



129. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Bad Salzuflen

„Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im
gesamten Stadtgebiet“

Umweltbericht nach § 2a Baugesetzbuch (BauGB)



Stadt Bad Salzuflen

**129. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt
Bad Salzuflen**

„Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im
gesamten Stadtgebiet “

Umweltbericht nach § 2a BauGB

Auftraggeber:

Stadt Bad Salzuflen
Rudolf-Brandes-Allee 19
32105 Bad Salzuflen

Verfasser:

Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92
32051 Herford

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. David Beckmann
M.Sc. Svenja Heitkämper

Fotos und Gestaltung:

Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten

Herford, den 15.06.2016

Projekt-Nr. 4047

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	1
1.1	Inhalte und Ziele der 129. Änderung des Flächennutzungsplans	1
1.2	Darstellung der festgelegten Ziele einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne.....	4
1.3	Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange.....	8
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	8
2.1	Methodik und Flächenkulisse	8
2.2	Umweltwirkungen von Windenergieanlagen.....	12
2.3	Schutzgut Mensch, Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt.....	14
2.3.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	15
2.3.2	Vorhandene Umweltsituation	15
2.3.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen.....	17
2.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	21
2.4.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	21
2.4.2	Vorhandene Umweltsituation	22
2.4.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung	36
2.5	Schutzgut Boden	42
2.5.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	42
2.5.2	Vorhandene Umweltsituation	43
2.5.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung	53
2.6	Schutzgut Wasser	55
2.6.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	55
2.6.2	Vorhandene Umweltsituation	55
2.6.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung	57
2.7	Schutzgut Klima / Luft	59
2.7.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	60
2.7.2	Vorhandene Umweltsituation	60
2.7.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung	60
2.8	Schutzgut Landschaft.....	61
2.8.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	61
2.8.2	Vorhandene Umweltsituation	62
2.8.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung	66
2.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	68
2.9.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen.....	68
2.9.2	Vorhandene Umweltsituation	68
2.9.3	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung	69
2.10	Wechselwirkungen	70
2.11	Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen.....	70
2.12	Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung	73

3.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	76
4.	Alternative Planungsmöglichkeiten, Nullvariante	79
5.	Grundlagen, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	79
6.	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	80
7.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	81

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersicht zur geplanten Flächenkulisse der Windenergienutzung in der Stadt Bad Salzuflen	3
Abb. 2	Darstellung der Biotopstrukturen im Bereich der Konzentrationszone I	23
Abb. 3	Darstellung der Biotopstrukturen im Bereich der Konzentrationszone II	24
Abb. 4	Darstellung der Biotopstrukturen im Bereich der Konzentrationszone III, IV, V und IV	25
Abb. 5	Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone VII	26
Abb. 6	Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone VIII	27
Abb. 7	Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone IX	28
Abb. 8	Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone X	29
Abb. 9	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone I	44
Abb. 10	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone II	45
Abb. 11	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszonen III und IV	46
Abb. 12	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone V	47
Abb. 13	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone VI	48
Abb. 14	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone VII	49
Abb. 15	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone VIII	50
Abb. 16	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone IX	51
Abb. 17	Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone X	52
Abb. 18	Naturräumliche Gliederung mit Darstellung der Landschaftsräume der Stadt Bad Salzuflen	64
Abb. 19	Größenverhältnisse marktüblicher WEA	67

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Flächengrößen von Konzentrationszonen und Teilflächen für die Nutzung der Windenergie	3
Tab. 2	Kriterien der Schutzgutbewertung und ihre Bestimmungsmerkmale	10
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter	14
Tab. 4	Verhältnis der Eingriffsfläche zur Kompensationsfläche (Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, 2009)	54

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1	Naturschutzfachliche Ausweisungen und schutzwürdige Bereiche
---------	--

1. Einleitung

Bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die Anforderungen zur Umweltprüfung gehen zurück auf die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. Nach den Erwägungsgründen der EG-Richtlinie dient die Umweltprüfung

- der frühzeitigen und angemessenen Berücksichtigung von Umweltbelangen bereits auf den vorgelagerten Planungsebenen,
- der Berücksichtigung, der sich aus verschiedenen Einzelvorhaben ergebenden kumulativen Wirkungen sowie
- der verbesserten Aufbereitung der umweltbezogenen Beurteilungsgrundlagen für die Abwägung,

so dass sowohl ein hohes Schutzniveau für die Umwelt als auch Fortschritte auf dem Weg einer nachhaltigen Entwicklung erreicht werden können. Die Umweltprüfung ist somit ein Instrument der Umweltvorsorge.

Gegenstand der Umweltprüfung sind die im § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) genannten Schutzgüter einschließlich der menschlichen Gesundheit und der biologischen Vielfalt. Zu berücksichtigen sind zudem die im Baugesetzbuch genannten Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB).

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht dokumentiert. Der vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf den Entwurf der 129. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Bad Salzuflen und ist Teil der Unterlagen zur Beteiligung der Öffentlichkeit und der Beteiligten Behörden gemäß §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB. Der Umweltbericht enthält die erforderlichen Angaben entsprechend Anlage 1 zu § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB.

Zu prüfen ist, welche erheblichen Umweltwirkungen von der 129. Änderung des Flächennutzungsplans bzw. von den auszuweisenden Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie ggf. ausgehen können.

1.1 Inhalte und Ziele der 129. Änderung des Flächennutzungsplans

Die Stadt Bad Salzuflen verfolgt mit der vorliegenden Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) das Ziel, der Windenergie substanziell Raum zu schaffen und die Standortwahl im Stadtgebiet aktiv zu steuern. Im Vorgriff auf das Flächennutzungsplanverfahren wurde mit der Potenzialstudie Windenergie eine Flächenkulisse zur Ausweisung geeigneter Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie erarbeitet. Die Eingrenzung geeigneter Flächen im Stadtgebiet erfolgte auf der Grundlage eines gesamträumlichen Planungskonzept-

tes unter Berücksichtigung „harter“ und „weicher“ Tabukriterien. Auf dieser Grundlage wurde der Vorentwurf erarbeitet.

Im Jahr 2012 wurde mit einem gesamträumlichen Planungskonzept zur Windpotenzialflächenanalyse begonnen. Auf diesen Ergebnissen erfolgte im Jahr 2013 eine Erfassung windenergieempfindlicher Vogelarten sowie eine Potenzialabschätzung von Fledermausarten.

Im Rahmen der Beteiligungsverfahren gemäß §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB wurden im Sommer 2014 weitere Abwägungsmaterialien zu den einzelnen Flächen gesammelt. Diese wurden anschließend geprüft und im Rahmen der Abwägung bewertet. Die als Ergebnis der frühzeitigen Beteiligung verbleibenden Flächen wurden als mögliche Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie diskutiert und das Prüfungsergebnis im Rahmen der Offenlage nun konkret dargestellt.

Ziel der Stadt Bad Salzuflen ist es, nach Abschluss des vorliegenden Planverfahrens im Flächennutzungsplan städtebaulich sinnvolle und landschaftsplanerisch/ naturräumlich geeignete Konzentrationsflächen für die Nutzung der Windenergie darzustellen.

