse der folgenden Gebiete zu berücksichtigen:
  7. Gebiete mit international, national und landesweit bedeutsamen Biotopen,
  8. Gebiete mit Vorkommen international, national und landesweit bedeutsamer Arten,
  9. Gebiete von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung für den Naturschutz,
  10. Gebiete mit landesweiter Bedeutung für den Moorschutz,
  11. Gebiete mit landesweiter Bedeutung für den Fließgewässerschutz.

#### **Ziele des Umweltschutzes nach RROP 2004:**

- Im Naturraum Osnabrücker Hügelland verdienen die Buchenwälder auf Kalkgestein als nordwestlichste Vorkommen dieser Ökosystemtypen in Niedersachsen vorrangigen Schutz. (D 2.1.01),
- Für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild wertvolle Gebiete und Landschaftsbestandteile sind in der Zeichnerischen Darstellung als „Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft“ dargestellt. Diese Gebiete sollen wegen ihrer ökologischen und gestalterischen Bedeutung sowie wegen ihrer Erholungseignung möglichst nicht beeinträchtigt werden. (D 2.1.02),

- Für den Naturschutz wertvolle Bereiche sind in den Zeichnerischen Darstellungen als „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“ festgelegt. In diesen Gebieten müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit dieser vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sein. Gegen umgebende bzw. angrenzende Intensivflächen sind sie durch ausreichend breite, weniger stark beeinflusste Übergangszonen abzupuffern. (D 2.1.03).

## **Zustandsbericht**

Im Landkreis Osnabrück gibt es 30 Naturschutzgebiete, die eine Fläche von ca. 26,3 qkm (ca. 1,2 % der Fläche des LK) aufweisen. Die Landschaftsschutzgebiete umfassen ca. 801,2 qkm und wurden auf ca. 37,8 % der Fläche des Landkreises ausgewiesen. Der Landkreis verfügt weiterhin über Teile der Naturparke „Dümmer“, im äußersten Osten des Landkreises, und „Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land – Terra vita“, der sich über weite Teile des zentralen Kreisgebietes von Nord-Westen nach Süd-Osten erstreckt sowie über 146 Naturdenkmale (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 2011) und (Landkreis Osnabrück. Der Landrat. Referat für strategische Planung, 2012).

Neben diesen nationalen Schutzgebietskategorien sind auch Ausweisungen für europäische Schutzgebietskategorien unternommen worden. So meldete der Landkreis für das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 ca. 7.900 ha (ca. 3,7 % der Fläche des Landkreises) als FFH-Gebiete und ca. 690 ha (ca. 0,3 % der Fläche des Landkreises) als Vogelschutzgebiete an die Europäische Kommission. Damit liegt der Meldestand für das Schutzgebietssystem NATURA 2000 deutlich unter dem Durchschnitt der Gebietsmeldungen der übrigen Bundesländer (ca. 9,3 % der Fläche Deutschlands) und der anderen Mitgliedsstaaten (ca. 16,3 %) der Europäischen Union (BFN - Bundesamt für Naturschutz, 2012).

Die Biotop- und Nutzungsstruktur der schutzwürdigen Bereiche des Landkreises Osnabrück ist gegliedert in Wälder, Grünland, Gewässer, Trockenbiotope, Moorflächen und sonstige Bereiche. Als schutzwürdig gelten ca. 12.229 ha des LK (ca. 5,76 % der Fläche des LK). Die Wälder haben einen Anteil von etwa 59 % an der Fläche der schutzwürdigen Bereiche, während der Anteil der Grünlandflächen etwa ein Drittel ausmacht. Die oft kleinflächigen und qualitativ hochwertigen Gewässer, Feucht- und Trockenbiotope und Moorflächen nehmen dagegen insgesamt nur ca. 13 % der Fläche ein.

Der größte Teil der als schutzwürdig eingestuften mesophilen Buchenwälder ist sogar als landesweit schutzwürdig eingestuft. Ähnliches trifft auch auf die mesophilen Eichen-Mischwälder zu, die aber nur einen wesentlich geringeren Flächenanteil haben. Bei den Grünländern ist der Anteil der als potenziell landesweit wichtig eingestuften Grünländer mit gefährdeten Arten und Feuchtgrünländer auffällig. Diese Bereiche stellen großflächige Areale dar, die für den Wiesenvogelschutz eine hohe Bedeutung haben.

Insgesamt beträgt der Anteil der landesweit wichtigen Bereiche bei ca. 2,3 % der Landkreisfläche und liegt damit deutlich unter dem landesweiten Durchschnitt von 5 %.

### **Status-quo-Prognose**

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt führt eine weitere regional unkoordinierte Entwicklung der Biogasnutzung und der Nutzung von solarer Strahlungsenergie zu einer anzunehmenden Verschlechterung der bestehenden Situation im Landkreis Osnabrück.

Anzusprechen ist die weitere Flächen-Inanspruchnahme durch Bebauung und Erschließung von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und der dadurch entstehende weitere Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, aber auch die weitere Zersiedelung der Landschaft. Lärm, Gerüche, Schadstoffe und versiegelte Flächen verstärken die Zerschneidungswirkung und beeinträchtigen auch benachbarte Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Auch durch eine verstärkte Nutzung von Biogas und dem damit verbundenen zusätzlichen Maisanbau in Monokulturen wäre eine Verarmung an Lebensräumen für Tiere und Pflanzen anzunehmen und somit ein Verlust an biologischer Vielfalt festzustellen.

Bei einer Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung wäre ein Ausbau der Nutzung der Windenergie im Landkreis Osnabrück aufgrund der bereits überwiegend in Anspruch genommenen Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung kaum mehr möglich. Somit wären auch mögliche negative Auswirkungen auf die Artengruppen der Fledermäuse und der Vögel auszuschließen, die durch Schlag oder Lebensraumverluste durch Meideverhalten an WEA betroffen sein können.

Jedoch würde damit auch die Senkung des klimawirksamen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ausbleiben, mit dem die weitere Beeinträchtigung des Klimageschehens positiv beeinflusst werden soll. Der Entfall der regionalplanerischen Ausweisung weiterer Vorranggebiete Windenergienutzung führte weiterhin dazu, dass eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzials der Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück nicht möglich wäre. Durch die weitere Veränderung des Klimas könnten auch negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt z. B. durch eine Verschiebung der Klimazonen und somit der Verbreitungsareale aller Arten entstehen.

### **3.2.3 Schutzgut Boden**

Böden stehen auf vielfältige Weise eng mit dem übrigen Naturhaushalt in Kontakt und beeinflussen die Ausprägung der Zusammensetzung der darin und darauf lebenden Arten maßgeblich. So sind Böden von Hohlräumen durchsetzt, in die Wasser und Luft eindringen und in denen sich Pflanzenwurzeln ausbreiten können. Böden spielen als land- und forstwirtschaftliche Standorte eine große Rolle, da sie die Lebensgrundlage für den Menschen bilden. Gerade auch weil Böden die Bildung von sauberem Grundwasser ermöglichen, sind

ihre Funktion und ihr Erhalt für den Menschen als sehr wichtig einzustufen. Ferner beeinflussen Böden den Energie- und Stoffhaushalt der Atmosphäre.

Die Betrachtung des Schutzgutes Boden im Rahmen der Umweltprüfung bezieht sich im Wesentlichen auf Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt (Böden mit besonderer Eignung als Standort für gefährdete Pflanzengesellschaften oder hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit) oder Böden mit besonderer natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung.

### **Ziele des Umweltschutzes**

Die Ziele des Umweltschutzes zum Schutzgut Boden entstammen aus dem Niedersächsischen Bodenschutzgesetz (NBodSchG) von 1999, basierend auf dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) zusammen mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und spiegeln die besondere Bedeutung von Böden unter verschiedenen Gesichtspunkten wider.

- Flächeneffiziente und flächensparende Planung von Raumnutzungen (Vermeidung der Neuversiegelung, Förderung von Entsiegelung) Minimierung von Immissionen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)
- Sicherung von Gebieten mit bedeutsamen Bodenfunktionen (insbesondere Ertragsfunktion, Archivfunktion, Lebensraumfunktion) (§§ 1 u. 2 BBodSchG)

### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- Böden sollen als Lebensgrundlage und Lebensraum, zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und ihrer natürlichen Leistungs- und Funktionsfähigkeit gesichert und entwickelt werden. Flächenbeanspruchende Maßnahmen sollen dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden entsprechen; dabei sollen Möglichkeiten der Innenentwicklung und der Wiedernutzung brachgefallener Industrie-, Gewerbe- und Militärstandorte genutzt werden. Böden, welche die natürliche Bodenfunktionen und die Archivfunktionen in besonderem Maße erfüllen, insbesondere Böden mit einer hohen Lebensraumfunktion, sollen erhalten und vor Maßnahmen der Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung besonders geschützt werden. (LROP 2012 3.1.1.04)

### **Ziele des Umweltschutzes nach RROP 2004:**

- Die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Infrastruktur ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und nach Möglichkeit durch geeignete Maßnahmen der Entsiegelung auszugleichen. (RROP 2004, D 2.2.01 Satz 1)
- Böden mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit sind vor weiterer Inanspruchnahme zu schützen und möglichst für eine werterhaltende landwirtschaftliche oder gärtnerische Nutzung zu sichern. (RROP 2004 D 2.2.01 Satz 2)

## Zustandsbericht

In den Niederungsebenen und den breiten Tälern des Landkreises ist das Relief eben bis wellig. Die Böden bestehen meist aus Hochflutlehm oder es handelt sich um Moorböden, die kleinräumig, aber im gesamten Landkreis verstreut als Niedermoore auftreten. Hochmoore kommen lediglich in der „Dümmer-Geestniederung“ und den nordwestlichen Randbereichen des „Artlandes“ vor. Am weitesten verbreitet sind die Bodentypen Podsol-Gley, der in den tiefliegenden Niederungsgebieten stärker vernässt und dort als Gley ausgebildet ist, und Gley-Podsol, der in alten Ackerbaugebieten verbreitet mit Plaggenesch überdeckt ist und am Rand der Niederungen in einen Gley-Plaggenesch übergeht. Insgesamt sind die Böden der Niederungsebenen vorwiegend Sandböden, die z. T. einen lehmigen Untergrund und eine geringmächtige Lehm- und Schluffdecke aufweisen und örtlich stauwasserbeeinflusst sind.

Die mäßig bewegten bis flachwelligen Landschaften werden gegliedert durch einzelne schmale Täler und Höhenzüge. Die Böden entwickelten sich aus Festgestein, aus Löss und Sandlöss und aus Moränenmaterial. Die Bodentypen aus Festgestein sind Rendzina, Braunerde-Rendzina, Ranker, Braunerden, Pelosole und in Einebnungsflächen Pseudogley. Bei den Böden aus Löss und Sandlöss treten die Bodentypen Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Parabraunerde, in den Einebnungsbereichen und Mulden Pseudogley und auf stau- und grundwasserbeeinflussten Böden verbreitet Plaggenesch auf. Bei den Böden aus Moränenmaterial ist der vorherrschende Bodentyp Pseudogley-Braunerde. Die Böden der flachwelligen Landschaften sind vorwiegend Schluffböden aus mächtigem Löss mit einem hohen Speichervermögen für pflanzenverfügbares Wasser. An den Berghängen wechseln sich engräumig steinige Böden ab, die verbreitet durch Hang- und Staunässe beeinflusst werden.

Die Böden der steilhängigen Gebirgszüge werden aus Festgestein gebildet und befinden sich in den Höhen des Teutoburger Waldes, des Wiehengebirges und des Dörenberges. Der vorherrschende Bodentyp in den Höhen des Teutoburger Waldes ist eine flachgründige Rendzina, die in weniger steilen Lagen mit Braunerde-Rendzina und Rendzina-Pelosol vergesellschaftet ist. Die Höhen des Wiehengebirges sind gekennzeichnet durch den Bodentyp Braunerde-Ranker, während der vorherrschende Bodentyp auf dem Dörenberg der Podsol ist. Bei Löss- oder Sandlössbedeckung der Hänge tritt der Bodentyp Parabraunerde auf.

Zu den besonders schutzwürdigen Böden zählen solche, deren natürliche Funktionen und deren Archivfunktion im Wesentlichen erhalten sind. Die Suchräume für schutzwürdige Böden stellen Gebiete dar, bei deren Böden es Hinweise auf eine Schutzwürdigkeit gibt, die aber ggf. im Rahmen von großmaßstäblichen Kartierungen detaillierter aufzunehmen sind. Als besonders schutzwürdige Böden gelten:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften: Extremstandorte mit extrem trockenen oder extrem nassen Böden,

- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit,
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung (z. B. Plaggenesche),
- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung (z. B. Boden-Dauerbeobachtungsflächen),
- seltene Böden.

Räumliche Schwerpunkte schutzwürdiger Böden sind nur schwer zu bestimmen, da im gesamten Landkreis Osnabrück verteilt Suchräume für schutzwürdige Böden bestehen. Eine höhere Dichte ist jedoch im südlichen Teil des Kreisgebietes, und hier vor allem entlang der Höhenzüge des Wiehengebirges und des Osnings, festzustellen. Dabei handelt es sich meist um Böden deren Schutzwürdigkeit aufgrund einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und/oder einer hohen kulturgeschichtlichen Bedeutung begründet ist. Im äußersten Süden des Kreisgebietes (südlich von Bad Iburg und Hilter a. T. W.) befinden sich Suchräume für Böden mit besonderen Standorteigenschaften und seltene Böden. Weitere Schwerpunkte der Verbreitung dieser Böden befinden sich auch südlich von Bramsche, nördlich von Fürstenau, südöstlich von Ankum, im Umfeld von Berge. Seltener im nördlichen Kreisgebiet sind Suchräume für Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit vorhanden.

### **Status-quo-Prognose**

Bei einer Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung Energie des RROP des Landkreises Osnabrück wäre ein Ausbau der Nutzung der Windenergie aufgrund der bereits überwiegend in Anspruch genommenen Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung kaum mehr möglich. Dementsprechend würden keine Turmfundamente und Erschließungszufahrten für neue WEA angelegt werden, die zu Versiegelungen von schutzwürdigen Böden führen würden. Somit wären auch mögliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auszuschließen.

Eine fehlende regionalplanerische Steuerung der Nutzung von solarer Strahlungsenergie könnte zu einer weiteren Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Anbauflächen für die Nutzung der solaren Strahlungsenergie führen. Durch den Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen kommt es zu Bodenverdichtung und -abtrag bzw. -erosion. Anlagebedingt wird Boden versiegelt und durch den spärlichen Bewuchs unter den Modultischen kann es zu weiterem Bodenabtrag und -erosion kommen.

Eine fehlende regionalplanerische Steuerung der Biogasnutzung könnte zu einem verstärkten Anbau von Mais zur Vergärung in Biogasanlagen führen. Mais läuft auf den bestellten Flächen relativ spät im Jahr auf, wodurch der Boden lange unbedeckt bleibt und erodieren oder austrocknen kann. Zudem werden durch das späte Auflaufen Ackerwildkräuter gefördert, die durch vermehrten Herbizideinsatz wieder zurückgedrängt werden müssen. Der somit erforderliche vermehrte landwirtschaftliche Maschineneinsatz beim Maisanbau führt zudem zu einer stärkeren Bodenverdichtung, die wiederum die Erosion fördert.

### **3.2.4 Schutzgut Wasser**

Das Schutzgut Wasser spielt eine elementare Rolle im Landschaftshaushalt, da es die essenzielle Grundlage aller Organismen darstellt. Eine besondere Schutzwürdigkeit ist den Grundwasservorkommen zuzuordnen, da sie den Bestand an grundwasserabhängigen Lebensräumen und Organismen, aber auch große Teile der Trinkwasserversorgung sichern. Grundwasservorkommen reagieren mit einer potenziell hohen Empfindlichkeit hinsichtlich Qualität und Quantität auf Veränderungen im Bodenkörper. Die Fließ- und Stillgewässer stellen einen weiteren wichtigen Teil der Wasservorkommen dar. Sie stellen einen bedeutsamen Lebensraum, aber auch Entsorgungsmedium, Transportweg, Freizeitobjekt und nicht zuletzt elementar landschaftsprägende Strukturen dar.

#### **Ziele des Umweltschutzes**

- Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für Grundwasserschutz, -neubildung und -gewinnung (§ 2 Abs. 8 ROG, § 2 Abs. 12 NROG)
- Schutz von Gewässern vor Schadstoffimmissionen und anderen schädlichen Einwirkungen (insbes. § 2 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)
- Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Hochwasserschutz (§ 2 Abs. 8 ROG, § 2 Abs. 12 NROG)

#### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- Raumbedeutsame Planungen sollen im Rahmen eines integrierten Managements unabhängig von Zuständigkeitsbereichen dazu beitragen, die Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen, als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. (LROP 2012 3.2.4.01)
- Die Einträge von Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer, insbesondere die diffusen Einträge in das Grundwasser, sind zu verringern; bei oberirdischen Gewässern sind die biologische Durchgängigkeit und die Gewässerstruktur zu verbessern. Dabei ist den besonderen Bedingungen der langsam fließenden Gewässer des Tieflandes und insbesondere der Marschen sowie den Anforderungen der Küstengewässer Rechnung zu tragen. (LROP 2012 3.2.4.03)
- Bei Entscheidungen über den Ort einer Abwassereinleitung ist zu beachten, dass Belastungen, die den Zustand der Gewässer beeinträchtigen, vermieden und, wenn dies nicht möglich ist, verringert werden. (LROP 2012 3.2.4.04 Satz 2)
- Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass keine nachteiligen Veränderungen des mengenmäßigen Zustandes und der hieraus gespeisten oberirdischen Gewässer und grundwasserabhängigen Landökosysteme entstehen. (LROP 2012 3.2.4.05)
- Überschwemmungsgebiete sind in ihrer Funktion als natürliche Rückhalteräume, insbesondere in den Auen und an den Gewässern, zu erhalten. (LROP 2012 3.2.4.11 Satz 1)
- Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sind dort nur zulässig, soweit sie mit den Anforderungen des Hochwasserschutzes vereinbar sind, insbesondere die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt wird, die Realisierung im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt, Alternativstandorte außerhalb der Überschwemmungsgebiete nicht vorhanden sind und die Belange der Ober- und Unterlieger beachtet werden. (LROP 2012 3.2.4.12 Satz 2)

**Ziele des Umweltschutzes nach RROP 2004:**

- Natürliche Rückstau- und Überschwemmungsbereiche sind zu erhalten oder wiederherzustellen und zu entwickeln. Auf eine Rücknahme der Ackernutzung in diesen Bereichen ist hinzuwirken. (RROP 2004 D 2.2.02)
- Die Wasserqualitäten der Fließgewässer im Planungsraum, die „kritisch belastet“ bzw. „stark verschmutzt“ sind (Flüsse) und damit den Güteklassen II - III und III entsprechen, sind zu verbessern. Mit Priorität sind die Fließgewässerabschnitte, für die die Güteklasse III festgestellt wurde, zu sanieren, des Weiteren ist die Erfassung der Einleitungen zu intensivieren. Es ist wenigstens die Güteklasse II anzustreben. (RROP 2004 D 2.2.03)
- Neben der Beseitigung der Verschmutzungsursachen sind geeignete Maßnahmen zur Förderung der Selbstreinigungskraft an den Gewässern durchzuführen. Zur Umsetzung des Dümmersanierungskonzeptes ist die Hunte – soweit noch nicht umgesetzt – zur Verbesserung der Wasserqualität naturnah umzugestalten. (RROP 2004 D 2.2.04)

**Zustandsbericht Oberflächengewässer**

Die Beschreibung des Zustandes der Still- und Fließgewässer fußt auf der Einstufung in fünf Güteklassen (von sehr gut über mäßig bis schlecht bzw. von erheblich verändert oder künstlich, ökologisches Potenzial gut bis erheblich verändert bzw. künstlich, ökologisches Potenzial schlecht), die den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Gewässer angeben. Keines der Still- und Fließgewässer oder der Fließgewässerabschnitte im Landkreis Osnabrück weist einen sehr guten ökologischen Zustand auf. Einen guten ökologischen Zustand weist nur der erste Abschnitt im Oberlauf des Reitbaches im nördlichen Landkreisgebiet auf. Die übrigen Oberflächengewässer sind erheblich verändert oder künstlich und weisen ein schlechtes bis mäßiges ökologisches Potenzial auf. Abschnitte der Hase, des Fürstenauer Mühlenbaches, des Venner Moorgrabens, der Düte des Glaner Baches, des Süßbaches, der Else und des Violenbaches weisen ein schlechtes ökologisches Potenzial auf, das sich aus den Einleitungen organischer Einträge ergibt. Als wichtige bestehende Belastungen der Fließgewässer sind die Wehre, Stauanlagen und Sohlabschürze zu bezeichnen, die die Lebensraumverbindungen der Fließgewässer unterbrechen.

Als Hauptgewässer 1. Priorität ist die Hase bis zum Mittellandkanal, die Hunte (ebenfalls bis zum Mittellandkanal) und der Eggermühlenbach eingestuft. Sie sollen den Fließgewässertyp einer Naturräumlichen Region im Einzugsbereich eines Verbindungsgewässers repräsentieren. Im Rahmen des Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems sind sie einschließlich ausgewählter Nebengewässer so zu schützen und zu renaturieren, dass sich die unter naturnahen Bedingungen typische Arten- und Biotopvielfalt auf ihrer gesamten Fließstrecke wieder einstellen kann. Hauptgewässer 2. Priorität ist der Bühnerbach. Hinsichtlich ihrer derzeitigen Bedeutung für den Naturschutz in der jeweiligen Naturräumlichen Region stehen sie den Hauptgewässern 1. Priorität nur wenig nach. Für sie gelten dieselben Funktionen und Anforderungen wie für die Hauptgewässer 1. Priorität, sofern sie alternativ für eines der dort genannten Fließgewässer zur Renaturierung herangezogen werden. Die Hase und die Hunte sind ab dem Mittellandkanal als Verbindungsgewässer eingestuft und haben die Aufgabe, die Durchgängigkeit vom Meer bis zu den Quellläufen herzu-



stellen. Wasserqualität und Biotopstrukturen müssen Mindestanforderungen genügen, damit keine unüberwindbaren Hindernisse für wandernde oder sich ausbreitende Tier- und Pflanzenarten bestehen.

Die natürlichen Überschwemmungsgebiete in den Bach- und Flussauen sind durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen weitgehend beeinträchtigt oder verändert. Dadurch fehlen in diesen Bereichen Feuchtbiopte, die wichtige Funktionen für den Arten- und Biotopschutz haben. Um die fehlenden Retentionsräume auszugleichen, wurden künstliche Rückhaltebecken geschaffen, die jedoch meist zu Beeinträchtigungen der Gewässer führten. Im Kreisgebiet gibt es 39 rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete, die insgesamt eine Fläche von ca. 9.670 ha einnehmen. Vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete befinden sich für die Nette bei Rulle und für den Wimmerbach östlich von Bohmte.

Bei den Stillgewässern handelt es sich überwiegend um Erdfälle mit periodischer oder permanenter Wasserführung bzw. Übergangstypen zwischen beiden. Daneben finden sich im nördlichen Teil des Kreises Moor- und Heideseen und Gewässer, die durch den Abbau von Kies und Sand entstanden sind. Häufig erfolgt eine Anreicherung mit Nährstoffen, so dass die Belastung der Gewässer steigt.

### **Zustandsbericht Grundwasser**

Die Zustandsbeschreibung für das Grundwasser erfolgt über die Auswertung der Grundwasserneubildungsrate, den Grundwasserschutz und die Empfindlichkeit des Grundwassers.

Im Landkreis Osnabrück bestehen 26 Wasserschutzgebiete auf einer Fläche von ca. 25.000 ha (ca. 11 % der Fläche des Landkreises). Ergänzend sind 36 Vorranggebiete für die Trinkwassernutzung ausgewiesen, deren Grundwasservorkommen sich für die zukünftige Trinkwassergewinnung eignen. Sie konzentrieren sich auf das südwestliche Kreisgebiet zwischen Georgsmarienhütte und Glandorf sowie im nördlichen Kreisgebiet auf Flächen zwischen Fürstenau und Bramsche.

Eine hohe (200 - 300 mm/a) bzw. sehr hohe (300 - 400 mm/a) Grundwasserneubildungsrate ist für große Teile des südlichen „Osnabrücker Hügellandes und -Osning“ und im Bereich der „Bippener Berge“ festzustellen, während geringe Neubildungsraten (< 100 mm/a) für die größeren Talauen im LK Osnabrück (z. B. Hase und Hunte), im Bereich der „Dammer Moore“ und im „Artland“ ermittelt wurden.

Die Grundwassergefährdung bzw. -empfindlichkeit ergibt sich aus der Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung. So werden bei der Passage des Niederschlages durch grundwasserüberdeckende Schichten Verunreinigungen in unterschiedlichem Maße abgebaut oder zurückgehalten. Ein hohes Verschmutzungsrisiko besteht dabei für die Gebiete Melle-Buer, Südmelle, Bad Iburg-Süd, Jöstinghausen, Bippen-Ost, Schwagsdorf, Ankum, Ohrte, Süd-Merzen, Voltlage und Neuenkirchen-Süd.

### **Status-quo-Prognose**

Eine Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung Energie würde dazu führen, dass der Ausbau der Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück nahezu zum Erliegen käme. Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind durch WEA in aller Regel nicht zu erwarten. Durch den nicht stattfindenden Zubau von weiteren WEA würden Neu-Versiegelungen nicht durchgeführt. So würden auch negative Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate, das Retentionsvermögen und das Hochwasserabflussregime in Überschwemmungsgebieten ausgeschlossen.

Eine fehlende regionalplanerische Steuerung der Nutzung der solaren Strahlungsenergie hätte für das Schutzgut Wasser insofern negative Auswirkungen, als dass weiterhin bisher unversiegelte landwirtschaftliche Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Anspruch genommen würden und somit Fläche für die Versickerung von Niederschlägen verloren ginge. Auch ist mit einer weiteren Belastung der Oberflächengewässer zu rechnen, die bei Niederschlagsereignissen für die Ableitung des Oberflächenwassers herangezogen werden. So ist mit einer Zunahme von Hochwasserereignissen zu rechnen.

Auch eine fehlende regionalplanerische Einflussnahme auf die Biogasnutzung kann zu negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser führen. Hier könnte durch den weiterhin forcierten Anbau von Mais auf landwirtschaftlichen Flächen ein verstärkter Eintrag von Boden, Dünger und Pflanzenschutzmitteln über die Erosion in die Oberflächengewässer entstehen.

### **3.2.5 Schutzgüter Klima und Luft**

Die Schutzgüter Klima und Luft werden durch die Klimaelemente Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind; Niederschlag und Strahlung bestimmt. Hinsichtlich der Qualität von Klima und Luft ist zwischen der freien Landschaft und den Siedlungsräumen zu unterscheiden. Während in der freien Landschaft das Klima weitgehend durch natürliche Gegebenheiten bestimmt wird, bildet sich in Siedlungsräumen ein durch anthropogene Einflüsse beeinflusstes Klima aus. So kann es zu einer erhöhten thermischen Belastung im Sommer und erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen kommen.

Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen zeigen, dass der Immissionsschutz und der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen die wesentlichen zu betrachtenden Aspekte der Schutzgüter Klima und Luft sind.

### **Ziele des Umweltschutzes**

- Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 (3) Nr.4 BNatSchG),
- Sicherung der Luftqualität (§ 2 Abs. 2 Nr. 8 ROG)

### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- Nachteile und Belästigungen für die Bevölkerung durch Luftverunreinigungen und Lärm sollen durch vorsorgende räumliche Trennung nicht zu vereinbarender Nutzungen und durch hinreichende räumliche Abstände zu störenden Nutzungen vermieden werden. Vorhandene Belastungen der Bevölkerung durch Lärm und Luftverunreinigungen sollen durch technische Maßnahmen und durch verkehrslenkende sowie verkehrsbeschränkende Maßnahmen gesenkt werden. Reichen Lärmschutzmaßnahmen nicht aus, so sind Lärmquellen soweit möglich zu bündeln und die Belastungen auf möglichst wenige Bereiche zu reduzieren, (LROP 2012 2.1.06)
- In den Regionalen Raumordnungsprogrammen sollen klimaökologisch bedeutsame Freiflächen gesichert und entwickelt werden. In diesen Gebieten sollen Planungen und Maßnahmen zu einer Verminderung des Ausmaßes der Folgen von Klimaänderungen beitragen. (LROP 2012 3.1.01 Satz 2)

### **Ziele des Umweltschutzes nach RROP 2004:**

- Durch räumliche Ordnung der Siedlungsstruktur und verstärkte Anbindung von Siedlungen an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs sind Nachteile oder Belästigungen für die Bevölkerung durch Luftverunreinigungen zu vermeiden. (RROP 2004 D 2.4.01)
- Verkehrswege und andere lärm erzeugende Anlagen sind so zu planen, dass davon ausgehende Lärmbelästigungen insbesondere der Wohnbereiche und der Bereiche mit besonderer Erholungsfunktion, weitgehend vermieden werden. Von einem Heranwachsen der Wohnbebauung an stark belastete Verkehrswege ist abzusehen. (RROP 2004 D 2.4.02)
- Die siedlungsfreien Räume innerhalb der zeichnerischen Darstellung sind zur Aufrechterhaltung des vertikalen und horizontalen Frischluftaustausches und eines gesunden Stadtklimas zu erhalten. (RROP 2004 D 2.4.03)

### **Zustandsbericht**

Das Klima des Landkreises ist als überwiegend atlantisch geprägt zu bezeichnen. Kennzeichnend sind geringe Jahres- und Tagesschwankungen der Temperatur, kühle Sommer und milde Winter, hohe Niederschläge, starke Bewölkung sowie eine hohe Luftfeuchtigkeit. Westliche Winde bringen allgemein eine unbeständige Witterung, da sie vom Atlantik Tiefdruckgebiete mit ihren Fronten nach Mitteleuropa führen. Bei Ostwindlagen kann das Wet-

ter auch kontinentalen Charakter aufweisen, was jedoch selten zu beobachten ist. Die nordwestdeutsche Landschaft gehört zum humiden Klimabereich, d. h. der Niederschlag im langjährigen Mittel ist höher als die durchschnittliche jährliche Verdunstung.

Die höchsten Jahresniederschläge fallen im südwestlichen Teil des „Osnabrücker Berglandes“ (i. d. R. > 800 mm) und im Bereich der Fürstenauer Berge (850 mm), während in den verbleibenden ebenen bis mäßig hügeligen Geestgebieten die Jahresniederschläge zwischen 670 mm und 800 mm schwanken.

Zum Thema Luftkomplex können nur wenige Aussagen gemacht werden, da nur eingeschränkt entsprechende Daten vorliegen. Lediglich für den Raum Georgsmarienhütte / Stadt Osnabrück wurden Immissionsuntersuchungen durchgeführt. Untersucht wurden Luftinhaltsstoffe wie Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Gesamtkohlenwasserstoffe, Staubbiederschlag und die Staubkonzentration. Das Gesamtergebnis der Untersuchungsmessungen führte zu der Feststellung, dass die Immissionsbelastung im Raum Osnabrück-Georgsmarienhütte der Belastung vergleichbarer niedersächsischer Industriestandorte entspricht, wobei die Belastungen deutlich stärker sind im Vergleich mit der Umgebung.

### **Status-quo-Prognose**

Ein mit der Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung verbundener ausbleibender Zubau von WEA im Landkreis Osnabrück hätte eine Zunahme von Schadstoffimmissionen und des Ausstoßes von klimaschädlichen Gasen wie Kohlenstoffdioxid zur Folge.

Der Entfall der regionalplanerischen Ausweisung weiterer Vorranggebiete Windenergienutzung führte weiterhin dazu, dass eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzials der Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück nicht möglich wäre. Durch eine weitere Veränderung des Klimas könnten extreme Wetterereignissen wie Stürme, Starkniederschläge oder ausgedehnte Trocken- und Hitzeperioden weiter zunehmen mit den damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter.

Ein Ausbleiben der regionalplanerischen Steuerung der Nutzung der solaren Strahlungsenergie würde dazu führen, dass verstärkt bisher unversiegelte landwirtschaftliche Flächen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Anspruch genommen würden. Diese Flächen stünden der Kaltluftproduktion nicht mehr länger zur Verfügung und würden sich im Sommer durch die schwarzen Solarmodule sogar erwärmen. Dadurch könnte sich die Belastung des lokalen Klimas in bereits vorbelasteten Bereichen weiter verschärfen. Zusammen mit den prognostizierten Auswirkungen des globalen Klimawandels erhöht ein ungebremster Flächenverbrauch auf klimarelevanten Flächen im siedlungsnahen Außenbereich die Belastung für die menschliche Gesundheit.

Ohne eine regionalplanerische Steuerung der Biogasnutzung würden weiterhin auch Grünländer für den Energiemaisanbau umgebrochen werden, was eine Freisetzung von klimaschädlichem Kohlendioxid zur Folge hätte.

### **3.2.6 Schutzgut Landschaft**

Das Landschaftsbild wird bestimmt durch Relief, Gewässernetz, Bodenbedeckung und Besiedelung, die wiederum geprägt sind durch die Geologie, die Böden, das Klima sowie die historische Entwicklung der Landschaft. Das Landschaftsbild lässt somit sowohl Rückschlüsse auf die naturräumlichen Gegebenheiten, als auch auf die gesellschaftlichen Entwicklungen einer Region zu und ist damit auch ein wichtiges Erkennungsmerkmal und identifikationsstiftendes Element für die Bevölkerung.

#### **Ziele des Umweltschutzes**

Die Bewahrung und Gestaltung der Landschaftsbildtypen, in denen möglichst ungestörte Natur- und Landschaftsräume die Voraussetzung für die landschaftsbezogene Erholung und Freizeitgestaltung, aber auch für eine landschaftsbildtypische Ausprägung von Tieren und Vegetation bieten, ist ein wichtiges Ziel des Umweltschutzes.

- Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- und Naturerleben (§ 2 (2) Nr. 5 ROG, § 2 (3) NROG, § 1 BNatSchG),
- Vermeidung der Überprägung von landschaftlicher Eigenart und Vielfalt (§ 1 BNatSchG)

#### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- Die Entwicklung der ländlichen Regionen soll darüber hinaus gefördert werden, um die Umwelt, die ökologische Vielfalt, die Schönheit und den Erholungswert der Landschaft zu erhalten und zu verbessern. (1.1.07 Satz 4),
- In der Siedlungsstruktur sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen sowie siedlungsnahe Freiräume erhalten und unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse weiterentwickelt werden. (2.1.01),
- Die nicht durch Siedlungs- oder Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Freiräume sollen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Funktionen insbesondere bei der Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, dem Erhalt der Kulturlandschaften, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Land- und Forstwirtschaft erhalten werden. (3.1.1.01 Satz 1),
- Die weitere Inanspruchnahme von Freiräumen für die Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen ist zu minimieren. Bei der Planung von raumbedeutsamen Nutzungen im Außenbereich sollen
  - möglichst große unzerschnittene und von Lärm unbeeinträchtigte Räume erhalten,
  - naturbetonte Bereiche ausgespart und
  - die Flächenansprüche und die über die direkt beanspruchte Fläche hinausgehenden Auswirkungen der Nutzung minimiert werden. (3.1.1.02),
- Für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild wertvolle Gebiete, Landschaftsbestandteile und Lebensräume sind zu erhalten und zu entwickeln. (3.1.2.01),

- Für Gebiete, die durch extensive standortabhängige Bewirtschaftungsformen entstanden sind, sollen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden, die die natürlichen Abläufe sichern. Extensiv oder nicht genutzte Flächen, besondere Landschaftsbestandteile sowie kleinräumige Differenzierungen des Landschaftsbildes sollen auch durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung gesichert und entwickelt werden. (3.1.2.04)

### **Ziele des Umweltschutzes nach RROP 2004:**

- Für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild wertvolle Gebiete und Landschaftsbestandteile sind in der Zeichnerischen Darstellung als „Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft“ dargestellt. Diese Gebiete sollen wegen ihrer ökologischen und gestalterischen Bedeutung sowie wegen ihrer Erholungseignung möglichst nicht beeinträchtigt werden. (D 2.1.02)
- Die Kulturlandschaften im Landkreis Osnabrück sind so zu erhalten und zu pflegen, dass historische Landnutzungsformen dauerhaft erhalten bleiben. Insbesondere ist auf eine Erhaltung der im Landkreis verbreiteten Plaggenesche unter kulturhistorischem und archäologischem Aspekt hinzuwirken. Zum Schutz, zur Pflege und substanzschonenden Weiterentwicklung der besonders bedeutsamen historischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile im Landkreis Osnabrück ist ein entsprechendes Konzept zu entwickeln. (D 2.6.02)
- Die Gebiete, die aus regionaler Sicht aufgrund ihrer landschaftlichen Attraktivität für die naturbezogene, ruhige Erholung und für ungestörtes Erleben der Natur besonders geeignet sind, werden in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete für ruhige Erholung festgelegt. Private eigengenutzte Erholungseinrichtungen wie Wochenendhausgebiete, Campingplätze etc. sind aus diesen Gebieten fernzuhalten. (D 3.8.05)

### **Zustandsbericht**

Für den Zustandsbericht zur Landschaft im Landkreis Osnabrück wird die Gliederung des Landkreises in die naturräumlichen Regionen „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ und „Osnabrücker Hügelland“ als Orientierungsrahmen übernommen.