Die angestrebte Energiewende bietet Chancen und Möglichkeiten für eine ressourcenschonende und effiziente Energiegewinnung. Für Kommunen bedeutet dies zunächst Einsparpotenziale zur Steigerung der Energieeffizienz zu nutzen, was z. B. durch die energetische Optimierung von Siedlungsbereichen und kommunalen Gebäuden erreicht werden kann. Darüber hinaus sollen soweit möglich fossile Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzt werden.

Die bisherige Darstellung im Flächennutzungsplan zur Windenergie entspricht nicht mehr den Zielen und energiepolitischen Überlegungen der Stadt. Vor dem Hintergrund, der Windenergie im Stadtgebiet substanziell mehr Raum geben zu können, verfolgt die Stadt mit der Potenzialanalyse und der 129. Änderung des Flächennutzungsplans folgende Ziele:

- Darstellung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung vor dem Hintergrund der in der Zwischenzeit eingetretenen, geänderten rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen;
- Ausweisung von Flächen mit Konzentrationswirkung zur Vermeidung einer „Versparge- lung“ der Landschaft mit vielen einzelnen Anlagen, die verstreut im gesamten Stadtgebiet liegen.

Im Folgenden (Abb. 1, Tab. 1) sind die Flächen schraffiert dargestellt und nummeriert, die im Zuge der 129. Änderung des Flächennutzungsplans als Konzentrationsflächen für die Nutzung der Windenergie ausgewiesen werden sollen.

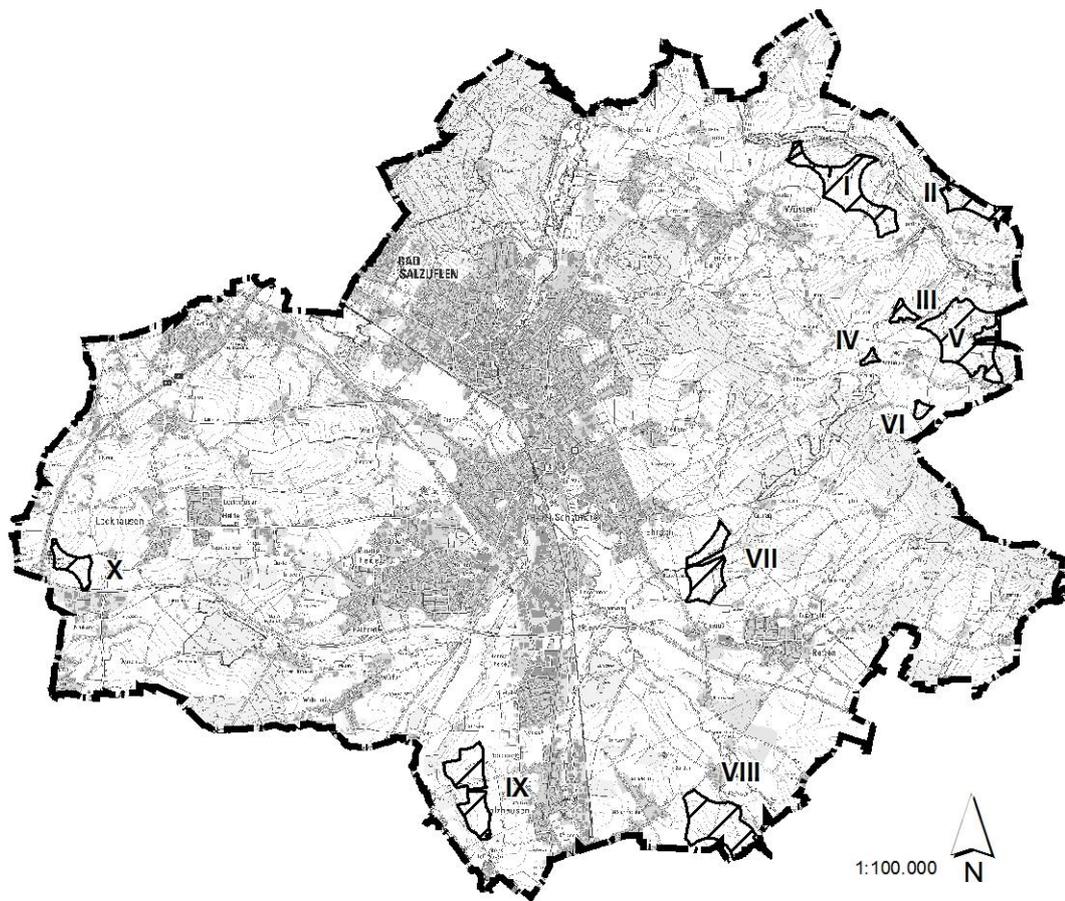


Abb. 1 Übersicht zur geplanten Flächenkulisse der Windenergienutzung in der Stadt Bad Salzflun

Geplant ist die Ausweisung von 10 Konzentrationszonen auf insgesamt 280,40 ha (ca. 2,8 % der Stadtgebietsfläche).

Tab. 1 Flächengrößen von Konzentrationszonen und Teilflächen für die Nutzung der Windenergie

Konzentrationsfläche	Flächengröße (in ha)
I	49,6
II	20,4
III	5,5
IV	2,4
V	63,3
VI	3,5
VII	32,6
VIII	48,8
IX	39,5
X	14,8
Summe	280,4

Vorhandene Windenergieanlagen

Die Stadt Bad Salzuflen hat vier Konzentrationszonen für die Windenergie ausgewiesen. Dort sind derzeit 11 Windenergieanlagen (WEA) installiert. Es handelt sich dabei um Anlagen mit Höhen zwischen 100 und 120 Metern.

In näherer Nachbarschaft befinden sich im Stadtgebiet der Alten Hansestadt Lemgo eine WEA, im Stadtgebiet der Stadt Herford zwei WEA, vier WEA im Stadtgebiet von Vlotho sowie vier WEA südlich von Bad Salzuflen auf dem Stadtgebiet von Detmold (Kreis Lippe, 2016).

1.2 Darstellung der festgelegten Ziele einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne

Die in der Umweltprüfung zu berücksichtigenden Umweltschutzziele umfassen nur diejenigen, die im Wirkungszusammenhang mit den Darstellungen im Flächennutzungsplan stehen und durch diesen auch beeinflussbar sind.

Wichtige Umweltziele resultieren insbesondere aus Fachgesetzen wie dem Baugesetzbuch (BauGB), dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), aus der FFH-Richtlinie festgelegten Schutzgebietssystem Natura 2000 sowie aus den fachplanerischen Grundlagen, wie dem Landschaftsplan und dem Regionalplan.

BauGB

Nach § 1 (5) BauGB sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen – auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen – miteinander in Einklang bringen und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung sichern. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Nach § 1 (6) Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne u. a. insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen.

Klimaschutzgesetz NRW

Nach § 3 des Klimaschutzgesetzes kommt zur Verringerung der Treibhausgasemissionen der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu.

BNatSchG

Nach § 1 (3) Nr. 4 BNatSchG sind u. a. zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere Luft und Klima, auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien.