Der Naturraum „Dümmer-Geestniederung und Ems-Hunte-Geest“ lässt sich unterteilen in die südlich gelegene Dümmer Geestniederung und die nördlich anschließende Ems-Hunte-Geest mit jeweils mehreren unterschiedlichen naturräumlichen Untereinheiten (Meynen, E. & J. Schmithüsen u.a. (Hrsg), 1962). Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und aus pragmatischen Gesichtspunkten werden die naturräumlichen Untereinheiten zusammengefasst und als Einheit betrachtet. Die Dümmer Geestniederung ist ein weitgehend ebenes, nach Norden geneigtes Tiefland (von 60 m bis auf unter 20 m ü. NN abfallend), bestehend aus Talsandflächen, Mooren und kleinen Grundmoränenplatten. Die in der Saaleiszeit entstandenen, verwitterten Grundmoränen bestehen aus Geschiebelehmen, Geschiebesanden oder -kiesen und den verschiedenen Übergangsformen. Einzelne Bodenwellen und Hügelgruppen sind gegenüber der Umgebung herausgehoben, wobei es sich dabei partiell um ausgewaschene und verwitterte Stauch- und Endmoränen handelt (beispielsweise Lingener Höhen 30-40 m ü. NN, bei Uelsen 40-65 m ü. NN, Dammer Berge

und Ankumer Höhen > 100 m ü. NN). Vor allem entlang der Ems und der unteren Hase werden die Talauen von Dünen- und Flugsandgebieten begleitet. Der Dümmer ist ein ca. 12 km<sup>2</sup> großer Flachsee – inmitten einer Moorregion liegend – aus der Weichsel-Kaltzeit. Die Sonderstellung der Dümmer Geestniederung im Vergleich zur nördlich anschließenden Ems-Hunte Geest ergibt sich aus dem Nebeneinander von isolierten, vorwiegend sandig-kiesigen Endmoränenhügeln, wenigen kleinen Kreideschichtrippen, niedrigen Grundmoränenplatten und größtenteils vermoorten, weiten Talsandflächen. Die Ems-Hunte Geest weist dagegen große, geschlossene und sanftwellige Geestplatten auf, die relativ deutlich gegen die breiten Niederterrassenflächen von Ems und Weser sowie gegen tiefer liegende vermoorte Talsandflächen abgegrenzt sind. Diese Geestplatten liegen 30-50 m ü. NN, nur einzelne Hügel in der Nähe des Wesertales (> 80 m ü. NN) und der höchste Punkt des Hümmlings (Windberg 73 m ü. NN) überragen dieses Niveau.

Entscheidend für das heutige Erscheinungsbild eines Landschaftsraumes ist neben den geomorphologischen Gegebenheiten die historische Nutzung. So wurden die lehmigen Sandböden der Grundmoränenplatten (Braun- und Parabraunerden) schon in frühgeschichtlicher Zeit (2.000 v. Chr.) zumindest teilweise für den Ackerbau genutzt. Durch den jungsteinzeitlichen Ackerbau und die Viehzucht war ein nennenswerter Teil der natürlichen Vegetation, besonders des Waldbestandes, bereits zu Beginn der Eisenzeit (500 v. Chr.) substituiert und in Heideflächen umgewandelt. Ab dem Mittelalter kam es durch den stark gewachsenen Bedarf nach Bau- und Feuerholz zu einer starken Abnahme der Waldflächen. Die vorherrschende Bewirtschaftungsform war die Feld-Gras-Wirtschaft, bei der es zur vollständigen Nährstoffauslaugung der Ackerflächen kam. Die Hudewälder und Heiden wurden durch Plaggengewinnung stark beansprucht, was dazu führte, dass die Eichenmischwälder degenerierten. Schließlich war der Wald bis auf kleine Reste verdrängt und das Landschaftsbild wurde geprägt durch Heide- und Moorflächen. Die Einführung des Mineraldüngers machte die Plaggenwirtschaft überflüssig und die Heideflächen wurden nicht mehr benötigt. Es erfolgte eine Umwandlung in Acker- und Grünland bzw. eine Aufforstung mit nicht bodenständigen Kiefern. Die Moore wurden bereits seit dem Mittelalter in Kulturland umgewandelt oder zur Brennstoffgewinnung (Torfabbau) genutzt.

Aktuell nimmt die landwirtschaftliche Nutzfläche in der Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest etwa 70 % der Gesamtfläche ein, wobei der Anteil der Ackerflächen durch verbesserte Entwässerungstechniken auf ca. 67 % gesteigert werden konnte. Der Waldanteil liegt zwischen rund 9 % in der Diepholzer Moorniederung/Rahden-Diepenauer Geest/Mittleres Wesertal und rund 17 % in der Nordhorn-Bentheimer Sandniederung/Plantlünner Sandebene/Bersenbrücker-/Lingener Land und damit deutlich unter dem durchschnittlichen Waldanteil von rund 30 % in Deutschland.

Das „Osnabrücker Hügelland“ wird gegliedert durch die Höhenzüge des Wiehengebirges und des Teutoburger Waldes. Das Wiehengebirge ist ein schmaler, nordwestlich verlaufender Gebirgszug und besteht aus einer Reihe bewaldeter Rücken, die die umgebende

Landschaft überragen. Das Gebirge ist aus jurazeitlichen Quarziten und Sandsteinen aufgebaut. Ehemals waren Eichen-Buchenwälder verbreitet, in den Tälern Erlen-Eschenwälder. Sie sind heute zu großen Teilen von Nadelforsten verdrängt, sodass nur noch an wenigen Stellen und an steilen Hängen Reste zu finden sind. Der Osnabrücker Osning stellt einen Ausläufer des Teutoburger Waldes dar und besteht aus zwei Ketten. Im Westen dominiert die Osningsandstein-Kette, der südlich vorgelagerte Plänerkalkrücken bildet nur eine wenig auffällige Vorstufe. Nach Osten hin nimmt er an Höhe und Breite zu, der Sandsteinrücken tritt dabei zurück. Die Höhen sind durchweg bewaldet, während sich auf den tieferliegenden Flächen Ackerland befindet. Zwischen diesen beiden Höhenzügen liegt ein ausgedehntes, flachwelliges, sich allmählich nach Süden senkendes Lösshügelland, das von zahllosen Bächen und Wasserläufen zertalt ist, die von den Abhängen des Wiehengebirges strömen. Kleine Wäldchen und Gebüsche sowie die um die zahlreichen Einzelhöfe liegenden Eichenkämme geben den fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Flächen ein parkartiges Gepräge. Das namensgebende Hügelland wird von der Hase durchzogen, die zunächst in Ost-West-Richtung fließt und westlich von Osnabrück in einer weiten Kurve nach Norden schwenkt. Zunächst ist die Haseniederung relativ breit und neben Grundwassergley- und Niedermoorböden auch mit Aueböden bedeckt. Der Südrand des Tals ist durch zahlreiche einmündende Seitentäler stark aufgelöst. Am Talrand nehmen Terrassenbildungen und flache Moränenplatten größeren Raum ein. Nördlich von Halen werden die zusammentretenden Höhen immer flacher, sodass die Niederung schließlich nur noch in ebenen, von einzelnen Dünenfeldern belebten Talsandflächen verläuft (Finck, P. et al., 1997) (Landkreis Osnabrück, 1993).

Anhand der Beschreibungen wird deutlich, dass die Landschaften im Landkreis Osnabrück durch zahlreiche Vorbelastungen in ihrer ästhetischen Qualität beeinträchtigt sind. Eine Ausnahme bilden die Bereiche „Osnabrücker Osning“ und „Diepholzer Moorniederung“, die durch ihre reiche Strukturierung und Ausstattung hervorzuheben sind.

### **Status-quo-Prognose**

Ein Ausbau der Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück wäre ohne die Teilfortschreibung Energie des RROP kaum mehr möglich, da die bestehenden Vorrangstandorte für die Windenergiegewinnung bereits überwiegend in Anspruch genommen sind. Im Allgemeinen führt die Errichtung von WEA vor allem zu Beeinträchtigungen bei den Artengruppen der Vögel und der Fledermäuse durch Schlag und artspezifisches Meideverhalten sowie zu negativen Auswirkungen auf Wohnnutzungen und das Landschaftsbild durch optische und akustische Einwirkungen. Demnach ließen sich durch einen Verzicht auf einen Ausbau der Windenergienutzung Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung des Landschaftsraumes vermeiden.

Ein Verzicht auf eine regionalplanerische Steuerung der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen hätte zur Folge, dass auch bisher als unbelastet oder wenig belastet empfundene Landschaftsräume, die bisher landwirtschaftlich genutzt werden, einer Nut-



zung der solaren Strahlungsenergie offen stünden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes würden sich nicht nur auf bereits vorbelastete, bereits versiegelte Flächen beschränken.

Bei Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung des RROP würde der Anbau von Energiemais für die Biogasproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen weiter zunehmen. Die Folge wäre eine Zunahme der Mais-Monokulturen und damit eine Vereinheitlichung bzw. Verarmung des Landschaftsbildes. Auch würde die landschaftstypische Arten- und Biotopvielfalt zurückgehen, was ebenfalls negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild zur Folge hätte.

### **3.2.7 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter**

Dieses Schutzgut umfasst die gem. § 2 UVPG geforderten Angaben zu Kultur- und sonstigen Sachgütern. Darunter werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer, charakteristischer Eigenart verstanden. Der Begriff umfasst demnach den historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege wie auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes (Erbguth, W. & A. Schink, 1996).

#### **Ziele des Umweltschutzes**

- Sicherung von Gebieten und Einzelobjekten mit besonderer denkmalpflegerischer Bedeutung als Kulturdenkmale, archäologische Bodendenkmale oder historisch bedeutsame Landschaften (§ 2 (2) Nr. 6 ROG, § 1 (4) Nr. 1 BNatSchG, § 1 NDSchG)
- In der Umgebung eines Baudenkmals dürfen Anlagen nicht errichtet, geändert oder beseitigt werden, wenn dadurch das Erscheinungsbild des Baudenkmals beeinträchtigt wird. Bauliche Anlagen in der Umgebung eines Baudenkmals sind auch so zu gestalten und instand zu halten, dass eine solche Beeinträchtigung nicht eintritt. § 7 gilt entsprechend (§ 8 NDSchG)
- Schutz des Bodens als kulturgeschichtliches Archiv (§ 1 BBodSchG)

#### **Ziele des Umweltschutzes nach LROP 2012:**

- Die nicht durch Siedlungs- oder Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Freiräume sollen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Funktionen insbesondere bei der Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, dem Erhalt der Kulturlandschaften, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Land- und Forstwirtschaft erhalten werden (3.1.1.01).

### **Ziele des Umweltschutzes nach RROP 2004:**

- Die Siedlungs- und Infrastruktur ist so zu entwickeln, dass sie sich in die historisch gewachsene Kulturlandschaft einpasst und kulturelle Sachgüter erhalten bleiben. Notwendige Erneuerungen und Umstrukturierungen sind behutsam so durchzuführen, dass historische Bausubstanz und historische Siedlungsstrukturen in ihren Funktionen möglichst gesichert und die Lebensbedingungen der Bewohner verbessert werden. Bei allen städtebaulichen Planungen soll daher die Berücksichtigung der künstlerischen, archäologischen und geschichtlichen Werte sowie die städtebauliche Bedeutung einzelner Gebäude und Ensembles von besonderem Gewicht sein, um so auch den Erlebniswert der Städte und Dörfer zu erhalten und zu entwickeln. (D 2.6.01)
- Die Kulturlandschaften im Landkreis Osnabrück sind so zu erhalten und zu pflegen, dass historische Landnutzungsformen dauerhaft erhalten bleiben. Insbesondere ist auf eine Erhaltung der im Landkreis verbreiteten Plaggenesche unter kulturhistorischem und archäologischem Aspekt hinzuwirken. Zum Schutz, zur Pflege und substanzschonenden Weiterentwicklung der besonders bedeutsamen historischen Kulturlandschaften und – landschaftsteile im Landkreis Osnabrück ist ein entsprechendes Konzept zu entwickeln. (D 2.6.02)
- Die kulturelle Infrastruktur im Kreisgebiet ist auszubauen und qualitativ zu verbessern. Die kulturellen Angebote sind so zu vernetzen, dass die dadurch entstehenden Synergieeffekte den Stellenwert des Standortfaktors Kultur erhöhen. Die Ausgrabungen in Bramsche-Kalkriese sind nachhaltig zu fördern. Dabei ist auch die kulturelle und touristische Nutzung miteinzubeziehen. In der zeichnerischen Darstellung werden die Ausgrabungsstätten als kulturelles Sachgut festgelegt. (D 2.6.03)

### **Zustandsbericht**

Die kulturhistorische Entwicklung im Landkreis Osnabrück lässt sich an einer Vielzahl an erhaltenen Kultur-, Boden- und Baudenkmalen ablesen. So können die alten Siedlungen und Böden mit kulturhistorischem Hintergrund Aufschluss über die historischen Landnutzungsformen geben, die Ausgrabungen und Bodendenkmale lassen die ehemaligen Gesellschaftsstrukturen vor die Augen des Besuchers treten.

Die bäuerliche Besiedlung im Osnabrücker Land geht bei fast allen Siedlungsplätzen auf die Zeit vor 800 n.Chr. zurück. Aufgrund einer Vielzahl der Ortsnamen lässt sich vermuten, dass ein Großteil der Siedlungsplätze bereits vor dem Jahr 800 besetzt war. Die ältesten Höfe – im Osnabrücker Land als Vollerben bezeichnet – lagen in lockerer Gruppierung um das immer etwas höher gelegene gute Ackerland. Dieses Altackerland war der Esch. Durch die spätere Eschteilung wurde es den nachgeborenen Söhnen möglich, kleine Hofstellen mit einem geringen Anteil am Esch einzurichten. Es entstanden die so genannten Erbkötterhöfe.

Nach der Christianisierung der Sachsen durch die Franken ab etwa 800 n. Chr. wurden auch im ländlichen Raum vielerorts Kirchen errichtet. Um diese Kirchen haben sich ab dem 13. Jahrhundert die Kirchhöfersiedlungen entwickelt, die eine andere Siedlungsform aufweisen als die Eschdörfer. Die Kirchen waren Mittelpunkt eines Kirchspiels und von einem Friedhof umgeben. Am Rand dieses Friedhofs wurden zunächst von den größeren Grund-

besitzern des Kirchspiels Steinwerke und Speicher errichtet. Sie dienten als Lagerhäuser, in Kriegszeiten aber auch als Zufluchtstätten. Die Speicher und Steinwerke wurden nach und nach zu Dauerwohnhäusern umgebaut. In vielen Orten des Landkreises Osnabrück kann man heute noch die Anlagen dieser Kirchhöfersiedlungen erkennen.

Typisch für die Bauten des Osnabrücker Landes waren Fachwerkbauten. Als älteste bestehende Fachwerkkonstruktion wird ein bis heute bestehender Verbindungsbau der 1552 erbauten Burg Scheventorf im Stadtgebiet der heutigen Stadt Bad Iburg angesehen.

Zu den besonderen Sehenswürdigkeiten der Archäologie und des Denkmalschutzes im Landkreis Osnabrück gehören die zahlreichen Großsteingräber aus der Zeit der Megalithkultur, die eisenzeitliche Befestigungsanlage „Schnippenburg“, die archäologische Fundstätte Kalkriese und die zahlreichen Burgen und Wehrbauten.

Das Osnabrücker Land gehört zu den Ballungszentren der Megalithkultur in Norddeutschland. Einst dürfte es hier mehrere Hundert Großsteingräber gegeben haben. Heute sind nur noch die Überreste von 41 dieser aus Steinblöcken errichteten und ursprünglich mit einem Erdhügel überdeckten Grabmonumente erhalten.

Die Befestigungsanlage Schnippenburg liegt in der Gemeinde Ostercappel. Das Fundspektrum des 2. und 3. Jahrhunderts vor Christus umfasst neben typischen Siedlungsfunden eine breite Palette an eisernen Werkzeugen und Waffen, die vermutlich aus lokal produziertem Eisen hergestellt wurden. Nach den bisherigen Erkenntnissen bestand die Befestigung aus einer Holz-Erde-Konstruktion mit vorgeblendeter Trockenmauer. Sie ist um 100 vor Christus abgebrannt und dabei vermutlich systematisch eingeäschert worden, was auf eine Zerstörung mit kriegerischem Hintergrund schließen lässt.

Die Grabungsstätte in Kalkriese gehört zu den bedeutendsten archäologischen Fundstätten Deutschlands. Die umfangreichen Funde aus der Römerzeit deuten darauf hin, dass hier die berühmte Varusschlacht im Jahr neun nach Christus stattgefunden hat.

In der Osnabrücker Region sind etwa 150 Burgen bekannt, von vor- und frühgeschichtlichen Holz-Erde-Anlagen über frühmittelalterliche Höhenburgen und hoch- bis spätmittelalterliche Wasserburgen bis zu neuzeitlichen Bastionen und Bauten des 19. Jahrhunderts (Stadt- und Kreisarchäologie, Archäologische Denkmalpflege).

Zu den im Rahmen der Umweltprüfung beachtenswerten Sachgütern gehören vorrangig bodengebundene Sachgüter wie Rohstofflagerstätten oder Gebiete mit besonderer Windhöflichkeit. Sie sind als Vorsorge- und Vorranggebiete bzw. -standorte im RROP 2004 ausgewiesen.

### **Status-quo-Prognose**

Eine Berücksichtigung der Anforderungen des Denkmalschutzes ist über die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung sicher gestellt. Ein Verzicht auf die Teilfortschreibung würde in Bezug auf den Erhalt von Bau- und Bodendenkmälern zu keinen maßgeblichen Änderungen führen. Nachteilig wirkt sich eine ungesteuerte Nutzung von Freiflächen für die Er-

richtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen und dem Anbau von Energiemais für die Biogasproduktion jedoch auf die kulturlandschaftlichen Bezüge im Außenbereich und die kulturhistorische Erfahrbarkeit der Landschaft aus.