Wegen ihrer Schutzwürdigkeit kommen geschützte Bereiche von Natur und Landschaft für eine Windenergienutzung nicht in Betracht.

Aus dem § 44 BNatSchG ergibt sich ein besonderes Artenschutzrecht, das auch für die Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen ist. Im Anwendungsbereich von § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB für Konzentrationszonen für Windenergieanlagen erfüllt der Flächennutzungsplan eine dem Bebauungsplan vergleichbare Funktion. Daher ist es nicht ausreichend, die Artenschutzbelange im Sinne einer überschlägigen Vorabschätzung zu berücksichtigen. Vielmehr muss eine artenschutzrechtliche Prüfung erfolgen, die erkennen lässt, dass die Änderung des Flächennutzungsplans artenschutzrechtlich vollzugsfähig ist.

BImSchG

Bei Windenergieanlagen handelt es sich um Anlagen i. S. v. § 3 Abs. 5 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Sie unterliegen den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen nach § 5 BImSchG. Damit ist die Genehmigungsfähigkeit grundsätzlich an die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderung (TA Lärm, Schattenwurf) gebunden.

Landesplanung (Landesentwicklungsplan NRW)

In Ziel D.II.2.4 trifft der Landesentwicklungsplan (LEP) (LEP NRW 11.05.1995) folgende Festlegungen: Die Voraussetzungen für den Einsatz erneuerbarer Energien (vor allem Wasser-, Wind- und Solarenergie sowie nachwachsende Rohstoffe) sind zu verbessern bzw. zu schaffen. Gebiete, die sich für die Nutzung erneuerbarer Energien aufgrund der Naturgegebenheiten besonders eignen, sind in den Gebietsentwicklungsplänen als „Bereiche mit Eignung für die Nutzung erneuerbarer Energien“ darzustellen. Das besondere Landesinteresse an einer Nutzung erneuerbarer Energien ist bei der Abwägung gegenüber konkurrierenden Belangen als besonderer Belang einzustellen.

Für erneuerbare Energien, für die aufgrund der natürlichen Standortvoraussetzungen weitläufige Suchräume zur Verfügung stehen, sind - wie bei allen anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen auch - Standortentscheidungen aufgrund umfassender Abwägung zu treffen. Das besondere Landesinteresse am verstärkten Einsatz erneuerbarer umwelt- und ressourcenschonender Energien ist in solchen Fällen als besonderer Belang in Abwägungsentscheidungen einzustellen. Dies gilt insbesondere für Standorte einer linien- und flächenhaften Bündelung von Windkraftanlagen, die aufgrund der Naturgegebenheiten von zunehmender planerischer Relevanz sind.

Der Entwurf zum neuen Landesentwicklungsplan NRW (Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen) (Entwurf Stand 22.09.2015) formuliert in Ziel 10.2-2 die Absicht der Landesregierung, bis zum Jahr 2020 mindestens 15 % und bis zum Jahr 2025 schon 30 % der Stromversorgung in Nordrhein-Westfalen durch erneuerbare Energien zu decken. Gemäß den o. g. Zielvorstellungen hat der Träger der Regionalplanung im Planungsgebiet Detmold 10.500 ha als Vorranggebiete für die Windenergienutzung zeichnerisch festzulegen.

„Die Landesregierung erwartet, dass sich die Regionen und Kommunen bei Setzung eines Mindestziels nicht mit der Erfüllung des Minimums begnügen, sondern ein vielfach darüber hinausgehendes Engagement zeigen und damit eine Flächenkulisse von insgesamt ca. 2 % für die Windenergienutzung eröffnet wird.“ (vgl. Erläuterungen zu Ziel 10.2-2).

Regionalplanung

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Regionalplans des Regierungsbezirks Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld (Bezirksregierung Detmold, 2004).

Der sachliche Teilabschnitt „Nutzung der Windenergie“ (Bezirksregierung Detmold, 2000) des Regionalplans setzt als Ziel fest, dass geeignete Flächen für die Errichtung von WEA ausgewiesen werden können. Die Ausweisung hat „unter Beachtung des Freiraumschutzes und der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Schutzes der Wohnbevölkerung vor Immissionen und einer optimalen Ausnutzung der Flächen“ zu erfolgen (Ziel 1).

Die Ausweisung soll ferner die „natürliche Windhöflichkeit“ und die technischen Voraussetzungen zur Einspeisung in das öffentliche Stromnetz berücksichtigen. Zudem sind die der Windenergienutzung entgegenstehende Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu beachten (Ziel 2).

Eine Ausweisung von Konzentrationszonen für die Errichtung von WEA steht i. d. R. nicht in Konflikt mit folgenden Ausweisungen des Regionalplans:

- Bereiche für den Schutz der Landschaft und für landschaftsorientierte Erholung
- Regionale Grünzüge

- Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz
- Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen
- Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzungen (Ziel 3).

Eine Ausweisung von Konzentrationszonen für die Errichtung von WEA kommt in BSN nur in Betracht, wenn keine naturschutzfachlichen Gründe dagegen sprechen (Ziel 4).

Waldbereiche, Darstellungen für Oberflächengewässer, ASB und Darstellungen der Verkehrsinfrastruktur stellen gemäß dem sachlichen Teilabschnitt Windenergie des Regionalplans Tabubereiche dar (Ziel 5).

Weitere Tabubereiche stellen kulturhistorisch bedeutsame Strukturen, Ortsbilder und Stadtsilhouetten sowie die Kammlagen des Wiehen- und des Wesergebirges, des Teutoburger Waldes und des Eggegebirges dar (Ziel 6).

„Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Immissionen, zum Schutz hochwertiger Funktionen für Naturschutz und Landschaftspflege sowie zur Vermeidung gegenseitiger negativer Einflüsse mit anderen Raumnutzungen“ legt der Regionalplan fest, dass Schutzabstände eingehalten werden müssen (Ziel 7).

Grundsätzlich sind die Ziele der Raumordnung nach § 3 (1) ROG verbindliche Vorgaben, die bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten sind und andere raumbedeutsame Nutzungen ausschließen. Daher sind die Bauleitpläne gem. § 1 (4) BauGB den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Flächennutzungsplan/ Bebauungsplan

Grundlage der Potenzialflächenermittlung bildete der aktuelle Flächennutzungsplan der Stadt Bad Salzuflen vom März 1972, letztmalig aktualisiert 2013.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Bad Salzuflen wurden im Rahmen der 92. Änderung im Jahr 1998 sowie der 111. Änderung im Jahr 2001 vier Bereiche für die Nutzung der Windenergie dargestellt (östlich von Wüsten). In diesen Konzentrationszonen befinden sich aktuell 11 Windenergieanlagen.

Landschaftsplan

Das Stadtgebiet entspricht dem Geltungsbereich des Landschaftsplans Nr. 3 „Bad Salzuflen“ (in Kraft getreten am 10. Februar 2005) (Kreis Lippe, 2005).

Über den Landschaftsplan werden im Einzelnen folgende Schutzgebiete festgesetzt:

- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)
- Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)
- Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Insgesamt stellt der Landschaftsplan den überwiegenden Teil des Stadtgebietes unter Schutz. Die größte Fläche entfällt dabei auf das großflächige Landschaftsschutzgebiet „Lipper Bergland mit Bega-Hügelland und westlichem Lipper Bergland sowie Ravensberger Hügelland mit Herforder Platten- und Hügelland“.

1.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange

Die Ziele des Umweltschutzes mit allgemeiner Gültigkeit für das Plangebiet ergeben sich insbesondere aus europäischem und deutschem Recht. Besonders hervorzuheben sind hier z. B.

- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 und § 15 BNatSchG,
- die Bestimmungen zum Artenschutz gem. §§ 7, 44 und 45 BNatSchG,
- Belange des Bodenschutzes gem. § 1a Abs. 2 BauGB in Verbindung mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG),
- Belange des Gewässerschutzes gem. § 5 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz (LWG),
- die Anforderungen des § 51a LWG zur Rückhaltung und, soweit möglich, zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser,
- Belange des Immissionsschutzes gem. § 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Rechtsverordnungen.

Auf die zuvor genannten sowie weiteren rechtlichen Belange und Anforderungen wird der Planungsebene entsprechend im Einzelnen in den folgenden Kapiteln der schutzgutbezogenen Raumanalyse und Auswirkungsprognose eingegangen.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Methodik und Flächenkulisse

Methodik

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode n sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Flächennutzungsplanes in angemessener Weise verlangt werden kann. Sie ist damit auf den Darstellungsmaßstab und die Tiefenschärfe des FNP (Maßstab 1:10.000) ausgerichtet.

Im Sinne der Abschichtung sind auf der Ebene der Flächennutzungsplanung vorrangig die Umweltaspekte in die Umweltprüfung einzustellen, die eine generelle Zulässigkeitsvoraussetzung auch für spätere verbindliche immissionsschutzrechtliche Verfahren gemäß BImSchG erkennen lassen. Gleichsam sind die mit der Ausweisung der Konzentrationszonen für die Windenergienutzung zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen, bezogen

auf die Schutzgüter gem. § 2 (1) UVPG, in die Abwägung zur Änderung des Flächennutzungsplan der Stadt Bad Salzuflen einzubeziehen.

Den rechtlichen Rahmen für die in der Umweltprüfung zu prüfenden Auswirkungen und Umweltschutzbelange setzen die Vorgaben des § 2 UVPG. In der Umweltprüfung sind demnach die umweltbezogenen Auswirkungen der Planung auf

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

zu prüfen. Zur Erfassung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen werden die Schutzgüter auf den Raum bezogen analysiert. Grundlage der Schutzgutbetrachtung ist die Auswertung vorhandener Unterlagen sowie Erhebungen im Rahmen der Potenzialflächenanalyse.

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden die Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes und Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben. Die Bewertung erfolgt - der Planungsebene entsprechend - differenziert nach Bereichen bzw. Werten und Funktionen allgemeiner und besonderer Bedeutung für Natur und Umwelt. Die Kriterien der Schutzgutbewertung sind der folgenden Tab. 2 zu entnehmen.

Die methodische Vorgehensweise zur Abschätzung der mit dem Planvorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen folgt dem Grundmuster der ökologischen Wirkungsanalyse. Dabei erfolgt – ebenfalls der Planungsebene entsprechend – eine systematische Verknüpfung der Ausgangsdaten und ermittelten Wertigkeiten der untersuchten Schutzgüter mit den von der Planung ausgehenden Wirkfaktoren. Die Darstellung der voraussichtlich wesentlichen Umweltwirkungen des Vorhabens schließt die Prognose der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft entsprechend den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ein.

Zusätzlich sind die nach europäischem Recht sowie Bundes- und Landesgesetzgebungen bei Fachplanungen und Eingriffsplanungen besonders zu berücksichtigende Bestimmungen zum Artenschutz zu beachten.

Tab. 2 Kriterien der Schutzgutbewertung und ihre Bestimmungsmerkmale

Schutzgüter	Kriterien der Schutzgutbewertung	Bestimmungsmerkmale
Menschen / Gesundheit	Bedeutung / Empfindlichkeit von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen Bedeutung / Empfindlichkeit landschaftsbezogener Erholungsfunktionen Empfindlichkeit der menschlichen Gesundheit	Nutzungsdarstellung gemäß FNP landschaftsästhetischer Eigenwert erholungsrelevante Infrastruktur Siedlungsnähe, Erreichbarkeit Lärmimmissionen, Richt-/Grenzwerte Schadstoffimmissionen
Boden	Biotopentwicklungspotenzial entspricht der Bedeutung des Bodens als Standort für gefährdete Pflanzengesellschaften natürliche Ertragsfähigkeit entspricht der Bedeutung des Bodens für die landwirtschaftliche Nutzung Archivfunktionen zur Darstellung von Böden mit besonderer naturgeschichtlicher oder kulturgeschichtlicher Bedeutung	Auswertung des Wasser- und Nährstoffeinflusses, Extremstandorte natur- und kulturgeschichtliche Bedeutung Auswertung der Hinweise des Geologischen Dienstes NRW zu schutzwürdigen Böden
Wasser	Bedeutung des Grundwassers zur Wassergewinnung Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt Bedeutung von Landflächen als Retentionsraum	Wasserschutzgebiete, Vorrang- und Vorsorgegebiete Grundwasserflurabstände Bodenart der Deckschichten in grundwassergeprägten Bereichen Berücksichtigung von Altlasten Fließ- und Stillgewässer natürlichen Ursprungs Überschwemmungsgebiete
Klima und Luft	Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete Kaltluftabflussbereiche und Frischluftschneisen Gebiete mit günstigen bioklimatischen Wirkungen (Ausgleichs- und Ergänzungsräume) vorhandene Immissionsschutzvorkehrungen	großflächige Grünland- und Ackerbereiche Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, die zum Abbau bioklimatischer und lufthygienischer Belastungen im Siedlungsbereich beitragen vorhandene Immissionsschutzpflanzungen
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	Bedeutung / Empfindlichkeit der Biotoptypen Vorkommen planungsrelevanter Arten Betroffenheit besonders geschützter Biotope, Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Biotopverbundsysteme etc.	Schutzstatus und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen Schutzstatus und Gefährdungsgrad vorkommender Arten sowie die Lebensraumausstattung des Gebietes naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete
Landschaft	Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten (landschaftsästhetischer Eigenwert) Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen	Vielfalt, Eigenart, Naturnähe der Landschaftsbildeinheiten ästhetischer Eigenwert und vorhabenspezifische Auswirkungen besondere Kulturlandschaftsmerkmale
Kultur- und sonstige Sachgüter	Bedeutung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter	Spuren historischer Nutzungen archäologische Fundstellen Bau- und Bodendenkmale, Naturdenkmale

Es ist darauf hinzuweisen, dass über die Zulässigkeit zur Errichtung von Windenergieanlagen abschließend im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG entschieden wird. Genehmigungs- und Überwachungsbehörde bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen ist die Untere Immissionsschutzbehörde beim

Kreis Lippe. Auf dieser letzten Prüfebene ist die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen, bzw. sich aus der laufenden Rechtsprechung ableitenden Grenz- und Orientierungswerte wie z. B. Schall-, Schattenwurf, bedrängende Wirkung etc. durch entsprechende Fachgutachten verbindlich nachzuweisen.