Durch den Verzicht auf eine Ausweisung weiterer Vorranggebiete Windenergienutzung könnten erhebliche negative Auswirkungen auf die Wahrnehmung und Erfahrbarkeit sowie das Zusammenwirken von Landschaftsraum und Bau- und Bodendenkmäler ausgeschlossen werden. Jedoch würde damit auch die Senkung des klimawirksamen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ausbleiben, mit dem die weitere Beeinträchtigung des Klimageschehens positiv beeinflusst werden soll. Der Entfall der regionalplanerischen Ausweisung weiterer Vorranggebiete Windenergienutzung führte weiterhin dazu, dass eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzials der Windenergienutzung im Landkreis Osnabrück nicht möglich wäre. Durch eine weitere Veränderung des Klimas könnten extreme Wetterereignissen wie Stürme, Starkniederschläge oder ausgedehnte Trocken- und Hitzeperioden weiter zunehmen. Bau- und Bodendenkmale könnten durch häufiger auftretende Starkwetterereignisse beschädigt oder zerstört werden.

Ähnlich wie mit dem Denkmalschutz verhält es sich auch mit den Vorsorge- und Vorrangflächen für die Rohstoffgewinnung. Auch hier bedarf es einer Berücksichtigung in der nachgeordneten Bauleitplanung.

### **3.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien beinhalten bereits planungsrelevante Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz direkt bereits ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.

In bestimmten Landschaftsräumen / Ökosystemkomplexen ist es sinnvoll, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, die über den schutzgutbezogenen Ansatz nicht möglich ist. Die Zielsetzung einer schutzgutübergreifenden Betrachtung ist eine funktionale Zusammenschau der unter den einzelnen Schutzgütern i. d. R. isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge.

Von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe ist z. B. bei Auenkomplexen, naturnahen Bach- und Flusstälern oder naturnahen Waldkomplexen auszugehen. Als ökosystemare Wechselwirkungskomplexe können für den Landkreis Osnabrück folgende Bereiche angesprochen werden:

- die ausgedehnten Waldflächen auf den Kuppen- und Hangflächen des Osnabrücker Osning (Teutoburger Wald) und des östlichen Wiehengebirges
- die großflächigen Grünländer und Moorflächen in der Diepholzer Moorniederung
- sowie die Niederungsbereiche von Hase, Ems und Hunte.

### **3.3            Entwicklungsprognose ohne Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP für den Landkreis Osnabrück 2004**

Die zu erwartende Entwicklung für den Landkreis Osnabrück bei einer Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP für den Landkreis Osnabrück gestaltet sich im Hinblick auf die Nutzung der Windenergie so, dass eine weitere Errichtung von WEA kaum mehr möglich sein wird, da die bestehenden Vorrangstandorte für die Windenergiegewinnung bereits überwiegend in Anspruch genommen wurden. Aufgrund der Ausschlusswirkung der regionalplanerischen Ausweisung der Vorrangstandorte für die Windenergiegewinnung gem. § 8 (7) Satz 2 ROG ist die Errichtung von WEA bisher ausschließlich in den bestehenden Vorrangstandorten möglich. Durch den ausbleibenden Ausbau der Windenergienutzung können zwar zusätzliche negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit aufgrund von optischen und akustischen Einwirkungen durch WEA, die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Flächeninanspruchnahmen, Schlag von Fledermäusen und Vögeln sowie auf das Schutzgut Landschaft durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden, doch würde auch eine Senkung des klimawirksamen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ausbleiben. Zudem würde die Vermeidung von belastenden Umweltauswirkungen bei der künftigen Planung von Standorten für WEA und beim Ersatz von Altanlagen durch modernere Anlagen (Repowering) sowie eine optimale Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials der Windenergienutzung, wie in der Teilfortschreibung Energie des RROP für den Landkreis Osnabrück beabsichtigt, ausbleiben. Mit der Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung sind negative Folgen für den Klimahaushalt verbunden, die negative Folgewirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt haben.

Eine Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung hätte ebenso negative Auswirkungen auf den Umweltzustand durch die fehlende regionalplanerische Steuerung der Nutzung der solaren Strahlungsenergie. Die unmittelbare Konsequenz könnte eine weitere Inanspruchnahme von bisher unversiegelten landwirtschaftlichen Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen darstellen. Damit verbunden wäre ein Verlust von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenarten, die Versiegelung von Boden, der Verlust von Niederschlags-Versickerungsfläche und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Auch durch eine mögliche Zunahme des Energiemaisanbaus für die Biogasnutzung bei einer Nicht-Durchführung der Teilfortschreibung des RROP würden negative Auswirkungen auf den Umweltzustand entstehen. Derzeit werden bereits große Flächenanteile im nördlichen Landkreisgebiet für den Anbau von Energiemais beansprucht, wobei bereits negative Folgen für das Landschaftsbild, die Humusbilanz und einen höheren Schädlingsbefall erkennbar werden. Durch eine fehlende regionalplanerische Steuerung der Entwicklung der Biogasnutzung könnte der Flächenanteil für den Energiemaisanbau weiter steigen, wobei sich die negativen Folgen für die Umwelt weiter verstärken könnten. Neben den o. g. Umweltauswirkungen können negative Folgen für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima

und Luft durch eine vermehrte Erosion, einen vermehrten Eintrag von Dünger, Pflanzenschutzmitteln und Boden in die Oberflächengewässer und das Grundwasser sowie eine weitere Kohlendioxidfreisetzung durch Grünlandumbruch entstehen.

#### **4. Prüfung der erheblichen Umweltwirkungen regionalplanerischer Festlegungen**

##### **4.1 Eingrenzung der im Rahmen der Teilfortschreibung vertieft zu prüfenden RROP Festlegungen**

Die strategische Umweltprüfung hat sich entsprechend der Festlegung in § 9 (1) ROG auf die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Plans zu beschränken. Dabei sind nur die Aspekte zu prüfen, die nicht bereits auf Ebene des Landesraumordnungsprogramms betrachtet wurden.

###### 01 G

*„1Der Landkreis Osnabrück soll mittelfristig seinen Energiebedarf vollständig aus erneuerbaren Energien abdecken, energieeffizient wirtschaften und seine regionalen Potenziale wie Windenergie, Solarenergie, Geothermie sowie Biomasse und Biogas nachhaltig nutzen.*

*2Die Energiebereitstellung soll umweltverträglich, nachhaltig und sicher erfolgen und gleichzeitig zur regionalen Wertschöpfung beitragen.“*

Der Grundsatz 01 der Teilfortschreibung Energie des RROP 2004 stellt eine allgemeine Zielvorgabe zur Nutzung der regionalen Potenziale zur regenerativen Energieerzeugung durch Windenergie, Solarenergie, Geothermie sowie Biomasse und Biogas dar, die auch das LROP 2012 vorgegeben wird:

*„Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird.“ (4.2 Energie 01 Sätze 2 u. 3)*

Der Umweltbericht zum LROP 2012 sieht vor, dass die Berücksichtigung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen, die im Zuge der Umsetzung des Grundsatzes entstehen können, durch die nachfolgenden Planungsebenen erfolgen soll.

Die Betrachtung der voraussichtlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen durch die Festlegung des Ausbaus der Nutzung der erneuerbaren Energien im RROP erfolgt für

die konkreten nachfolgenden Ziele und Grundsätze zur Nutzung der einzelnen Energieträger im Landkreis Osnabrück.

## 02 Z

*„1Die festgelegten Vorranggebiete Windenergienutzung haben zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten.*

*2Dies bewirkt gleichzeitig den Ausschluss dieser Nutzung außerhalb dieser Gebiete (Ausschlusswirkung).“*

Die landesplanerischen Festsetzungen zur Nutzung der Windenergie legen als Ziel fest, dass „geeignete raumbedeutsame Standorte (...) zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen“ sind (4.2 Energie 04 LROP 2012).

Der Landkreis Osnabrück greift die landesplanerische Zielsetzung auf und legt weiterhin fest, dass die „ausgewiesenen Vorranggebiete (...) zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten“ haben. „Die innerhalb der Vorranggebiete bestimmte Nutzung für Windenergie bewirkt gleichzeitig den Ausschluss dieser Nutzung außerhalb dieser Gebiete (Ausschlusswirkung)“.

Die landesplanerischen Festsetzungen zur Nutzung der Windenergie entsprechen allgemeinen Grundsätzen und Zielen der Landesplanung zur Festlegung von Vorrang- und Eignungsgebieten Windenergienutzung. Daher werden auch bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen folgende allgemeine Aussagen getroffen, die einen nicht ausreichenden Detaillierungsgrad für die Festsetzungen der Teilfortschreibung Energie des RROP für den Landkreis Osnabrück aufweisen:

*„Die Nutzung von Windenergie ist mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden. Maßgeblicher Wirkfaktor der Windenergienutzung sind die hohen und weithin sichtbaren Windenergieanlagen und von ihnen ausgehende betriebsbedingte Wirkungen (Schattenwurf, Geräusche, Beleuchtung). Zugleich führt die Stromerzeugung durch Windkraft aber zu einer Substitution anderer Energieformen und mithin zu einer positiv zu bewertenden Senkung des klimawirksamen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.“* (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 152)

Aufgrund der textlichen und zeichnerischen Festlegung von konkreten Vorranggebieten Windenergienutzung im RROP für den Landkreis Osnabrück, ist eine genauere Betrachtung auf der vorliegenden Ebene der Regionalplanung erforderlich. Die Ausweisung eines Vorranggebietes setzt festgelegte Ziele der Raumordnung rechtstechnisch um, wobei der Vorrang bewirkt, dass sich die weitere Entwicklung in dem Gebiet nur noch in dem durch die Vorrangfunktion abgesteckten Nutzungsrahmen bewegen darf. In diesem Punkt ist da-

mit auf der Ebene der Regionalplanung eine konkrete Festlegung der Nutzung des Gebiets erfolgt.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können bei der Ausweisung neuer Vorranggebiete Windenergienutzung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sodass die Festlegung dieser Bereiche einer Umweltprüfung unterzogen werden muss. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind im Rahmen des Abwägungsvorgangs zu berücksichtigen. Insgesamt wurden im Rahmen eines gestuften Prüfprozesses, bei dem in den Stufen I und II im Wesentlichen umweltbezogene Kriterien („harte“ und „weiche“ Tabuzonen) Anwendung finden und zur Auswahl überschlägig geeigneter Suchräume führen sowie der Berücksichtigung der Hinweise aus der ersten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (s. Kap. 2.3), 33 Suchräume als überschlägig geeignet bzw. bedingt geeignet für die Nutzung der Windenergie bewertet. Die in den Stufen I und II ermittelten und geprüften Suchräume sind Teil geprüfter Alternativen, die sich gegenüber den nunmehr in die Stufe III eingestellten Suchräumen als ungeeignet („harte“ Tabukriterien) bzw. weniger geeignet („weiche“) Tabukriterien erwiesen haben. Eine detaillierte schutzgutbezogene Betrachtung erfolgt für diese 33 Suchräume entsprechend der Inhalte des Kapitels 4.3.



**Tab. 5** Einer vertiefenden Einzelfallprüfung (Stufe III) unterzogene Suchräume

Nr. des Suchraums	Name des Suchraums	Flächengröße (in ha)
00-2004	Rabberbruch	22,5
01-2013	Herberger Feld	31,1
04-2013/01-2004	Wohld	140,9
07-2013	Ohtermersch	34,9
09-2013/03-2004	Haneberg	72,8
10-2013	Haff	21,1
13-2004	Am Venner Golfplatz	5,1
13-2013/04-2004	Swatte Poele	137,8
14-2013/05-2004	Groß Drehle	88,4
15,17,18-2004	Am Grenzkanal	22,2
16-2013	Settrup	34,1
17-2013	Welperort	39,2
18-2013	südlich Hörsten	47,8
19-2013	Fahlen Knüven	22,9
20-2013/09-2004	Ueffelner Aue	141,9
22-2013	Wittenfelde	29,1
26-2004	Donnerbrink	7,9
26-2013	Bühnerbach	35,6
28-2004	Glandorfer Heide	2,2
28-2013/10,11-2004	Nierenbruch	74,9
29-2013	Lappenstuhl	65,5
30-2013	Wittefeld	41,3
31-2013	In den Dieven	146,0
37-2013/14-2004	Cappelner Moor	107,5
38-2013/19-2004	Osterwiehe	32,4
39-2013	Schwege	65,0
40-2013	Bever	24,5
41-2013	B 475	30,4
44-2013	Sellberg-Utdrift	46,4
45-2013	Herberger Zuschlag	43,5
49-2013	Fürstenauer Mühlenbach	50,9
50-2013/07-2004	Am Hohen Esch	27,8
55-2013/27-2004	nördlich Glandorf	51,6

**03 G**

*„Höhenbegrenzungen in Vorrang- und Eignungsgebieten Windenergienutzung sollen grundsätzlich im Rahmen der Bauleitplanung nicht festgelegt werden. Ausnahmeregelungen aus städtebaulicher Sicht bleiben davon unberührt.“*



Der Entfall von Höhenbegrenzungen in Vorrang- und Eignungsgebieten für Windenergienutzung wird sowohl im LROP 2012 als auch in der Teilfortschreibung Energie des RROP als Grundsatz festgelegt.

Auf der Ebene der Regionalplanung im Landkreis Osnabrück erfolgt somit keine Änderung der Festlegungen der Landesplanung, sodass auch die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltwirkungen bereits im Umweltbericht zum LROP 2012 abschließend behandelt wird.

*„Der mit Satz 5 formulierte Grundsatz soll Höhenbegrenzungen für Windenergieanlagen einschränken u. a. auf Fälle in denen eine Begrenzung zur Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen erforderlich ist. Damit können mögliche schwerwiegende Umweltauswirkungen gemindert werden. Gleichzeitig kann eine optimale Ausnutzung der Vorrang- und Eignungsgebiete sichergestellt werden. Dies ermöglicht eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzials der Windenergienutzung.“* (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 152)

#### 04

*1Das Repowering (Abbau von Altanlagen und Ersatz durch leistungsstärkere Neuanlagen an gleicher oder anderer Stelle im Planungsraum) und der weitere Ausbau der Windenergienutzung soll unterstützt werden (G).*

***2Außerhalb der festgelegten Vorranggebiete für Windenergienutzung ist das Repowering von Windenergieanlagen in bauleitplanerisch bereits rechtsgültig gewordenen Sonderbauflächen und Sondergebieten für Windenergie möglich, wenn das Orts- und Landschaftsbild nicht wesentlich verschlechtert wird und im übrigen alle weiteren im Einzelfall noch zu prüfenden rechtlichen Vorschriften eingehalten werden (Z).***

Das LROP 2012 legt in Satz 6 unter Punkt 04 des Kapitels 4.2 fest, dass soweit „in einem Teilraum raumbedeutsame Einzelanlagen für die Windenergienutzung außerhalb von Vorrang- und von Eignungsgebieten Windenergienutzung errichtet und deren Standorte für Repowering-Maßnahmen nicht raumverträglich sind, im Einvernehmen mit den betroffenen Gemeinden, Grundeigentümern und Projektbetreibern in den Regionalen Raumordnungsprogrammen geeignete, zusätzliche Vorrang- oder Eignungsgebiete Windenergienutzung ausschließlich für Repowering-Maßnahmen festgelegt werden“ sollen.“

Der Landkreis Osnabrück sieht hierzu ergänzend vor, dass die „vom Abbau der Windenergieanlagen (Repowering) ausgehende Entlastung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes (...) bei der Festsetzung der Ausgleichs- und Ersatzgeldzahlungen angemessen berücksichtigt werden“ sollte. Auch werden die bestehenden Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung als mögliche Repowering-Gebiete festgelegt.

Eine weitere Ergänzung der Vorgaben des LROP 2012 stellt der zweite Satz der Ziffer 04 der Teilfortschreibung des RROP dar. Mit der Festsetzung der Möglichkeit eines Repowerings in bauleitplanerisch bereits gesicherten Sondergebieten für Windenergie, wenn das Orts- und Landschaftsbild nicht wesentlich verschlechtert wird und alle weiteren im Einzelfall noch zu prüfenden rechtlichen Vorschriften eingehalten werden, gehen vor dem Hintergrund der Vorbelastungen keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt einher.

Der Umweltbericht zum LROP 2012 bezieht zum Repowering folgendermaßen Stellung:

*„Die Umsetzung des ergänzenden Grundsatzes zum Repowering in Teilräumen, die durch eine größere Zahl von Einzelanlagen einer dispers verteilten Belastung durch Windenergieanlagen unterliegen (Satz 6, mit Konkretisierung in Satz 7), erfolgt durch die Regionalen Raumordnungsprogramme. Dies führt zukünftig zu einer Bündelung der Belastung in hierfür geeigneten Bereichen. Zugleich wird durch Einsatz größerer Anlagen eine Erhöhung der Stromproduktion ermöglicht. Hiermit kann der klimawirksame CO<sub>2</sub>-Ausstoß zusätzlich gemindert werden, sofern ein Ersatz von Stromproduktion aus fossilen Energieträgern ermöglicht wird.“* (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 152)

Mit dem im RROP gefassten Grundsatz 04 können erhebliche negative Umweltauswirkungen durch ein Repowering außerhalb der im RROP ausgewiesenen Vorrangflächen weitestgehend ausgeschlossen werden. Gemäß Grundsatz 4 ist ein Repowering außerhalb von Vorranggebieten nur auf den Flächen möglich, für die ein rechtskräftiger Bebauungsplan eine entsprechende Sonderbaufläche ausweist. Voraussetzung ist zudem, dass es zu keiner wesentlichen Verschlechterung des Orts- und Landschaftsbildes kommt und dass die rechtlichen Vorschriften eingehalten werden. Voraussetzung für die Realisierung größerer und Leistungsstärkerer Anlagen sind insofern die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte nach TA Lärm, die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften gemäß § 44 BNatSchG sowie die Vereinbarkeit mit den Schutzanforderungen des Netzes Natura 2000 im Sinne des § 34 BNatSchG. Zudem sind grobe Verunstaltungen des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen.

Im Zuge des Repowerings sind Belastungseffekte der Umwelt nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Erheblichen nachteilige Umweltwirkungen, welche die Zulässigkeitsvoraussetzungen im Sinne des UVPG berühren müssen gemäß des Grundsatzes 04 jedoch unterbleiben. Eine vertiefende Prüfung der Umweltauswirkungen durch die Festsetzungen der Teilfortschreibung des RROP zum Repowering ist somit nicht erforderlich.

## 05

„Für die Nutzung durch Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden (G).“

**2Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden. (Z).**

3Als Grundlage für Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollten die im Integrierten Klimaschutzkonzept des Landkreises Osnabrück aufgeführten Maßnahmen herangezogen werden (G).“

Die Festlegungen zur regionalplanerischen Steuerung des regenerativen Energieträgers Photovoltaik im RROP greifen die Ziele und Grundsätze des LROP 2012 auf. Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wurden bereits im Umweltbericht zum LROP 2012 ermittelt, beschrieben und bewertet, wie im Folgenden aufgeführt:

*„Maßgeblicher Wirkfaktor der großflächigen Nutzung von Photovoltaik sind die Kollektoranlagen, die bei Aufstellung im Freiraum erhebliche Flächen in Anspruch nehmen und neben ihrer technischen Überprägung der Landschaft je nach Positionierung auch zu störenden Spiegelungen und Lichtreflexen führen können. Bei Berücksichtigung des Grundsatzes durch nachfolgende Planungsebenen wird die großflächige Nutzung der Photovoltaik vornehmlich auf versiegelten oder anderweitig vorbelasteten Flächen gebündelt. Eine Inanspruchnahme von Freiflächen soll im Regelfall nicht erfolgen; die Nutzung von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft wird ausgeschlossen. Die Festlegung führt zu einer Vermeidung erheblicher belastender Umweltauswirkungen durch Photovoltaikanlagen im Freiraum und zu einer Belastungsbündelung, die als weitgehende Vermeidung von Umweltauswirkungen wirkt.“* (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 153)

Somit ist eine weitere Betrachtung der potenziellen Umweltauswirkungen durch die Steuerung der Nutzung der solaren Strahlungsenergie auf der Ebene der Regionalplanung durch die Teilfortschreibung Energie des RROP für den Landkreis Osnabrück nicht erforderlich.

#### 06 G

*„1Der Ausbau der geothermischen Anlagen sollte verstärkt ab dem Jahr 2020 verfolgt werden, da voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt genügend erneuerbare elektrische Energie zum Betrieb der erforderlichen Wärmepumpen zur Verfügung steht.*

*2Für den Landkreis Osnabrück soll die Aufstellung eines Geothermie-Atlases angestrebt werden.“*

Das LROP 2012 sieht keine konkreteren Festsetzungen (vgl. 01 G) zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie vor. Die Teilfortschreibung Energie des RROP des Landkreises Osnabrück sieht demgegenüber einen *„Ausbau der geothermischen Anlagen verstärkt ab dem Jahr 2020 vor, da voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt genügend erneuerbare elektrische Energie zum Betrieb der erforderlichen Wärmepumpen zur Verfügung“* stehe.

Weiterhin sollte für den Landkreis Osnabrück *„die Aufstellung eines Geothermie-Atlases angestrebt werden.“*

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie kann zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser führen. Durch die Festsetzung zum Ausbau der Nutzung der Geothermie im RROP des Landkreises Osnabrück werden jedoch nur planungsrechtliche Zielvorgaben zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie geschaffen, die nicht konkrete erhebliche negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen. Daher ist für den Grundsatz 06 der Teilfortschreibung des RROP keine vertiefende Prüfung der voraussichtlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf der Ebene der Regionalplanung erforderlich. Die Prüfung ist jedoch im Rahmen der Antragsstellung oder auf der Ebene der vorbereitenden oder verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.

#### 07 G

*„1Die Steuerung von Biomasseanlagen soll in Kooperation zwischen den Städten, Gemeinden, Samtgemeinden und dem Landkreis Osnabrück erfolgen.“*

*2Eine ausgewogene Entwicklung des Biogassektors soll unter Vermeidung negativer Auswirkungen durch den Landkreis gefördert werden.“*

Der Landkreis Osnabrück sieht in der Teilfortschreibung zum RROP vor, dass die *„Steuerung von Biomasseanlagen (...) in Kooperation zwischen den Städten, Gemeinden, Samtgemeinden und dem Landkreis Osnabrück erfolgen“* soll. *„Eine ausgewogene Entwicklung des Biogassektors wird unter Vermeidung negativer Auswirkungen durch den Landkreis gefördert.“*

Durch die Steuerung der Nutzung von Biomasse in Biogasanlagen in Kooperation zwischen den Städten, Gemeinden, Samtgemeinden und dem Landkreis wird die Nutzung der Biomasse einem gesamträumlich abgestimmten Konzept unterworfen, das auch der Vermeidung negativer Auswirkungen dient. Erhebliche negative Umweltauswirkungen durch die Steuerung der Nutzung von Biomasse sind demnach nicht zu erwarten. Eine vertiefte Umweltprüfung ist somit für den Grundsatz 07 nicht erforderlich.

#### 08 G

*„1Der Input in Biogasanlagen soll diversifiziert werden, um einer Vermaischung der Landschaft entgegen zu wirken.“*

Die Diversifizierung des Inputs in Biogasanlagen wird als Grundsatz in die Teilfortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück aufgenommen. Die Input-Diversifizierung soll der Vermaischung der Landschaft durch den Energiemaisanbau entgegenwirken.

Die raumordnerische Steuerung der Nutzung von Biogas wird auf der Ebene der Landesplanung in Niedersachsen nicht behandelt. Dementsprechend werden im Umweltbericht

zum LROP 2012 auch keine Aussagen zu voraussichtlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen einer raumordnerischen Steuerung der Nutzung von Biogas oder einer Diversifizierung des Inputs in Biogasanlagen getroffen.

Grundsätzlich sind mit der vorgesehenen Diversifizierung des Biomasse-Inputs in Biogasanlagen keine nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden. Mit der Zielsetzung der Vermaisung der Landschaft entgegenzuwirken sind in der Regel positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft verbunden (s. Kap. 3.2). Eine vertiefte Umweltprüfung für den Grundsatz 08 der Teilfortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück ist somit nicht erforderlich.

#### 09 G

*„Um den Zielvorgaben des Integrierten Klimaschutzkonzepts, mittelfristig auch den Wärmebedarf des Landkreises Osnabrück durch Nutzung von regenerativen Energien zu decken, nachkommen zu können, sollen für alle bestehenden und zukünftigen Anlagen schlüssige Wärmenutzungskonzepte entwickelt werden.“*

Der Landkreis Osnabrück sieht in der Teilfortschreibung des RROP vor, dass *„für alle bestehenden und zukünftigen“* Biogas-*„Anlagen schlüssige Wärmenutzungskonzepte entwickelt werden“* sollen.

Auch hier werden durch das LROP 2012 keine Vorgaben getroffen. Eine Umweltprüfung zu einer Verpflichtung der Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen auf Ebene der Landesplanung wurde somit ebenfalls nicht durchgeführt.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen durch die Festsetzung des Grundsatzes zur Verpflichtung der Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen können allerdings ausgeschlossen werden. Mit der Zielsetzung einer Nutzung der Abwärme von Biogasanlagen können Emissionen von klimaschädlichem CO<sub>2</sub> zur Erzeugung von Wärme in Gebäuden vermieden werden. Somit sind mit der Festsetzung positive Effekte auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden. Eine vertiefte Umweltprüfung für den Grundsatz 09 der Teilfortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück ist somit nicht erforderlich.

## **4.2 Allgemeine Prüfung der Ziele und Grundsätze auf ihre Umweltrelevanz**

### **4.2.1 Entfall von Höhenbegrenzungen in Vorrang- und Eignungsgebieten für Windenergienutzung (03 G)**

Die textliche Festsetzung von Zielen und Grundsätzen im Rahmen der Teilfortschreibung Energie des RROP des Landkreises Osnabrück stellt eine Übernahme der Ziele und Grundsätze der Landesplanung zum Entfall der Höhenbegrenzungen in Vorrang- und Eig-

nungsgebieten für Windenergienutzung dar. Die voraussichtlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen der Festlegungen des LROP 2012 wurden bereits im Rahmen einer Umweltprüfung (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 152) ermittelt, beschrieben und bewertet. Im Ergebnis wird festgestellt, dass mit der Festlegung *„mögliche schwerwiegende Umweltauswirkungen gemindert werden“* können. *„Gleichzeitig kann eine optimale Ausnutzung der Vorrang- und Eignungsgebiete sichergestellt werden. Dies ermöglicht eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub> - Einsparungspotenzials der Windenergienutzung“* (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 152). *Da sich die Festlegungen im LROP Niedersachsen 2012 und RROP des Landkreises Osnabrück decken, sind die möglichen Umweltauswirkungen durch die Festsetzungen bereits auf der Ebene der Landesplanung abschließend behandelt.* Somit können auch für die Festlegungen im RROP erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

#### 4.2.2 Repowering von Windenergieanlagen (04 G u. Z)

Die Festlegungen im RROP des Landkreises Osnabrück zum Repowering von WEA stellen im Wesentlichen eine Übernahme der landesraumordnerischen Vorgaben dar sowie deren Konkretisierung im Hinblick auf eine regionalplanerische Festlegung von bestehenden Vorrangstandorten für Windenergiegewinnung, die sich für Repowering-Maßnahmen eignen. Zudem wird ein Repowering in bauleitplanerisch bereits rechtsgültig gewordenen Sonderbauflächen und Sondergebieten für Windenergie ermöglicht, wenn dadurch keine Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes eintritt.

Im Umweltbericht zum LROP 2012 werden erhebliche negative Umweltauswirkungen durch ein Repowering auf der Ebene der Landesplanung auch für die nachfolgenden Planungsebenen ausgeschlossen. Durch ein Repowering können bestehende nachteilige Umweltauswirkungen durch WEA vermindert werden. Eine vertiefende Prüfung der Umweltauswirkungen durch die Festsetzungen der Teilfortschreibung des RROP zum Repowering ist somit nicht erforderlich.

Die mit einem Repowering verbundenen möglichen positiven Umweltwirkungen sind im Einzelnen:

- Verringerung von optischen und akustischen Beeinträchtigungen von Wohnfunktionen,
- Verringerung der Beeinträchtigungen von Erholungsfunktionen,
- Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes,
- Minderung möglicher Beeinträchtigungen von windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten,
- Minderung der Inanspruchnahme von Boden durch teilweise Entsiegelung bestehender WEA-Einrichtungsflächen.

#### **4.2.3 Nutzung der solaren Strahlungsenergie (05 Z u. G)**

Wie oben bereits erläutert bezieht sich die textliche Festsetzung von Zielen und Grundsätzen im Rahmen der Teilfortschreibung Energie des RROP des Landkreises Osnabrück auf die Übernahme der Ziele und Grundsätze der Landesplanung zur Steuerung der Nutzung von solarer Strahlungsenergie. Die voraussichtlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen der Festlegungen des LROP 2012 wurden bereits im Rahmen einer Umweltprüfung ermittelt, beschrieben und bewertet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Festlegung „zu einer Vermeidung erheblicher belastender Umweltauswirkungen durch Photovoltaikanlagen im Freiraum und zu einer Belastungsbündelung, die als weitgehende Vermeidung von Umweltauswirkungen wirkt“ (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2012 S. 153) führt. Somit können auch für die Festlegungen im RROP erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Vielmehr kann (wie oben bereits erläutert) unterstellt werden, dass die mit der Festlegung verbundene Belastungsbündelung durch die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf vorbelasteten und versiegelten Flächen als Vermeidung von Umweltauswirkungen anzusehen ist.

Generell positiv wirken sich die Festlegungen des RROP auf folgende Umweltziele aus:

- Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes, der Lebensweise und Identität der Bevölkerung und siedlungsnaher Freiräume in der Siedlungsstruktur,
- Schutz des Naturhaushaltes, der Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensräume und des Landschaftsbildes,
- Berücksichtigung aller Schutzgebietsausweisungen, Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete,
- Schutz des Bodens durch keine weitere Flächeninanspruchnahme,
- Schutz des Wassers durch keine weitere Inanspruchnahme von Flächen für die Versickerung von Niederschlägen,
- Schutz des Klimas durch keine weitere Inanspruchnahme von Flächen, die ausgleichende Wirkung auf das Lokalklima haben.

#### **4.2.4 Ausbau der Nutzung der oberflächennahen Geothermie (06 G)**

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie kann zu erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser führen. Durch die Wechselbeziehungen der Schutzgüter Boden und Wasser mit den anderen Schutzgütern kann es durch die Nutzung der Geothermie auch für die anderen Schutzgüter zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen kommen. So hat die Beeinflussung des Grundwasserstandes erheblichen Einfluss auf die entstehende Bodenart und auf die Biotopstruktur oberhalb, die wiederum die Zusammensetzung des faunistischen Arteninventars maßgeblich bestimmt. Durch die Festsetzung zum Ausbau der Nutzung der Geothermie im RROP des Landkreises Osnabrück werden die planungsrechtlichen Zielvorgaben zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie geschaffen. Konkrete erhebliche negative Umweltauswirkungen können daran jedoch nicht festgemacht werden. Eine Prüfung der voraussichtlichen erheb-



lichen Umweltauswirkungen kann daher auf der Ebene der Regionalplanung nicht erfolgen. Die Prüfung ist jedoch im Rahmen der Antragsstellung oder auf der Ebene der vorbereiten- den oder verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.

#### **4.2.5 Steuerung der Nutzung von Biomasse (07 G)**

Die regionalplanerische Steuerung der Nutzung von Biomasse in Biogasanlagen in Koope- ration zwischen den Städten, Gemeinden, Samtgemeinden und dem Landkreis hat zum Ziel, negative Auswirkungen zu reduzieren. Im Einzelnen soll der verstärkten Ausprägung von Maismonokulturen mit den negativen Folgen für das Landschaftsbild, die Humusbilanz und durch einen Schädlingsbefall entgegengewirkt werden. Erhebliche negative Umwelt- auswirkungen durch die Steuerung der Nutzung von Biomasse sind demnach nicht zu er- warten. Vielmehr kann unterstellt werden, dass durch die Steuerung der Nutzung von Bio- masse in Biogasanlagen eine Vermeidung von Umweltauswirkungen eintritt. Mögliche posi- tive Auswirkungen auf folgende Umweltziele der Festsetzungen sind:

- Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes, der Lebensweise und Identität der Bevölke- rung,
- Schutz des Naturhaushaltes, der Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensräume und des Landschaftsbildes,
- Schutz des Bodens durch Vermeidung weiterer bearbeitungsintensiver Maismonokultu- ren,
- Schutz des Wassers durch Vermeidung von Bodenerosion oder intensiverem Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln im Maisanbau,
- Schutz des Klimas durch Vermeidung weiteren Grünlandumbruchs für Maisanbau.

#### **4.2.6 Diversifizierung des Biomasse-Inputs in Biogasanlagen (08 G)**

Die regionalplanerische Festsetzung zur Diversifizierung des Biomasse-Inputs in Biogasan- lagen soll vorrangig der Vermaisung der Landschaft entgegenwirken. Durch eine Beratung der Landwirte soll darauf hingewirkt werden, dass vermehrt hofangepasste Biogasanlagen entstehen, die auf Gülle- und Mist-Basis betrieben werden. Neue Biogasanlagen sollen so ausgelegt sein, dass möglichst wenig zusätzlicher Flächenbedarf entsteht und es nicht zu einer Überversorgung der betroffenen Böden durch die produzierten Gärreste kommt. Durch Kooperationen zwischen benachbarten Höfen kann über einen Austausch auf einen Ausgleich der in die Biogasanlagen eingebrachten Biomasse-Substrate hingewirkt werden, sodass möglichst hohe Anteile von Gülle und Mist in Biogasanlagen zur energetischen Nutzung verwendet werden.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen durch die Diversifizierung des Biomasse-Inputs in Biogasanlagen sind demnach nicht zu erwarten. Vielmehr kann unterstellt werden, dass durch die Diversifizierung des Biomasse-Inputs in Biogasanlagen eine Vermeidung von Umweltauswirkungen eintritt. Mögliche positive Auswirkungen der Festsetzungen sind:

- Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes, der Lebensweise und Identität der Bevölkerung,
- Schutz des Naturhaushaltes, der Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensräume und des Landschaftsbildes,
- Schutz des Bodens durch Vermeidung weiterer bearbeitungsintensiver Maismonokulturen,
- Schutz des Wassers durch Vermeidung von Bodenerosion oder intensiverem Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln im Maisanbau,
- Schutz des Klimas durch Vermeidung weiteren Grünlandumbruchs für Maisanbau.

#### **4.2.7 Verpflichtung zur Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen (09 G)**

Die Festsetzung der Verpflichtung zur Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen hat zum Ziel den, Wärmebedarf des Landkreises Osnabrück mittelfristig durch Nutzung von regenerativen Energien zu decken.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen durch die Verpflichtung zur Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen sind nicht zu erwarten. Vielmehr kann unterstellt werden, dass durch die Verpflichtung zur Entwicklung schlüssiger Wärmenutzungskonzepte für Biogasanlagen eine Vermeidung von Umweltauswirkungen eintritt. Mögliche positive Auswirkungen der Festsetzungen sind:

- Vermeidung klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Erzeugung von Wärme,
- Schutz des Klimas.

#### **4.3 Vertiefte Prüfung von Suchräumen für die regionalplanerische Festsetzung von Vorranggebieten Windenergienutzung (02 Z)**

In Kap. 2.3 wurde bereits erläutert, dass das Planungskonzept zur Ermittlung der Suchräume zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung die Berücksichtigung u. a. von naturschutzfachlichen Kriterien wie z. B. nationalen und europäischen Schutzgebieten, geschützten Biotopen, Naturdenkmälern und Landschaftsschutzgebieten im Rahmen der Stufe I vorsieht. Weiterhin wurden im Rahmen der Stufe II Hinweise zu faunistisch bedeutsamen Bereichen und die Bündelung von Umweltwirkungen an wenigen Standorten im Landkreis Osnabrück durch eine Konzentration von WEA berücksichtigt. Die wesentliche Zielsetzung des Planungskonzeptes ist demnach die Vermeidung und Minderung von erheblichen negativen Umweltauswirkungen bereits im Vorfeld der Strategischen Umweltprüfung. In den folgenden Kapiteln wird die Durchführung der Umweltprüfung für die im Rahmen der Stufe I und II ermittelten Suchräume beschrieben, die weitere Erkenntnisse und Ergebnisse von Untersuchungen aus den Bereichen Artenschutz und Landschaftsbild berücksichtigt sowie eine detaillierte Schutzgutbetrachtung umfasst.

#### 4.3.1 Prüfinhalte und Methoden

Voranzustellen ist, dass Suchraumflächen, die in der 1. Fassung des Umweltberichts als ungeeignet für die Nutzung der Windenergie bewertet wurden, im Rahmen der Fortschreibung des Umweltberichts nicht mehr betrachtet werden. Somit wurden alle Suchräume, die in Bezug auf zulassungskritische Sachverhalte als ungeeignet bewertet wurden bereits aus der Suchraumkulisse entfernt (s. Kap. 2.3.2).

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Raumordnungsplanes angemessener Weise verlangt werden kann. Sie ist damit auf den Darstellungsmaßstab und die Tiefenschärfe des RROP ausgerichtet. Im Sinne der Abschichtung sind auf der Ebene der Regionalplanung vorrangig die Umweltaspekte in die Umweltprüfung einzustellen, die eine generelle Zulässigkeitsvoraussetzung auch für die spätere bauleitplanerische Absicherung der Vorranggebiete Windenergienutzung erkennen lassen. Gleichsam sind die mit der Ausweisung der Vorranggebiete Windenergienutzung zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen, bezogen auf die Schutzgüter gem. § 2 (1) UVPg, in die Abwägung zur Teilfortschreibung Energie des RROP einzubeziehen.