Grundsätzlich muss unterstellt werden, dass, bezogen auf die genannten Wirkpfade, ein Nachweis zur Einhaltung der Grenz- und Orientierungswerte erbracht werden kann. Wäre dies nicht möglich, so könnte das Vorhaben, der Windpark / die Windenergieanlage an der betreffenden Stelle nicht genehmigt werden. Für die zur Ausweisung im Flächennutzungsplan vorgesehenen Flächen wird daher angenommen, dass sie im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben. Gleichzeitig ist es Aufgabe der Umweltprüfung, Beeinträchtigungen der Umwelt auch unterhalb der Zulässigkeitsgrenze zu ermitteln und darzustellen, die im Sinne der Umweltvorsorge als erheblich eingestuft werden müssen. Sie unterliegen der Abwägung im Verfahren.

Im nachgelagerten Zulassungsverfahren müssen die einzelnen Umweltbelange weiter auf Grundlage der detaillierten Projektplanung geprüft werden. In der Regel sind hierzu ein Landschaftspflegerischer Begleitplan und eine vertiefende Artenschutzrechtliche Prüfung notwendig.

Im Folgenden wird auf die oben dargelegten Schutzgüter in vertiefender Weise eingegangen und die Ergebnisse der Einzelfallprüfung für die Konzentrationszonendarstellung erläutert.

Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an der maximalen Reichweite der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen. Diese kann für die einzelnen Schutzgüter durchaus unterschiedlich sein.

In einer ersten Annäherung wird für die Untersuchungen im Rahmen der Umweltprüfung von folgenden Wirkräumen ausgegangen:

- unmittelbare Konzentrationszonen: Wirkungsbereich für bau- und anlagebedingte Eingriffe bezogen auf alle Schutzgüter
- Wirkzone in einem Abstand von ca. 1.000 m zur Konzentrationszone: angenommener Wirkungsbereich für betriebsbedingte Eingriffe, bezogen auf die Avifauna

Beim Aspekt des Landschaftsbildes beläuft sich die Reichweite der Umweltauswirkungen für bau- und anlagebedingte Eingriffe auf den unmittelbaren Bereich der Konzentrationsfläche bis zum 15-fachen der Anlagenhöhe (Referenzanlage E101 der Firma Enercon: 2.250-3.000 m) (Windenergie-Erlass 2015, Nr. 8.2.2.1) um die jeweilige Konzentrationsfläche im Rahmen des konkreten Antragsverfahrens bzw. im Rahmen der Baugenehmigung.

Gemäß Windenergie-Erlass (Nr. 8.2.2.2) ist bei Planungen in der Regel eine Pufferzone von 300 m zu den Natura 2000-Gebieten zu berücksichtigen. Im Einzelfall sind davon abweichende Abstände möglich, was im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zu klären ist.

Nach Angaben des Leitfadens „Arten- und Habitatschutz“ sind unter den FFH-Anhang II-Arten in Nordrhein-Westfalen keine WEA-empfindlichen Arten bekannt. Daher kommen in FFH-Gebieten allenfalls die charakteristischen Arten von FFH-Anhang I-Lebensräumen als Prüfgegenstand einer FFH-VP bezüglich der WEA-relevanten Sachverhalte infrage. Unabhängig davon werden alle WEA-empfindlichen Arten ohnehin über die Artenschutzprüfung (ASP) geprüft. Sofern im Zusammenhang mit betriebsbedingten Auswirkungen von WEA der Eintritt der Verbotstatbestände sicher ausgeschlossen werden kann, ist im Sinne eines Analogieschlusses davon auszugehen, dass diesbezüglich keine indirekte erhebliche Beeinträchtigung von Lebensraumtypen (LRT) möglich ist. Daher kann außerhalb des Regelabstandes von 300 m zu FFH-Gebieten bezüglich betriebsbedingter Auswirkungen auf WEA-empfindliche charakteristische Arten von FFH-LRT im Regelfall auf eine FFH-VP verzichtet werden.

Im Rahmen der durchgeführten Potenzialflächenanalyse wurden bislang keine Abstände zu Natura 2000-Gebieten berücksichtigt. Im vorliegenden Umweltbericht werden daher alle Schutzgebiete im Umfeld von 300 m um die jeweilige Konzentrationsfläche herausgestellt.

Flächenkulisse

Die Bewertung beschränkt sich auf die Flächenkulisse des Entwurfes der 129. Änderung des Flächennutzungsplans (vgl. Abb. 1). Demnach werden zehn Konzentrationszonen betrachtet, von denen Fläche Nummer VII aus zwei Teilflächen besteht.

Im folgenden Abschnitt (Ziffer 2.2) werden die möglichen Umweltauswirkungen zunächst allgemein thematisiert. In den Abschnitten der Ziffern 2.3 bis 2.10 folgt eine schutzgutbezogene, unter Ziffer 2.11 eine zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen.

2.2 Umweltwirkungen von Windenergieanlagen

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen können grundsätzlich unterschiedliche Wirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter (= Wirkfaktoren) hervorgerufen werden. Im Wesentlichen sind Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen am Anlagenstandort und negative Auswirkungen auf Vogel- und Fledermausarten, den Wasserhaushalt sowie das Landschaftsbild möglich.

Die entstehenden Wirkfaktoren sind baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art und haben dementsprechend temporäre und/ oder nachhaltige Auswirkungen auf die einzelnen Naturgüter.

Durch den Baubetrieb können Lärmemissionen, stoffliche Emissionen (evtl. Abgase) und Verdichtungen des Bodengefüges durch den Einsatz schwerer Baumaschinen entstehen. Die negativen Auswirkungen auf den Menschen durch Baulärm oder erhöhter Verkehrsbedingungen durch Zulieferung der WEA treten nur kurzzeitig auf und werden daher als nicht erheblich eingestuft. Die baubedingten Emissionen stellen Einschränkungen der Lebensraumfunktionen für Tiere dar, die jedoch nur kurzzeitig auftreten und zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen führen. Eine Verdichtung oder Versiegelung des Bodens kann durch den Einsatz geeigneter Maschinen weitestgehend verhindert werden und durch Auflockern des Bodens nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgängig gemacht werden. Die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch den Einsatz großer Kräne bei der Errichtung der neuen WEA treten ebenfalls kurzzeitig auf und werden daher als nicht erheblich eingestuft.

Anlagebedingt könnte es durch die Errichtung der WEA zu einer visuellen Störung und einer technischen Überprägung kommen, die gegenüber bestimmten Tierarten eine Scheuchwirkung entfalten. Gleichzeitig werden Flächen für den Bau des Fundamentes der geplanten WEA und für die Erschließung in Anspruch genommen. Während Singvögel durch WEA kaum gestört werden, konnte bei Watvögeln die Tendenz zu einer negativen Beeinflussung festgestellt werden. Gastvögel wie z. B. Gänse, Pfeifenten, Goldregenpfeifer und Kiebitze reagieren im Allgemeinen empfindlicher auf WEA. Bei ihnen konnte ein Zusammenhang zwischen der Anlagenhöhe und dem von ihnen eingehaltenen Minimalabstand statistisch belegt werden.