Insofern gliedert sich die vertiefende Prüfung der Suchräume für die regionalplanerische Festsetzung von Vorranggebieten Windenergienutzung in zwei Prüfschritte:

1. Prüfung zulassungskritischer Sachverhalte, die sich bezogen auf die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung ggf. als zulassungshemmend auswirken können.  
(Wie oben erläutert, wurden Suchräume mit zulassungskritischen Sachverhalten bereits im Rahmen der Fortschreibung der Stufe II ausgeschlossen)
2. Prüfung schutzgutbezogener Umweltauswirkungen mit besonderer Abwägungsrelevanz.

Der erste Prüfschritt schließt die Sachverhalte ein, die sich auf rechtlich verbindliche Schutznormen (Lärmschutz, Natura 2000-Schutzgebiete, Artenschutz und Schutz der Überschwemmungsgebiete) gründen und deren Beeinträchtigung erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe erfordern. Im Vordergrund stehen dabei zum einen die europarechtlichen Anforderungen zum Gebiets- und Artenschutz (s. unten), die Bestimmungen zum Schutz der Überschwemmungsgebiete und zum anderen die unterschiedlichen Schutzansprüche von Wohnnutzungen.

Als zulassungskritisch werden im Einzelnen folgende Sachverhalte in die Prüfung eingestellt:

- Einhaltung der Grenzwerte von möglichen Lärmwirkungen von WEA auf Wohnnutzungen (entsprechend der TA Lärm),
- Schutzgebiete des europäischen Netzes Natura 2000, FFH- und Vogelschutzgebiete,
- Vereinbarkeit mit dem nationalen Artenschutzrecht,
- Überschwemmungsschutzgebiete.

Der Konflikt mit einem zulassungskritischen Sachverhalt stellt nicht zwangsläufig ein unüberwindbares Hindernis für die bauleitplanerische Absicherung eines im Regionalen Raumordnungsprogramm dargestellten Vorranggebietes Windenergienutzung dar. Gleichwohl muss für die Überwindung des Konfliktes in der Regel ein überwiegend öffentliches Interesse an der Realisierung des Vorranggebietes nachgewiesen werden. Gleichzeitig muss der Nachweis erbracht werden, dass es zu diesem Vorranggebiet keine räumlichen Alternativen gibt, mit denen die Ziele der Raumordnung in gleicher Weise erfüllt werden. Konflikte mit zulassungskritischen Sachverhalten sollten daher nach Möglichkeit vermieden werden.

Insbesondere wird im Rahmen der Umweltprüfung den Anforderungen des Artenschutzrechts (§ 44 BNatSchG) Rechnung getragen. Um eine aussagekräftige Vorabschätzung zum Risiko von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für die jeweiligen Suchräume erstellen zu können, sind faunistische Kartierungen erforderlich. Diese wurden in einer ersten Tranche seit Herbst 2011 durchgeführt und dauerten bis Ende des Sommers 2012 an. Durch eine Ergänzung der Suchraumkulisse wurden die bisher bestehenden Suchräume um kleinere Teilflächen ergänzt sowie elf zusätzliche Suchräume ermittelt. Für diese zusätzlichen Teilflächen und Suchräume wurden avifaunistische Kartierungen in einer 2. Tranche vom Herbst 2012 bis Sommer 2013 durchgeführt. Schwerpunktmäßig wurden windkraftsensible Arten (s. Anlage) kartiert, wobei auch die übrigen Arten berücksichtigt wurden.

Auch die möglichen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden im Rahmen der Einzelfallprüfung einer detaillierten Analyse und Bewertung unterzogen. Dazu wurde in einem Umkreis von 5.000 m um die Suchräume eine Bestandserhebung und -bewertung für den Landschaftsraum vorgenommen, wobei den verschiedenen Eigenarten der Landschaftsbildeinheiten Rechnung getragen wurde. Um eine objektive Risikoeinschätzung zu potenziellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erhalten, werden die Auswirkungen der Referenz-Windenergieanlage (Gesamthöhe: 149 m) in einem Geografischen Informationssystem (GIS) simuliert und mittels einer Sichtbarkeitsanalyse die potenziell beeinträchtigten Bereiche ermittelt. Diese stellen mit den in Wert gesetzten Landschaftsbildeinheiten die Grundlagen für eine Verschneidung zur Ermittlung der Bereiche mit einem Risiko für erhebliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild dar. Über eine Auswertung der Flächengrößen und der Wertstufen der möglichen Beeinträchtigungen kann eine Rangfolge unter den untersuchten Suchräumen für eine Ausweisung als Vorranggebiet Windenergienutzung ermittelt werden. Somit kann differenziert werden zwischen Suchräumen, die relativ gesehen wenige landschaftsästhetisch bedeutsame Bereiche negativ belasten und solchen, die im Umfeld von Bereichen mit landschaftsästhetisch besonderen Qualitäten ausgewiesen werden könnten.

Mit dem zweiten Prüfschritt werden die Werte und Funktionen der Schutzgüter des UVPG in die Prüfung einbezogen, deren Aufrechterhaltung im Sinne eines vorsorgenden Umwelt-

schutzes von besonderem Interesse ist. Für die Teilfortschreibung des RROP wurden folgende Sachverhalte in die Prüfung eingestellt:

- Landschaftsbezogene Erholungsfunktionen,
- Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen nationaler Schutzgebiete,
- Beeinträchtigungen von ausgezeichneten Brut- und Rastvogelgebieten bzw. avifaunistisch wertvollen Bereichen,
- Beeinträchtigung von Flächen, die dem Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft dienen,
- Böden mit besonderen Standorteigenschaften, die aufgrund ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit, ihrer hohen kultur- und naturgeschichtlichen Bedeutung und ihrer Seltenheit als besonders schutzwürdig im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes einzustufen sind,
- Wasserschutzgebiete,
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes,
- Beeinträchtigungen des Wirkungsgefüges von Naturdenkmälern und Landschaftsraum,
- Kultur und sonstige Sachgüter.

Die Bewertung der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt unterliegt dabei einem dreistufigen Bewertungsschlüssel (s. Anlage V) der die Risiken für erhebliche negative Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter einer Risikostufe zuordnet. Die Festlegung und Beschreibung der Risikostufen im Bewertungsschlüssel im Vorfeld der Bewertung der Umweltauswirkungen stellt dabei die Vergleichbarkeit und Transparenz der Bewertungsergebnisse sowie der Bewertungsdurchführung selbst sicher.

Bei der Erstellung des Bewertungsschlüssels und der Durchführung der Risikobewertung wird berücksichtigt, dass erhebliche nachteilige Umweltwirkungen im Sinne des UVPG in der Regel dann zu erwarten sind, wenn es im Zuge der Realisierung der vorgesehenen Vorranggebiete Windenergienutzung zu Verlusten oder erheblichen Beeinträchtigungen der genannten Werte und Funktionen kommt bzw. diese zu erwarten sind.

### **Durchführung der Überprüfung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen**

Die Überprüfung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfolgt über eine spezifische Auswertung von möglichen Betroffenheiten, die dem jeweiligen Schutzgut angepasst wird. Die Einstufung in Risikostufen erfolgt anhand des oben aufgeführten Bewertungsschlüssels (s. Anlage V).

#### Lärmwirkungen

Die Ermittlung der möglichen Beeinträchtigungen von Wohnfunktionen im Innen- und Außenbereich erfolgt über eine dem Detaillierungsgrad des Regionalen Raumordnungsprogramms angepassten, überschlägigen Berechnung von Geräuschemissionen durch mögliche WEA in den Suchräumen. Da sich die Schallimmissionen von WEA in einem Windpark teilweise addieren und zu einem höheren Gesamt-Geräuschpegel führen, ist es erforder-

derlich die Anzahl der in den jeweiligen Suchräumen potenziell zu errichtenden WEA zu ermitteln und bei der Prognose der Isophone für den Innenbereich (40 dB(A) nachts) und für den Außenbereich (45 dB(A) nachts) zu berücksichtigen. Mittels der überschlägig errechneten Isophone können mögliche Betroffenheiten von Wohnfunktionen im Innen- und Außenbereich spezifisch ermittelt und ausgewertet werden. Die Berechnung der Isophonen erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2 (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2006). Hierfür wird folgende Formel verwendet:

$$L_s = L_{WA} + D_{\Omega} - A_{div} - A_{atm} - A_{gr}$$

Zur Addition von Schallleistungspegeln mehrerer WEA wird folgende Formel (Maute, D., 2006) herangezogen, da eine einfache arithmetische Addition nicht durchgeführt werden darf:

$$L_{\Sigma} = 10 * \log(10^{0,1*L1} + 10^{0,1*L2} + \dots + 10^{0,1*Ln})$$

Als Berechnungsgrundlage dienen die Schallimmissionen der gewählten marktüblichen Referenzanlage mit 106 dB(A) direkt unter der Anlage. Bestehende WEA werden bei der überschlägigen Berechnung der Geräuschemissionen nicht berücksichtigt. Die gesamte Suchraumfläche wird mit einem Raster an möglichen WEA-Standorten der Referenzanlage versehen, wobei die anlagentechnischen Mindestabstände eingehalten werden. Diese betragen in Nebenwindrichtung 500 m (fünffacher Rotordurchmesser) und in Hauptwindrichtung 800 m (achtbarer Rotordurchmesser). Grundlage für die Mindestabstände der WEA untereinander bildet das Kapitel 7.3.3 der „Richtlinie für Windenergieanlagen“ des Deutschen Instituts für Bautechnik in der Fassung vom Oktober 2012. Durch die vollständige Belegung der Suchräume mit Standorten der Referenzanlage auch bei bereits bestehenden Anlagen fließen unter dem Aspekt der Vorsorgeorientierung bereits die Lärmwirkungen eines möglichen Repowerings in die Bewertung der Umweltwirkungen ein.

#### Natura 2000-Gebiete

Die Ermittlung möglicher negativer Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete erfolgt über die Auswertung des jeweiligen Schutzgegenstands der Natura 2000-Schutzgebiete sowie mittels Abstandspuffer von 1.000 m und 3.000 m um die Suchräume herum. Bezieht sich der Schutzzweck nicht auf windkraftsensible Arten, können erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden. Bezieht sich der Schutzgegenstand auf windkraftsensible Arten werden zur Ermittlung des Risikos einer Beeinträchtigung der im Schutzgebiet vorkommenden Arten Abstandspuffer von 1.000 m und 3.000 m gebildet. Die Abstandspuffer sind angelehnt an die Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten von 2007 zum Abstand von WEA zu Vorkommen windkraftsensibler Arten. So sollen zu den Horststandorten einiger windkraftsensibler Greifvogelarten ein Abstandspuffer von 1.000 m (z. B. Rotmilan) eingehalten werden. Andere Arten (vor allem Gastvogelarten) halten einen Abstand von bis zu 3.000 m zu WEA ein. Werden diese Abstandswerte unterschritten, können erhebliche negative Auswirkungen durch die Errichtung von WEA nicht ausgeschlossen werden.

### Artenschutz

Die Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials fußt auf den Ergebnissen der vom Herbst 2011 bis zum Sommer 2012 (BioConsult, 2012) und vom Herbst 2012 bis zum Sommer 2013 (BioConsult, 2013) durchgeführten avifaunistischen Kartierungen. Für jeden Suchraum wurde für die eigentliche Suchraumfläche und das 200 m Umfeld eine Bewertung der Daten der Brutvogelbestände nach (Wilms, U., K.Behm- Berkelmann & H. Heckenroth, 1997) vorgenommen. Die Bewertung von Brutgebieten nach dem Verfahren von (Wilms, U., K.Behm- Berkelmann & H. Heckenroth, 1997) bezieht sich auf das reale Artenvorkommen auf einer Fläche. Die Einschätzung erfolgt nach einem Punktesystem, das eine gute Vergleichbarkeit der avifaunistischen Daten gewährleistet. Die Bewertung der Brutgebiete stützt sich auf Rote Liste-Arten, die entsprechend ihres aktuellen Gefährdungsgrades und der Anzahl vorhandener Brutpaare Punkte erzielen können. Bei der Wertung erfolgt eine räumliche Differenzierung, in der die Roten Listen „Region“, Niedersachsens und Deutschlands Berücksichtigung finden.

Die Gastvogelzahlen der jeweiligen Teilgebiete wurden nach dem Verfahren von (Krüger, T., J. Ludwig, P. Südbeck, J. Blew & B. Oltmanns, 2010) bewertet. Demnach wird in Niedersachsen der Gastvogelbestand eines Gebietes in fünf Stufen bewertet (international, national, landesweit, regional, lokal). Dazu werden definierte Kriterienwerte verwendet, die sich aus den Bestandsgrößen der Arten in den jeweiligen Bezugsräumen ableiten. Dies schafft die Voraussetzung für eine differenzierte Einstufung der Vogelbestände.

Die Gesamtbewertung erfolgt auf Grundlage der o. a. Einzelbewertungen für die Aspekte Brut- und Rastvögel. Dabei erhalten insbesondere die Vorkommen der gegenüber WKA empfindlichen Arten – unter Beachtung der Entfernung der Vorkommen – zu den Plangebieten eine höhere Gewichtung.

### Überschwemmungsgebiete

Prinzipiell werden Überschwemmungsgebiete als „hartes“ Tabukriterium berücksichtigt. Im Rahmen der Planungsraumanalyse – Stufe I des gesamträumlichen Planungskonzepts zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung konnte jedoch gezeigt werden, dass außerhalb der Überschwemmungsgebiete im Landkreis Osnabrück kaum Suchräume für die Festsetzung von Vorranggebieten Windenergienutzung vorhanden sind. Das Ziel der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP ist die vollständige Abdeckung des Energiebedarfs mit regenerativen Energien. Somit steht dem Schutz der Überschwemmungsgebiete ein zwingendes öffentliches Interesse entgegen, so dass die Ausnahmeregelung greift. Insbesondere im Hinblick auf das Erfordernis, dass der Windkraft in substanzieller Weise Raum verschafft werden muss (vgl. Beschluss des BVerG vom 13.12.2012), bieten sich keine substanziellen Alternativstandorte außerhalb der beanspruchten Überschwemmungsbereiche in dem Planungsraum an. Daher muss dieses grundsätzliche Tabukriterium für die vorliegenden Einzelfälle überwunden werden.

Mögliche Beeinträchtigungen von Überschwemmungsgebieten werden mittels einer Überschneidung der Überschwemmungsgebiete mit den Suchräumen für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung ermittelt. Im Vordergrund der Ermittlung von möglichen Umweltauswirkungen stehen dabei die Aspekte Verlust von Retentionsflächen durch Versiegelung durch die Errichtung von WEA-Turmfundamenten, Einrichtungsflächen und Zuwegungen sowie mögliche Beeinträchtigungen des Hochwasserabflussregimes durch ein ungünstiges Windparklayout, das den Hauptabfluss zu großen Teilen abdeckt.

Bei der Bewertung der möglichen Auswirkungen einer Festsetzung von Vorranggebieten Windenergienutzung auf Überschwemmungsgebiete wird berücksichtigt, dass für dieses Kriterium der Ausnahmetatbestand greift.

#### Landschaftsbezogene Erholungsfunktionen

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen landschaftsbezogener Erholungsfunktionen wird mittels Abstandspuffer von 500 m und 1.500 m durchgeführt. Die Abstandspuffer sind angelehnt an die Wirkzoneneinteilung nach der Methodik zur Ermittlung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe (Nohl, W., 1993). Die Wirkzoneneinteilung berücksichtigt, dass die von einem Objekt ausgehende Eindrucksstärke mit zunehmender Entfernung zum Objekt abnimmt. In einem Abstand von weniger als 500 m zu WEA sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktionen anzurechnen. Bei der Wirkzone bis 1.500 m handelt es sich um die Mittelzone, in der noch deutlich wahrnehmbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktionen vorliegen.

#### Naturschutzgebiete

Auch die Ermittlung der möglichen Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten erfolgt über Abstandspuffer mit Größen von 300 m und 1.000 m. Die Puffer wurden gemäß den Empfehlungen des NLT (Niedersächsischer Landkreistag, Oktober 2011) gewählt. Demnach können aufgrund gebietsspezifisch unterschiedlicher Empfindlichkeit Abstände von mindestens 200 m, im Einzelfall schutzzielbezogen auch deutlich größere Abstände erforderlich sein. Die gewählten Puffer gewährleisten, dass in erster Linie negative Auswirkungen auf windkraftsensiblen Vogelarten ausgeschlossen werden können.

#### Brut- und Rastvogelgebiete

Die Ermittlung der möglichen negativen Umweltauswirkungen auf Brut- und Rastvogelgebiete erfolgt ebenfalls über Abstandspuffer, wie in den Empfehlungen des NLT (Niedersächsischer Landkreistag, Oktober 2011) vorgeschlagen. Demnach sollen zu Brut- und Gastvogellebensräumen Abstände von mindestens 500 m eingehalten werden.

#### Kompensationsflächen

Die Ermittlung von potenziellen erheblichen Beeinträchtigungen von Kompensationsflächen wird analog zur Ermittlung der Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten durchgeführt. Auch hier liegt der Grund in einer möglichen Beeinträchtigung von windkraftsensiblen Ar-



ten. Die Errichtung von WEA kann dem Ziel der Kompensationsmaßnahme entgegenstehen, wenn es sich bei dem Ziel um die Anlage von Lebensräumen für windkraftsensible Arten handelt. Um die einzelnen Maßnahmenziele entsprechend berücksichtigen zu können, wurde das Kompensationsflächen-Kataster des Landkreises Osnabrück (KOKA) ausgewertet.

#### Schutzwürdige Böden

Die Ermittlung von möglichen negativen Auswirkungen auf die schutzwürdigen Böden wird mittels einer Verschneidung der Suchräume für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung mit den Suchräumen für schutzwürdige Böden durchgeführt. Bei einer großflächigen Überlagerung besteht ein hohes Risiko für eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Liegen die Suchräume außerhalb der Suchräume für schutzwürdige Böden können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

#### Wasserschutzgebiete

Die Ermittlung von möglichen negativen Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete wird mittels einer Verschneidung der Suchräume für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung mit Wasser- und Heilquellenschutzgebieten durchgeführt. Die Schutzzonen der Schutzgebiete lassen dabei Rückschluss zu auf die Empfindlichkeit bzw. das Schutzbedürfnis der Grundwasserkörper. Liegen die Suchräume innerhalb der Schutzzone II besteht ein relativ hohes Risiko einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers, liegen die Suchräume außerhalb der äußeren Schutzzone III können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

#### Landschaftsbild

Auch die möglichen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden im Rahmen der Einzelfallprüfung einer detaillierten Analyse und Bewertung unterzogen. Dazu wurde in einem Umkreis von 5.000 m um die Suchräume im Rahmen eines Fachbeitrages zum Landschaftsbild (Dressler, D. v., 2012) eine Bestandserhebung und -bewertung für den betroffenen Landschaftsraum vorgenommen, wobei den verschiedenen Eigenarten der Landschaftsbildeinheiten Rechnung getragen wurde. Um eine objektive Risikoeinschätzung zu potenziellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erhalten, werden die Auswirkungen der Referenz-Windenergieanlage (Gesamthöhe: 149 m) in einem Geografischen Informationssystem (GIS) simuliert und mittels einer Sichtbarkeitsanalyse die potenziell beeinträchtigten Bereiche ermittelt. Diese stellen mit den in Wert gesetzten Landschaftsbildeinheiten die Grundlagen für eine Verschneidung zur Ermittlung der Bereiche mit einem Risiko für erhebliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild dar. Über eine Auswertung der Flächengrößen und der Wertstufen der möglichen Beeinträchtigungen kann eine Rangfolge unter den untersuchten Suchräumen für eine Ausweisung als Vorranggebiet Windenergienutzung ermittelt werden. Somit kann differenziert werden zwischen Suchräumen, die relativ gesehen wenige landschaftsästhetisch bedeutsame Bereiche negativ belasten und solchen, die im Umfeld von Bereichen mit landschaftsästhetisch besonderen Qualitäten ausgewiesen werden könnten. Ferner wird auf die detaillierten Ausführungen

zur Bewertung des Landschaftsbildes sowie der durchgeführten Risikobewertung zu den potenziellen Auswirkungen von WEA in den jeweiligen Suchräumen für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung im Fachbeitrag Landschaftsbild (s. Anlage) verwiesen.

#### Naturdenkmale, Bau- und Bodendenkmale

Die Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die Sachverhalte Naturdenkmale sowie Bau- und Bodendenkmale erfolgt ebenfalls über eine GIS-Abfrage, bei der Abstandspuffer von 300 m und 500 m als Auswahlbereiche gewählt wurden. Bei einem Abstand von weniger als 300 m wird davon ausgegangen, dass im Hinblick auf die herangezogene Referenzanlage (Gesamthöhe: 149 m) eine optisch bedrängende Wirkung und eine Verlärmung durch die möglichen WEA vorliegt. Das Risiko erheblicher negativer Umweltauswirkungen in Form einer technischen Überprägung und einer Störung des ästhetischen Zusammenwirkens mit dem umgebenden Landschaftsraum ist hoch. Befinden sich die Denkmale mehr als 500 m entfernt vom Suchraum, können aufgrund der mit der Entfernung abnehmenden optischen und akustischen Wirkungen der WEA erhebliche negative Umweltauswirkungen in der Regel ausgeschlossen werden.

Die Prüfergebnisse der vertiefenden Umweltprüfung sind in den in der Anlage des Umweltberichtes beigefügten Einzelfall-Prüfbögen dokumentiert. Dabei wurde für jeden der zu prüfenden Suchräume für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung (s. Tab. 5) ein Prüfbogen angelegt. In die Prüfbögen sind Abbildungen eingearbeitet, die eine räumliche Zuordnung der zulassungskritischen und zulassungsrelevanten Sachverhalte ermöglichen.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist zudem den folgenden Kapiteln zu entnehmen. Die Ergebnisse werden in der Übersicht in Tab. 6 dargestellt.

### **4.3.2 Datengrundlagen**

Maßstabsbedingt und der Regelungstiefe des RROP angemessen erfolgt die vertiefende Umweltprüfung auf der Grundlage vorh. Daten und Unterlagen. Dabei wurden zur Ermittlung und Abbildung der o. g. Sachverhalte folgende Datengrundlagen ausgewertet:

- Datenserver des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN),
- Umweltdatenserver des Landkreises Osnabrück,
- Landschaftsrahmenplan des Landkreises Osnabrück 1993,
- Raumordnungsatlas des Landkreises Osnabrück,
- Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG),
- Kompensationsflächenkataster (KOKA) des Landkreises Osnabrück,
- Niedersächsisches Landesverwaltungsamt,
- Stadt- und Kreisarchäologie Osnabrück,

- Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege,
- Fachbeitrag Avifaunistische Untersuchungen zur Teilfortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück,
- Fachbeitrag Landschaftsbild zur Teilfortschreibung Energie des RROP des Landkreises Osnabrück,
- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz des Bundesamtes für Naturschutz,
- Webseite des Bundesamtes für Naturschutz.

Zur Einschätzung und zur Bewertung der Biotopstrukturen und der potenziellen Wirkungen auf das Landschaftsbild wurde ergänzend eine Ortsbegehung durchgeführt. Die Erkenntnisse aus der Ortsbegehung sind in die Prüfbögen eingearbeitet.

#### **4.3.3 FFH- und artenschutzrechtliche Verträglichkeit der Suchräume für die regionalplanerische Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung**

##### **FFH-Verträglichkeit**

Gemäß § 34 BNatSchG sind Pläne, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten geeignet sind, ein FFH- oder Vogelschutzgebiet erheblich beeinträchtigen zu können, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebietes zu prüfen. Die Prüfung wird im Allgemeinen als FFH-Verträglichkeitsprüfung bezeichnet. Raumordnungspläne wie das Regionale Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück sind in die Prüfanforderungen des BNatSchG explizit einbezogen.

Als Teil der räumlichen Gesamtplanung ist das RROP rahmensetzend für die räumliche Zuordnung von Flächennutzungen und damit auch für Vorhaben, die bei ihrer Umsetzung ggf. zu erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder Vogelschutzgebieten führen können. Die Anforderungen an den Schutz des europäischen Netzes Natura 2000 sind bei den im Zuge der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP geplanten Festsetzungen insofern zu berücksichtigen. Zu prüfen ist, ob die vorgesehenen Vorranggebiete Windenergienutzung im späteren Bauleitplanverfahren auch Bestand haben.

Die Prüftiefe ist auch hier auf die Maßstabsebene des RROP ausgerichtet. Im Ergebnis dieser überschlägigen Prüfung kann festgehalten werden, dass keiner der vorgesehenen Vorranggebiete Windenergienutzung in einem FFH- oder Vogelschutzgebiet liegt. In einem Radius von 1.000 m bzw. 3.000 m um die Suchräume 18 und 27 liegen Natura 2000-Gebiete, die zum Schutz von Lebensstätten windkraftsensibler Arten ausgewiesen wurden. Aufgrund der für windkraftsensible Arten relativ kurzen Entfernung der Suchräume zu den Natura 2000-Gebieten können negative Auswirkungen durch die Errichtung von WEA auf den Schutzzweck der Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden. Das Risiko einer er-

heblichen Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete wurde dementsprechend für den Suchraum 18-2013 als mittel und für den Suchraum 27-2013 als hoch eingestuft. Ausschlaggebend ist im Fall des Suchraums 18-2013 die räumliche Nähe der südwestlichen Teilfläche zu den FFH-Gebieten „Finkenfeld und Wiechholz“ und „Koffituten“, die eine besondere Bedeutung für mehrere windkraftsensible Arten aufweisen (Flächenkulisse im Rahmen der 1. Offenlage). Die nördlich gelegenen Teilflächen des Suchraums weisen aufgrund einer größeren Entfernung ein geringes Risiko für eine Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete auf. Daher wird in der Einzelfallprüfung die Empfehlung gegeben, auf eine Darstellung der südwestlichen Teilfläche des Suchraums 18-2013 als Vorranggebiet Windenergienutzung im künftigen RROP zu verzichten (Flächenkulisse im Rahmen der 1. Offenlage).

Die hier vorgenommene Risikoeinstufung wird gestützt durch die Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen aus dem Kartierzeitraum 2011/2012 und einer überschlägigen Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials auf Grundlage vorhandener Daten für die Teilflächen 27b) und 27c) -2013 (BioConsult 2012). Daher wird sowohl im Hinblick auf das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial als auch auf die FFH-Verträglichkeit empfohlen, die südwestliche Teilfläche des Suchraums 18-2013 nicht für eine Ausweisung eines Vorranggebietes Windenergienutzung in Anspruch zu nehmen.

Dieser Empfehlung wird im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP und des Umweltberichts gefolgt, indem die südwestliche Teilfläche des Suchraums 18-2013 bereits in der fortgeschriebenen Stufe II (s. Kapitel 2.3.2) aus der Flächenkulisse entfernt wird. Eine erneute Überprüfung der erheblichen negativen Umweltwirkungen in der Stufe III für die südwestliche Teilfläche des Suchraums 18-2013 ist daher nicht erforderlich.

### **Verträglichkeit mit dem europäischen Artenschutzrecht**

Das europäische Artenschutzrecht bezieht sich nicht nur auf den Gebietsschutz, d. h. auf den Schutz von FFH- und Vogelschutzgebieten, sondern schließt auch den Schutz bestimmter Tier- und Pflanzenarten außerhalb von Schutzgebieten ein. Beachtlich sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG. Zu den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG zählen u. a. die Zugriffs- und Störungsverbote:

„(1) *Es ist verboten,*

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).“*

Die Verbotstatbestände gelten im Wesentlichen für die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannten Tier- und Pflanzenarten sowie für die als planungsrelevant einzustufenden europäischen Vogelarten.

In Niedersachsen ist mit dem Vorkommen von 231 streng geschützten Arten zu rechnen. Dazu zählen alle Fledermausarten sowie 120 der etwa 300 hier regelmäßig vorkommenden Brut- und Gastvogelarten. Hinzu kommen schätzungsweise einige Hundert besonders geschützte Arten (z. B. alle hier vorkommenden übrigen Amphibien- und Reptilienarten sowie 193 Pflanzenarten einschließlich Unterarten). Besonders geschützt sind auch alle europäischen Vogelarten, die hinsichtlich des Störungsverbotes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG den streng geschützten Arten gleichgestellt sind.

Im Zuge des Scopings wurde bereits eine Anfrage an die zuständigen Fachbehörden gestellt, ob es Nachweise oder begründete Verdachtsmomente für das Vorkommen der zuvor genannten Arten im Bereich der vorgesehenen Vorranggebiete Windenergienutzung gibt. Als zu berücksichtigende Verdachtsmomente gingen seitens des Landkreises Emsland Hinweise auf Vorkommen windkraftsensibler Arten im Bereich des Suchraums 06-2013 sowie Hinweise seitens der Samtgemeinde Bersenbrück zur fehlenden FFH-Verträglichkeit des Suchraums 20-2013 ein. Die eingegangenen Hinweise wurden im Rahmen der Stufe III – Einzelfallprüfung – berücksichtigt, indem sie als Kriterien bei der Bewertung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete aufgeführt und ausgewertet wurden. Die abschließende Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials fußt jedoch auf den Ergebnissen der vom Herbst 2011 bis zum Sommer 2012 (BioConsult, 2012) und vom Herbst 2012 bis zum Sommer 2013 (BioConsult, 2013) durchgeführten avifaunistischen Kartierungen. Der Erfassungsschwerpunkt wurde dabei auf die sogenannten windkraftsensiblen Arten gelegt (REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING, 2004), (Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2005), (Möckel, R. & T. Wiesner, 2007) gelegt, die wie folgt eingestuft werden:

- Arten der Roten Listen (Deutschland und Niedersachsen); Arten mit ungünstigen Erhaltungszuständen,
- Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie,
- streng geschützte Arten (BNatSchG)

Andere Arten, wie v. a. die häufigen und weit verbreiteten Singvogelarten wurden nur qualitativ bzw. in Größenklassen erfasst. Die Erfassungen erfolgten grundsätzlich nach der Methode einer Revierkartierung (Bibby, C. J., N. D. Burgess & D. A. Hill, 1995), (SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT, 2005). Bei der Kartierung wurden nicht nur die Suchräume selbst, sondern

auch das jeweilige Umfeld mit in die Kartierungen einbezogen, um auch Auswirkungen auf evtl. bestehende Schutzgebiete oder für die Fauna bedeutsame Bereiche ermitteln zu können. Dazu wurden die Suchräume sowie auch das Umfeld in einem 500 m Umkreis kartiert.

Die avifaunistischen Untersuchungen sind auf die Maßstabsebene der Raumordnung ausgelegt. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch die Errichtung von WEA in den jeweiligen Suchräumen ausschließen zu können, bedarf es einer weitergehenden Untersuchung auf der Ebene der kommunalen Bauleitplanung bzw. der Genehmigungsplanung.

Die Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen (BioConsult 2012 und BioConsult 2013) fließen in die Einzelfallprüfung der Suchräume – Stufe III ein und werden in Prüfbögen dokumentiert. Entsprechend der möglichen Auswirkungen der Errichtung von WEA an den jeweiligen Standorten wird eine Bewertung der Auswirkungen auf die Avifauna durchgeführt.

Für die ebenfalls als windkraftrelevant geltende Artengruppe der Fledermäuse ist keine Kartierung der Suchräume im Vorfeld vorgesehen. Gängige Methoden zur Untersuchung des Kollisionsrisikos bzw. des Tötungsrisikos von Fledermäusen an WEA (z. B. Schlagopfer-Nachsuche) weisen methodische Mängel (Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (Hrsg.), 2011 S. 4) auf bzw. sind mit einem höheren Aufwand bei der Erfassung (Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (Hrsg.), 2011 S. 356-357) verbunden, ohne einen nennenswerten Erkenntnisgewinn erzielen zu können.

In ihrem Ergebnisbericht „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ weisen BRINKMANN, BEHR, NIERMANN & REICH (2011) darauf hin, dass eine Abschätzung bzw. Ermittlung des Kollisionsrisikos für bestimmte Standorte anhand der vorhandenen Biotopstruktur nicht mit hinreichender Aussageschärfe möglich ist (Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (Hrsg.), 2011 S. 357). Sie schlagen daher ein standardisiertes Erhebungsverfahren vor, dass auf der Vorhersage der Fledermausaktivität für 10-Minuten-Intervalle und der Berechnung der Zahl der getöteten Fledermäuse anhand der gemessenen akustischen Fledermausaktivität beruht. Die Messung der Fledermausaktivität wird für jede WEA an der Gondel durchgeführt, sodass ein spezifischer Logarithmus entwickelt werden kann, mit dem die Abschaltzeiten der bestehenden WEA festgelegt werden. Auf diese Weise lassen sich „fledermausfreundliche“ Betriebszeiten der WEA einrichten, mit deren Hilfe sowohl die Tötung von Fledermäusen reduziert werden kann als auch die wirtschaftlichen Einbußen durch die Abschaltungen der WEA möglichst gering gehalten werden (Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (Hrsg.), 2011 S. 377).

#### **4.3.4 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen der Festlegung von Vorranggebieten Windenergienutzung**

Aufgrund der Vielzahl der im Rahmen der vertieften Umweltprüfung untersuchten Suchräume zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung und der zu berücksichtigenden umweltfachlichen Sachverhalte wird auf eine ausführliche Darstellung der in den Einzelfall-Prüfbögen (s. Anlagen VI) dokumentierten Ergebnisse der Umweltprüfung verzichtet. An dieser Stelle erfolgt stattdessen eine kurze allgemeine Zusammenfassung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch die Festlegung von Vorranggebieten Windenergienutzung bestehen voraussichtlich vor allem im Hinblick auf Wohnnutzungen durch mögliche Lärmeinwirkungen von WEA in den ermittelten Suchräumen, die Vorkommen geschützter Vogelarten, mögliche Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvogelgebieten, nicht mit der Nutzung von Windenergie zu vereinbarende Ziele von Kompensationsmaßnahmen, sowie durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der vertiefenden Umweltprüfung aus den als Anlage VI beigefügten Prüfbögen zusammen.

**Tab. 6 Ergebnisse der vertiefenden Umweltprüfung, Zusammenfassung**

Suchraum	Zulassungskritische Sachverhalte					Zulassungsrelevante Sachverhalte												
	Lärmwirkungen	Natura 2000	Artenschutz	Überschwemmungs- gebiet	Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft	Schwerpunkträume landschaftsbezogener Erholung	Naturschutzgebiet	Brut- und Rastvogel- gebiete	Kompensations- flächen	Böden mit hoher natür- licher Bodenfruchtbar- keit	Böden mit hoher kul- turgeschichtlicher Be- deutung	Seltene Böden	Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Wasserschutzgebiet	Landschaftsbild	Naturdenkmale	Bau- und Boden- denkmale	Gesamtbeurteilung aus Umweltsicht
00- 2004	0	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
01- 2013	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
04- 2013/ 01- 2004	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
07- 2013	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	+	+	0
09- 2013/ 03- 2004	0	+	+	+	0	+	+	+	-	+	+	+	+	0	+	+	+	0
10- 2013	0	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	-	+	+	0
13- 2004	0	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
13- 2013/ 04- 2004	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0



Suchraum	Zulassungskritische Sachverhalte					Zulassungsrelevante Sachverhalte												
	Lärmwirkungen	Natura 2000	Artenschutz	Überschwemmungs- gebiet	Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft	Schwerpunkträume landschaftsbezogener Erholung	Naturschutzgebiet	Brut- und Rastvogel- gebiete	Kompensations- flächen	Böden mit hoher natür- licher Bodenfruchtbar- keit	Böden mit hoher kul- turgeschichtlicher Be- deutung	Seltene Böden	Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Wasserschutzgebiet	Landschaftsbild	Naturdenkmale	Bau- und Boden- denkmale	Gesamtbeurteilung aus Umweltsicht
14- 2013/ 05- 2004	-	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0
15,17 ,18- 2004	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
16- 2013	0	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
17- 2013	0	+	+	+	+	+	+	+	-	+	0	+	+	+	0	+	+	0
18- 2013	-	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
19- 2013	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0	0	+	+	0
20- 2013/ 08,09 -2004	-	+	+	+	0	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	-	+	0
22- 2013	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	+	+	0
26- 2004	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0

Suchraum	Zulassungskritische Sachverhalte					Zulassungsrelevante Sachverhalte												
	Lärmwirkungen	Natura 2000	Artenschutz	Überschwemmungs- gebiet	Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft	Schwerpunkte landschaftsbezogener Erholung	Naturschutzgebiet	Brut- und Rastvogel- gebiete	Kompensations- flächen	Böden mit hoher natür- licher Bodenfruchtbar- keit	Böden mit hoher kul- turgeschichtlicher Be- deutung	Seltene Böden	Böden mit besonderen Standortigenschaften	Wasserschutzgebiet	Landschaftsbild	Naturdenkmale	Bau- und Boden- denkmale	Gesamtbeurteilung aus Umweltsicht
26- 2013	0	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
28- 2004	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
28- 2013/ 10,11 -2004	-	+	0	+	+	+	0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	+	0
29- 2013	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
30- 2013	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
31- 2013	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
37- 2013/ 14- 2004	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
38- 2013/ 19- 2004	0	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	0

Suchraum	Zulassungskritische Sachverhalte					Zulassungsrelevante Sachverhalte												
	Lärmwirkungen	Natura 2000	Artenschutz	Überschwemmungs- gebiet	Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft	Schwerpunkte landschaftsbezogener Erholung	Naturschutzgebiet	Brut- und Rastvogel- gebiete	Kompensations- flächen	Böden mit hoher natür- licher Bodenfruchtbar- keit	Böden mit hoher kul- turgeschichtlicher Be- deutung	Seltene Böden	Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Wasserschutzgebiet	Landschaftsbild	Naturdenkmale	Bau- und Boden- denkmale	Gesamtbeurteilung aus Umweltsicht
39- 2013	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0
40- 2013	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
41- 2013	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	-	0
44- 2013	-	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0
45- 2013	-	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
49- 2013	-	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
50- 2013/ 07- 2004	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
55- 2013	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0

## **5. Monitoring**

Gemäß § 10 (3) NROG sind im Umweltbericht die Maßnahmen darzustellen, die zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen geplant sind, die sich aus der Durchführung des Programms oder Plans ergeben. Insbesondere sollen so frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen ermittelt und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden. Zu den unvorhergesehenen erheblichen Umweltauswirkungen könnten dabei z. B. die Änderung der Gewichtigkeit der Umweltauswirkungen oder die Verlagerung an einen anderen Ort, als wie im Umweltbericht vorausgesagt, zählen.