In Bezug auf das Landschaftsbild können erhebliche negative Auswirkungen durch die Bauhöhe und den technischen Charakter der geplanten WEA entstehen.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen ergeben sich in erster Linie durch die Drehung der Rotorblätter, wodurch es zu Lärmemissionen und einer technischen Verfremdung der Landschaft kommt. Auch Schattenwurf und Lichtreflexe entstehen durch den Betrieb von WEA. Durch die Drehung der Rotoren kann es jedoch auch zu Schlagopfern bei Vögeln und Fledermäusen kommen. Ebenfalls können sich die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Drehbewegungen der Rotorblätter und den Lärm auf das Schutzgut Mensch negativ auswirken.

Die wesentlichen potenziellen Auswirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 3) dargestellt. Die tatsächlichen Wirkungen sind in Art und Umfang jedoch projektspezifisch im Einzelfall zu beurteilen.

Tab. 3 Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung
baubedingt	
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	Biotopverlust / -degeneration Bodendegeneration mit Verdichtung / Veränderung
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	Immissionsbelastung Beeinträchtigungen von Lebensräumen Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft
Baustellenbetrieb	Gesundheitsgefährdung, Belästigung Beunruhigung von Tieren
Bauwerksgründungen	Veränderung des Grundwasserdargebotes Veränderung der Grundwasserströme Bodendegeneration durch Veränderung Beschädigung der Schutzschicht der Grundwasserüberdeckung
anlagebedingt	
Flächenverlust	Verlust von Lebensraum
	Verlust von Bodenfunktionen
Bauwerkerrichtung	technische Überprägung Minderung der Erholungseignung Maßstabsverluste, Eigenartsverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen
Zerschneidung, Fragmentierung	Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten
betriebsbedingt	
mechanische Wirkungen	Rotor-Kollision mit Verletzung / Tötung von Tieren
akustische Wirkungen	Vergrämung durch Lärm Lärmentwicklung, Immissionsbelastung
optische Wirkungen	Vergrämung durch sich drehende Rotorblätter Schattenwurf, Diskoeffekt Veränderung des Landschaftsbildes

2.3 Schutzgut Mensch, Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

Bei dem Schutzgut Mensch, seiner Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen im Vordergrund. Die planungsrelevanten Werte und Funktionen lassen sich den Teilschutzgütern Wohnen und (landschaftsbezogene) Erholung zuordnen. Das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, steht dabei in engem Zusammenhang mit den übrigen Schutzgütern, die durch europäische und nationale Ziele des Umweltschutzes geschützt werden. Allgemeine Ziele des Umweltschutzes für die Schutzgüter Mensch, seiner Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt sind sauberes Trinkwasser, saubere Luft, unbelastetes Klima sowie die

Möglichkeiten der landschaftsbezogenen Erholung. Daneben spielt auch die Bereitstellung von adäquaten Flächen (Lage, Ausstattung, städtebauliche Ordnung) für Wohnen und (landschaftsbezogene) Erholung eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden des Menschen.

2.3.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Wohnen

Hierunter werden die Wohnfunktionen sowie die Aufenthalts- und Erholungsfunktionen im direkten Wohnumfeld der ortsansässigen Bevölkerung zusammengefasst. Kriterium für die Schutzgutbestimmung ist die Bedeutung von Flächen für die Wohn- und Lebensraumfunktion und deren Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben.

Erholung

Landschaftsbezogene Erholung ist an Aktivitäten gebunden, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden. Hierunter fallen Wandern, Radfahren usw. Zur Bestimmung des Schutzgutes Erholungsfunktion können folgende Faktoren herangezogen werden:

- landschaftsästhetischer Eigenwert des Untersuchungsgebietes (siehe Schutzgut Landschaft) als Maßstab der naturräumlichen Eignung eines Landschaftsraumes für die landschaftsbezogene Erholung
- erholungsrelevante Infrastruktur, z. B. Wanderwege, aber auch kulturhistorische Elemente wie Bildstöcke etc.
- Siedlungsnähe und Erreichbarkeit, als ausschlaggebender Parameter für die Nutzbarkeit einer Landschaft zur Naherholung

Im Wesentlichen wird auf das Schutzgut Landschaft verwiesen.

2.3.2 Vorhandene Umweltsituation

Wohnen

Die Stadt Bad Salzuflen weist eine starke Zersiedelung auf. Es sind zahlreiche Einzelhöfe oder kleine Dörfer im Außenbereich vorhanden.

Mit etwa 523 Einwohnern je km² ist die Stadt Bad Salzuflen, im Vergleich mit dem Kreisdurchschnitt von 277 Einwohnern je km² (Landesbetrieb Information und Technik NRW - IT.NRW, 2015), dicht besiedelt. Auch gegenüber dem Durchschnitt des Regierungsbezirks Detmold (311 Einwohner je km²) ist die Siedlungsdichte in Bad Salzuflen höher (ebd.).

Innerhalb der Konzentrationszonen für Windenergie liegen keine Wohn- bzw. Siedlungsflächen. Um dem Schutzgut Mensch bzw. dem Kriterium Wohnnutzung in ausreichender Wei-

se gerecht zu werden, wurden im Rahmen der Potenzialflächenanalyse grundsätzlich Mindestabstände von 500 m zu im Zusammenhang bebauten Siedlungsflächen (Wohnbebauung im Innenbereich in den Ortsteilen) und 300 m zur Wohnnutzung im Außenbereich eingehalten.

Darüber hinaus wurden im Rahmen des gesamträumlichen Planungskonzepts, Satzungsbe-
reiche nach § 34 BauGB wie die Siedlungsflächen in Biemsen-Ahmsen, Lockhausen, Ehren-
sen-Breden, Retzen, Grastrup-Hölsen, Werl-Aspe und Wüsten mit einem Vorsorgeabstand
von 500 m versehen. Vergleichbare Strukturen in den Nachbarkommunen wurden entspre-
chend berücksichtigt.

Das Umfeld der Konzentrationszonen liegt in einer Landschaft, die in der Regel eine hohe
Dichte an Streusiedlungen und Einzelhäusern im Außenbereich aufweist.

Erholung

Im Stadtgebiet befinden sich im Nordwesten und im Nordosten zusammenhängende Wald-
flächen, die der landschaftsbezogenen Erholung dienen. Der überwiegend bewaldete Hö-
henrücken zeichnet sich durch ein (leicht) welliges Relief aus sowie durch den typischen
parkähnlichen Landschaftscharakter. Als weiterer markanter Bereich im Stadtgebiet ist der
Landschaftsraum im Westen des Stadtgebietes zwischen dem Kernstadtbereich und den
Ortsteilen Lockhausen und Werl-Aspe zu nennen. Dieser Landschaftsraum ist überwiegend
durch eine ackerbauliche Nutzung geprägt und verfügt nur über wenige gliedernde Elemen-
te, wie Hecken, Baumreihen oder Waldbereiche.

57 % des Stadtgebietes werden landwirtschaftlich genutzt. Mit 15,5 % fällt der tatsächliche
Waldanteil der Stadt Bad Salzuflen eher gering aus, besonders im Verhältnis gegenüber
dem Landesdurchschnitt von 26 %.

Im ganzen Stadtgebiet sind diverse örtliche Rundwanderwege ausgewiesen. Der Schwer-
punktraum der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung liegt im Nordosten der Stadtfläche,
im Bereich des Stadtwaldes und des Salzetals. Dieser Bereich ist durchzogen von Forst- und
Wanderwegen. Die Stadt Bad Salzuflen hat dort 10 Wanderwege ausgewiesen (Bad
Salzuflen, 2016). Zudem verlaufen einige überregionale Wanderwege durch das Stadtgebiet.
Hierbei sind folgende Wege herauszustellen:

Karl-Bachler-Weg (X4)

Der frühere Nordlippische Bergpfad ist in Karl-Bachler-Weg umbenannt worden, zu Ehren
des verdienstvollen lippischen Wandervaters Karl Bachler. Dieser 77 km lange Wanderweg
beginnt in Bad Salzuflen und hat folgende Streckenführung: Bad Salzuflen – Bonstapel –
Hohenhausen – Heidelbeck – Rinteln – Bad Eilsen – Bückeberg – Rusbend – Mittelbrink –
Loccum (Teutoburger-Wald-Verein e. V., 2016).

Der Weg beginnt in Bad Salzuflen und verläuft im Stadtgebiet in Richtung Kalletal. Der Wanderweg quert dabei die Konzentrationszone V.

Hansaweg (X9)

Der Hansaweg (X9) ist ein traditioneller Wanderweg, der die Hansestädte Herford, Lemgo und Hameln verbindet. Der Weg führt dabei durch zwei Bundesländer und durch 7 Kommunen. Seine Länge beträgt insgesamt ca. 75 km (Teutoburger-Wald-Verein e. V., 2016). Dieser Weg verläuft entlang der Konzentrationszonen IV und VI, quert diese jedoch nicht.

Des Weiteren sind im Stadtgebiet von Bad Salzuflen zahlreiche Radwanderwege vorhanden. Es handelt sich dabei um die BahnRadRoute Hellweg-Weser, die BahnRadRoute Weser-Lippe, die Fürstenroute sowie deren Erweiterung, der Soleradweg und einige Radwege des Radwegenetzes Lippe.

Der Soleradweg verläuft zum Teil entlang der Konzentrationszonen IV, V und VI. Die Fürstenroute tangiert zwischen Retzen und Ehrsen die Konzentrationszone VII und ein Radweg des Radwegenetzes Lippe quert die Konzentrationszonen IX.

2.3.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen

Wohnen

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplanten WEA in „visuellen Effekte“ und in „Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche“ unterteilen.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden Siedlungsstrukturen sind im Rahmen des nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens entsprechende Fachgutachten (Lärm, Schattenwurf) zu erarbeiten.

Visuelle Effekte

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen unter anderem **Lichtreflexionen** und **Schattenwurf** durch die Rotorbewegungen. Aus der Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter (i. d. R. 3 Rotorblätter) ergibt sich die Frequenz, mit der Lichtänderungen im Schattenbereich der WEA auftreten können. Diese liegt in einem Bereich von etwa 0,5-2 Hz. Dies kann bei längerer Aufenthaltsdauer im Schattenwurfbereich zu mehr oder minder starken Beeinträchtigungen der sich dort befindlichen Personen führen. Es gibt keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte für die zulässige Schattenwurfdauer. Der Länderausschuss für Immis-

sionsschutz (LAI, 2012) sieht jedoch in seiner Anwendungshilfe eine max. Schattenwurfdauer von 30 Std./ Jahr oder 30 min./ Tag am Immissionspunkt als unkritisch an¹.

Das zeitliche Auftreten und die Länge des Schlagschattens kann je nach Sonnenstand und Ausrichtung sowie Abstand der Windkraftanlage in Abhängigkeit von Tageszeit, Jahreszeit, Windrichtung und der Windgeschwindigkeit variieren. Liegen Fenster von Wohnhäusern oder Freiraumbereiche wie Terrassen oder Balkone im Bereich des Schlagschattens der Windenergieanlagen, kann es zu bestimmten Zeiten zu einer deutlichen Wahrnehmbarkeit der zyklischen Schattenwirkung kommen. Im Rahmen einer Einzelfallprüfung ist zu untersuchen, wie Windenergieanlagen und Wohngebäude zueinander angeordnet sind und ob sich zwischen Immissionsquelle und Immissionsort sichtverschattende Elemente (Hofgebäude, Gehölzstrukturen etc.) befinden.

Eine **bedrängende Wirkung** von WEA kann sich ebenfalls mindernd auf die Wohnqualität im Umfeld von Windparks auswirken. Das geht auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zurück. Das Gericht hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken. Mit der Annahme einer optisch bedrängenden Wirkung ist allerdings zurückhaltend umzugehen (Gatz, 2013). Allein der Umstand, dass zwei oder weitere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung.

Allerdings hat das OVG Münster für die Ergebnisse der Einzelfallprüfung grobe Anhaltswerte prognostiziert². Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + Rotorradius) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung ausgehe. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage in der Regel so weit in den Hintergrund, dass ihnen keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommen. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus werde bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

¹ Diese Empfehlungswerte wurden durch eine Grundlagenstudie von POHL et al. (1999) hergeleitet (Pohl, Faul, & Maudfeld, 1999).

² BVerwG, Urteil vom 21. Januar 1983 – BVerwG 4 C 59.79 - BRS 40 Nr. 199; Urteil vom 18. November 2004 – BVerwG 4c 1.04 – UPR 2005, 150.

Eine Prüfung erfolgt jedoch nach dem Urteil des OVG NRW³ nicht mehr auf Ebene des Flächennutzungsplans, sondern im Rahmen des nachfolgenden immissionsschutz- oder baurechtlichen Genehmigungsverfahrens. Im Bauantrag ist die Gesamthöhe der projektierten Anlage aufgeführt, so dass sich ein ggf. erforderliches Abstandserfordernis, unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (Stellung der WEA zur Wohnnutzung, sichtverschattende Elemente etc.), ermitteln lässt.

Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche

Beim Betrieb von Windenergieanlagen entstehen mechanisch verursachte Geräusche durch technische Bauteile der Anlage (Generator, Getriebe etc.) sowie aerodynamisch erzeugte Geräusche im Rahmen der Bewegung der Rotorblätter im Wind. Dabei wirken sich die Anzahl der installierten Anlagen sowie das gewählte Aufstellungsrastraster auf das Geräuschniveau aus.

Nach der TA Lärm haben Allgemeine Wohngebiete einen Schutzanspruch von 55 dB(A) tagsüber und 40 dB(A) nachts. Für Wohnnutzungen im Außenbereich ist das Schutzniveau von Mischgebieten (60 dB(A) tagsüber, 45 dB(A) nachts) zugrunde zu legen⁴. Aus diesen Schutzansprüchen leiten sich die im Rahmen der Potenzialanalyse berücksichtigten Schutzabstände von 300 m zu Wohnnutzungen im Außenbereich sowie 500 m zu Wohnsiedlungsbereichen ab.