Gemäß § 14 NROG sollen die bereits bestehenden Überwachungsmechanismen, Daten- und Informationsquellen des Landes und seiner Behörden genutzt werden. Dem Land Niedersachsen stehen als Verordnungsgeber alle Instrumente seiner Umweltfachverwaltung zur Überwachung zur Verfügung.

Das Regionale Raumordnungsprogramm versteht sich als Steuerungsinstrument für raumbedeutsame Planungen und Nutzungsansprüche. Durch die vorgesehenen regionalplanerischen Festlegungen zur Nutzung der Windenergie, der solaren Strahlungsenergie und von Biogas werden zukünftige Eingriffe und Umweltauswirkungen planerisch vorbereitet. Eine Verbindlichkeit gegenüber Dritten entfaltet sich jedoch erst mit der Umsetzung im Zuge der kommunalen Bebauungsplanung. Die Verantwortlichkeit für das Monitoring liegt hier bei den Kommunen. Das Monitoring-Programm ist auf die konkretisierende Bauleitplanung und die im Zuge der Umweltprüfung zum Bebauungsplan konkret zu ermittelnden Umweltauswirkungen auszurichten. Für die Regionalplanung verbleibt im Wesentlichen die Kontrollfunktion, inwieweit die Festlegungen des RROP bezüglich der Inanspruchnahme der regionalplanerisch festgesetzten Vorranggebiete Windenergienutzung und der Einschränkung der Flächeninanspruchnahme auf bereits versiegelte Flächen für die Nutzung der solaren Strahlungsenergie im Rahmen der Bauleitplanung eingehalten werden.

## **6. Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung gemäß § 11 (3) ROG**

Der Landkreis Osnabrück hat die Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms RROP 2004 beschlossen. Die Teilfortschreibung 2013 bezieht sich auf den sachlichen Teilbereich Energie. Mit der Teilfortschreibung werden regionalplanerische Ziele und Grundsätze zur Steuerung der Nutzung und des Ausbaus der regenerativen Energieträger Biomasse, solare Strahlungsenergie und Windenergie aufgestellt. Das Erfordernis dieser Teilfortschreibung ergibt sich zum einen durch die Änderung des Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) und zum anderen durch die Zielvorgaben des „Integrierten Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Osnabrück“, das am 20.12.2010 vom Kreistag des Landkreises Osnabrück einstimmig beschlossen wurde.



Während die in der Teilfortschreibung formulierten Ziele und Grundsätze zur Nutzung der Biomasse und der solaren Strahlungsenergie keine konkreten Flächenzuweisungen bzw. –nutzungen bewirken, werden durch die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung konkrete Räume festgelegt, in denen der Nutzung der Windenergie ein Vorrang vor anderen Nutzungen eingeräumt wird. Durch die gleichzeitige Festlegung als Eignungsgebiet wird ein Ausschluss der Windenergienutzung an anderer Stelle im Gebiet des Landkreises bestimmt. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Umwelt durch die raumplanerischen Festsetzungen zur Steuerung der Nutzung der Biomasse und der solaren Strahlungsenergie können daher nicht ermittelt und bewertet werden. Daher kann die Prüfung der Umweltwirkungen der Ziele und Grundsätze zur Nutzung der Biomasse und der solaren Strahlungsenergie im Rahmen der strategischen Umweltprüfung in einer allgemeinen Form erfolgen. Dahingegen ergeben sich aus den textlichen und zeichnerischen Festsetzungen zur Nutzung der Windenergie konkrete Prüfinhalte für eine vertiefte Erhebung, Betrachtung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen der strategischen Umweltprüfung.

Aufgrund der mit der Festlegung als Vorranggebiete Windenergienutzung verbundenen Ausschlusswirkung für die Nutzung der Windenergie im übrigen Landkreisgebiet, bestehen hohe Anforderungen an die raumplanerische Abwägung. Damit verbunden ist das Erfordernis, den Planungsraum auf seine Eignung hin flächendeckend zu untersuchen. Dazu wurde im Vorfeld der Umweltprüfung ein gesamträumliches Planungskonzept erarbeitet, dass sich in drei Stufen untergliedert. Die erste Stufe stellt eine Planungsraumanalyse dar, in der Tabuflächen und standardisierte Abstandswerte in einem EDV-gestützten Verfahren überlagert werden. Bereits in dieser Stufe werden u. a. nationale und internationale naturschutzfachlich gesicherte oder wertvolle Bereiche wie z. B. Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete als Tabubereiche berücksichtigt. Ferner werden zum Schutz der Wohnbevölkerung Sicherheitsabstände zu Wohngebieten im planungsrechtlichen Innenbereich und Einzelwohnhäusern im Außenbereich eingerichtet. Somit können bereits im Vorfeld der Umweltprüfung wichtige Umweltziele berücksichtigt werden, um erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden. Die zweite Stufe stellt eine Plausibilitätsprüfung dar, bei der überprüft wird, ob die vorläufig ermittelten Suchräume technischen Mindestanforderungen an die Nutzung der Windenergie entsprechen, ob die Suchräume eine ausreichend Flächengröße aufweisen, die die Errichtung von mindestens drei WEA und damit eine Konzentrationswirkung ermöglichen oder ob offensichtliche naturschutzfachliche Gründe gegen eine Nutzung der Windenergie sprechen. Auch hier wird deutlich, dass die Vermeidung bzw. Minimierung von schädlichen Umweltwirkungen vorrangiges Ziel der Untersuchung der Suchräume in der Stufe II ist. So bewirkt eine Konzentration von WEA an einigen Suchräumen eine Bündelung von negativen Umweltauswirkungen und damit eine Reduzierung der Beeinträchtigungen des Gesamtplanungsraumes.

Die dritte Stufe des gesamträumlichen Planungskonzeptes zur Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung im RROP 2004 des Landkreises Osnabrück stellt die eigentliche Durchführung der strategischen Umweltprüfung dar. Entsprechend den Festlegungen

in § 9 (1) ROG hat sich die strategische Umweltprüfung auf die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Plans zu beschränken.

Die Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen bezieht sich auf die im UVP-Gesetz genannten Schutzgüter:

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

Den Maßstab für die Bewertung der Umwelterheblichkeit der mit der Teilfortschreibung Energie 2013 vorgesehenen Festlegungen bilden die umweltgesetzlichen Ziele, abgeleitet aus den Umweltfachgesetzen wie dem Wasserhaushaltsgesetz, dem Bundesbodenschutzgesetz, dem Bundesnaturschutzgesetz etc. Die in den Fachgesetzen genannten Ziele werden durch die im Landesraumordnungsprogramm 2012 und im RROP LK Osnabrück 2004 genannten Ziele des Umweltschutzes weiter konkretisiert.

Als maßgeblich für die Beurteilung der mit der Ausweisung der Vorranggebiete Windenergienutzung ggf. verbundenen erheblichen Umweltwirkungen können folgende Umweltziele exemplarisch genannt werden:

- Daseinsvorsorge für alle Bevölkerungsgruppen,
- Vermeidung und Reduzierung von Lärm- und Schadstoffimmissionen,
- Schutz des Naturhaushaltes, der Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensräume
- Schutz des Landschaftsbildes,
- Berücksichtigung aller Schutzgebietsausweisungen, Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete,
- Schutz des Bodens, des Wassers und des Klimas,
- Schutz siedlungsnaher Freiräume und Erholungsfunktionen.

Den konkreten Prüfinhalten einer Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung folgend, werden die möglichen Umweltauswirkungen einer vertieften Prüfung im Einzelfall unterzogen, die in Form von Prüfbögen (s. Anlage VI) dokumentiert werden.

Mit der Ausweisung von Vorranggebieten Windenergienutzung sind im Allgemeinen in erster Linie negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit durch Lärmimmissionen und Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen des Freiraumes und des Landschaftsbildes sowie Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch eine mögliche Scheuchwirkung auf oder Tötung von Individuen sogenannter windkraftsensibler Artengruppen verbunden. Um im Rahmen der vertieften Prüfung der potenziellen erheblichen Umweltauswirkungen eine Erhebung und Beurteilung durchführen zu können, wurden im Vorfeld entsprechende Untersuchungen zur Erhebung der Grundlagendaten durchgeführt. So erfolg-

ten eine avifaunistische Kartierung zur Erfassung der im Bereich der Suchräume vorkommenden Brut- und Gastvogelarten in einem Radius von 500 m und eine detaillierte Bestandserhebung und Bewertung des Landschaftsbildes in einem Radius von 5 km um die Suchräume. Im Rahmen der strategischen Umweltprüfung wurden die erhobenen Grundlagendaten aufgegriffen und in die Analyse und Beurteilung der Umweltauswirkungen einbezogen. Die oben genannten Prüfinhalte zählen bis auf das Landschaftsbild zu den zulassungskritischen Sachverhalten, die eine Zulassungshemmnis bewirken können. Insbesondere die möglichen erheblichen negativen Auswirkungen auf die windkraftsensiblen Arten können einen Ausschluss der Eignung von Suchräumen für die Nutzung der Windenergie auslösen, da die hier zwingend die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigen sind.

Sachverhalte wie Erholungsfunktionen, Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Suchbereiche für schutzwürdige Böden, Auswirkungen auf Natur-, Bau-, und Bodendenkmale, faunistisch bedeutsame Bereiche und Landschaftsbild werden den zulassungsrelevanten Sachverhalten, die im Rahmen der Abwägung einer besonderen Berücksichtigung bedürfen, da sie Werte und Funktionen der Schutzgüter des UVPG darstellen, deren Aufrechterhaltung im Sinne eines vorsorgenden Umweltschutzes von besonderem Interesse ist.

Die Prüfung der möglichen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter erfolgt anhand eines auf alle Suchräume angewendeten Bewertungsschlüssels (s. Anlage V), sodass eine einheitliche Bewertung der Umweltauswirkungen sichergestellt werden kann.

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass 33 der insgesamt 60 ermittelten Suchräume für eine Ausweisung als Vorranggebiet Windenergienutzung eine Eignung mit Einschränkungen zumindest in Teilbereichen aufweisen. Wohingegen 27 der insgesamt 60 Suchräume aufgrund zu erwartender negativer Auswirkungen auf die Umwelt nicht als Vorranggebiete Windenergienutzung in der Teilfortschreibung Energie 2013 des RROP 2004 des Landkreises Osnabrück festgesetzt werden sollten. (s. Anlagen III und VI und Tab. 6).

Herford, den 11.10.2013



Der Verfasser

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bayerisches Landesamt für Umwelt. 2006.** Schalltechnische Planungshinweise für Windparks. [Online] 2006.  
[www.regierung.oberpfalz.bayern.de/leistungen/landesplanung/windenergie/schalltechn\\_hinweise.pdf](http://www.regierung.oberpfalz.bayern.de/leistungen/landesplanung/windenergie/schalltechn_hinweise.pdf).
- BFN - Bundesamt für Naturschutz. 2012.** Zum Stand der Umsetzung von Natura 2000 in Deutschland. [Online] 19. 01 2012. [Zitat vom: 10. 12 2012.]  
[www.bfn.de/0316\\_gebiete.html#c5409](http://www.bfn.de/0316_gebiete.html#c5409).
- Bibby, C. J., N. D. Burgess & D. A. Hil. 1995.** *Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis*. Radebeul : Neumann, 1995.
- BioConsult. 2012.** *Avifaunistische Untersuchungen zur Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Osnabrück*. Osnabrück : s.n., 2012.
- Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (Hrsg.). 2011.** *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Göttingen : Cuvillier Verlag, 2011. Bd. 4.
- Deutscher Naturschutzring. 2005.** *Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“ – Analyseteil* -. Lehrte : s.n., 2005.
- Deutsches Institut für Bautechnik. 2012.** *Richtlinie für Windenergieanlagen Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung. Fassung vom Oktober 2012. Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik. Reihe B, Heft 8*. Berlin, 2012.
- Dressler, D. v. 2012.** *Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Osnabrück – Teilbereich Energie. Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategische Umweltprüfung*. Osnabrück : s.n., 2012.
- Erbguth, W. & A. Schink. 1996.** *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Kommentar*. s.l. : Beck, 1996.
- Europäische Kommission. 2010.** *EU Guidance on wind energy development in accordance with the Eu nature legislation*. 2010.



**Finck, P. et al. 1997.** *Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder.* Bonn-Bad Godesberg : s.n., 1997.

**Frank Bernshausen, Josef Kreuziger, Matthias Korn, Stefan Stübing. 2008.**  
*Lokalisation von Ausschlussflächen für Windenergienutzung in Hinblick auf avifaunistisch relevante Räume im Bereich des Regierungspräsidiums Kassel (Nordhessen).* Hungen : s.n., 2008.

**Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster. 2005.** *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse.* 2005.

**Illner, H. 2012.** Kritik an den EU-Leitlinien „Windenergie-Entwicklung und NATURA 2000“, Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. *Eulen-Rundblick.* 2012, Nr. 62.

**Kiel, Ernst-Friedrich. 2011.** *Naturschutzrechtliche Anforderungen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen.* 2011.

**Kreis Warendorf, Amt für Planung und Naturschutz. 2011.** Naturschutzkonzept zu Windenergie. WEA-sensible Arten. 2011.

**Krüger, T., J. Ludwig, P. Südbeck, J. Blew & B. Oltmanns. 2010.** Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. *Vogelkundliche Berichte Niedersachsen.* 2010, Bd. 41.

**Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten. 2007.** *Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.* 2007.

**Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU). 2008.**  
*Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieanlagenplanungen in Schleswig-Holstein.* 2008.

**Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.** *Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen.* [im Internet: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/gebiete>.] Abrufdatum: 18.01.2012..

**Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. 2010.** *Fachgutachten zum Regionalen Raumordnungsplan "Windkraft" der Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe. (Kartenteil).* 2010.

**Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. 2002.** *Materialien Nr. 63 Windenergieanlagen und Immissionsschutz.* Essen : s.n., 2002.

**Landkreis Osnabrück. 2011.** *Integriertes Klimaschutzkonzept des Landkreis Osnabrück.*  
Osnabrück : s.n., 2011.

—. **1993.** *Landschaftsrahmenplan Landkreis Osnabrück.* Osnabrück : Landkreis Osnabrück  
- Der Oberkreisdirektor - Amt für Naturschutz, 1993.

**Landkreis Osnabrück. Der Landrat. Referat für strategische Planung. 2012.** *Landkreis kompakt 2012. Daten Fakten Informationen.* Osnabrück : s.n., 2012.

**Maute, D. 2006.** Technische Akustik und Lärmschutz. [Online] 2006.  
<http://books.google.de/books?id=KplsQVHrWdYC&pg=PA100&lpg=PA100&dq=bodend%C3%A4mpfung+agr&source=bl&ots=RffmJGdPY&sig=oB5v32khtthCbB5DDhCPaAtrYx8&sa=X&ei=QsY0UJ2vD7D44QSgm4H4Cw&ved=0CCkQ6AEwBQ#v=onepage&q=bodend%C3%A4mpfung%20agr&f=true>.

**Meynen, E. & J. Schmithüsen u. a. (Hrsg). 1962.** *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 9. Liefereung.* Remagen : Bundesanstalt für Landeskunde, 1962.

**Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. 2011.**  
Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. 2011.

—. **2010.** *Windkrafterlass des MUGV vom 1. Januar 2011. Anlage1. Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK).* 2010.

**Möckel, R. & T. Wiesner. 2007.** *Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg).* s.l. : Ottis, 15, 2007.

**Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. 2011.** Statistischer Überblick. [Online] 31. 12 2011. [Zitat vom: ]  
[www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/statistischer\\_ueberblick/46114.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/statistischer_ueberblick/46114.html).

**Niedersächsischer Landkreistag. Oktober 2011.** *Arbeitshilfe. Naturschutz und Windenergie.* Hannover : Niedersächsischer Landkreistag e.V. (Hrsg.), Oktober 2011.

**Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung. 2012.** *Begründung zu der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen.* Hannover : s.n., 2012.



—, 2012. *Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)*. 2012.

**Nohl, W. 1993.** *Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe*. Kichheim b. München : Werkstatt für Landschafts- und Freiraumentwicklung, 1993.

**REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING. 2004.** *Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen*. 2004.

**Robert Brinkmann, Oliver Behr, Ivo Niermann & Michael Reich. 2011.** *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Göttingen : s.n., 2011.

**Stadt- und Kreisarchäologie. Archäologische Denkmalpflege.** Archäologie und Denkmalschutz. [Online] [Zitat vom: 12. 12 2012.] [www.osnabrück.de/6502.asp](http://www.osnabrück.de/6502.asp).

**Steinborn, H., M. Reichenbach, H. Timmermann. 2011.** *Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel*. Oldenburg : ARSU - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, 2011.

**StMUG Bayern (Hrsg.). 2011.** Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA). München : s.n., 20. Dezember 2011. 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.

**SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT. 2005.** *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell : s.n., 2005.

**Wilms, U., K.Behm- Berkelmann & H. Heckenroth. 1997.** Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*. 1997, Bd. 17, 6.