Erholung

Windparks können aufgrund der Höhe von bis zu ca. 200 m und mehr pro WEA erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild darstellen. Eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung ist jedoch stark vom subjektiven Empfinden der Erholungssuchenden abhängig und kann nicht pauschalisiert werden.

Erholungsnutzung und Landschaftsbild stehen in einer historisch geprägten Kulturlandschaft in unmittelbarem Zusammenhang und lassen sich daher i. d. R. nicht trennen. Das Landschaftsbild ist je nach Qualität in hohem Maße identifikationsstiftend für die ortsansässige Bevölkerung. In diesem Punkt decken sich Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer Bedeutung für ihr "Heimatgefühl" ist, suchen Erholungssuchende aus Ballungsgebieten, weil die Landschaft ihrer „Heimat“ viel an identifikationsstiftenden Qualitäten verloren hat.

Die spezifische Eigenart einer Landschaft entsteht in der Regel im Verlauf einer längeren historischen Entwicklung aus dem Zusammenwirken natürlicher und kultureller Faktoren. Sie ergibt sich aus ihrer Entstehung, aus der spezifischen Nutzung der vorgefundenen naturräumlichen Situation, spezifischer, an einem Ort vorkommender Lebensgemeinschaften

³ Urteil vom 01.07.2013, Az. 2 D 46/12.NE

⁴ BVerwG, Urteil vom 29.08. 2007, Az. 4 C 2.07

der Tier- und Pflanzenwelt wie auch aus den (kulturellen) Einflüssen des Menschen. Die heute vertraut erscheinende Kulturlandschaft unterliegt einem ständigen Wandel, insbesondere der in ihr angesiedelten Landnutzungsformen. Die Ausweitung der erneuerbaren Energien kann zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen und dieses neu prägen, ohne den Erholungswert nachteilig zu verändern.

Eine Studie aus Schleswig-Holstein bestätigt, dass es keinen erkennbaren Zusammenhang zwischen Tourismus bzw. Erholungsnutzung und Windenergieanlagen gibt (Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH, 2000). Es konnten keine negativen Veränderungen der touristischen Statistiken in von Windrädern geprägten Landschaftsteilen festgestellt werden. In besonderen Fällen können Windenergieanlagen sich sogar positiv auf das Landschaftsempfinden auswirken und touristisch vermarktet werden (Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH, 2000). Sie können als Zeichen „sauberer“ Energie inszeniert werden und somit neben der Stromerzeugung auch einen touristischen Mehrwert erzeugen. Der Entwurf des Landesentwicklungsplanes NRW stellt bereits heute Windenergieanlagen als ein verbreitetes und prägendes Element der Kulturlandschaft dar (Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen, 2015).

Bewertung

Innerhalb der Konzentrationszonen selbst liegen keine Wohnbauflächen. Diese sind mindestens 500 m entfernt. Alle nun betrachteten Flächen liegen im baulichen Außenbereich, wo Windenergieanlagen nach § 35 BauGB privilegiert sind. Die dortige Wohnfunktion wird aufgrund der bei einer Genehmigung einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm hinreichend geschützt. Als Beurteilungsgrundlage werden hier die Vorgaben der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) (nachts) herangezogen. Dementsprechend sind bei diesen Wohngebäuden im Außenbereich Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts einzuhalten.

Durch die Lage der Konzentrationsflächen ist sichergestellt, dass ein Mindestabstand von 500 m im Innenbereich und 300 m zu bewohnten Gebäuden im Außenbereich eingehalten wird. Im Zuge des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionspunkten vom Vorhabenträger nachzuweisen. Durch die notwendige Einhaltung der maßgeblichen Richt-/ Grenzwerte (Lärm, optische Emissionen) im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Wie die Analyse der bestehenden Wanderrouten zeigt, führen überregionale Wanderwege durch bzw. entlang verschiedener Konzentrationszonen. So schneidet bspw. der Karl-Bachler-Weg (X4) die Konzentrationszone V. Innerhalb der Konzentrationszone V befindet sich bereits ein Windpark.

Auch wenn die in Konzentrationszonen entstehenden Windenergieanlagen bei einer Nutzung der Wanderwege optisch in Erscheinung treten, geben die vorliegenden Unterlagen insgesamt keinen Hinweis auf unzumutbare oder gar unzulässige Beeinträchtigungen des Naherholungs- und Freizeitwertes in der Stadt Bad Salzuflen.

Durch den Ausschluss von orts- und landschaftsbildprägenden Räumen im Bereich des Stadtwaldes und des Salzufler Höhenzuges (vgl. Ziffer 2.8) werden erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion in diesen Bereichen nicht erwartet. Legt man daneben die genannte Studie aus Schleswig-Holstein zugrunde (s.o.), welche keine erkennbare Zusammenhänge zwischen Tourismus bzw. Erholungsnutzung und Windenergieanlagen feststellen konnte (Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH, 2000), werden erhebliche negative Beeinträchtigungen für das Schutzgut Erholung ausgeschlossen.

2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachten die Vegetations- und Habitatstrukturen sowie die darin lebende Fauna. Die Entwicklungsmöglichkeiten hängen dabei entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima und Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen ab. Von Bedeutung sind hier insbesondere naturnahe Bereiche mit großem Strukturreichtum.

2.4.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Zur Bewertung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind die Bereiche von besonderer Bedeutung herangezogen worden, die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen. Ergänzend sind folgende Datengrundlagen berücksichtigt worden:

- Datenrecherche zum Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten und
- bestehende naturschutzfachliche Schutzausweisungen und Fachplanungen.

Die biologische Vielfalt gilt als eine der Grundvoraussetzungen für die Stabilität von Ökosystemen. Deutschland hat sich als Mitunterzeichner der Biodiversitäts-Konvention verpflichtet, die Artenvielfalt im eigenen Land zu schützen und ist diesem Auftrag u. a. durch die Berücksichtigung der biologischen Vielfalt im BauGB § 1 nachgekommen. Bei der Beurteilung der Biodiversität sind verschiedene Ebenen zu beurteilen:

- genetische Variationen (innerhalb einzelner Arten),
- Artenvielfalt und
- Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt.

Zur Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG wird auf die gesonderte artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen (vgl. Ziff. 2.12).

2.4.2 Vorhandene Umweltsituation

Im Rahmen der Potenzialflächenanalyse wurden folgende Bereiche ausgeschlossen:

- Naturschutzgebiete,
- gesetzlich geschützte Biotope,
- Naturdenkmale, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile,
- stehende und fließende Gewässer inkl. Gewässerrandstreifen,
- Waldflächen,
- Landschaftsschutzgebiete mit besonderen Festsetzungen (LSGmbF),
- FFH- und Vogelschutzgebiete,
- Bereiche zum Schutz der Natur,
- im FNP dargestellte Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

Bezüglich der Artenvielfalt im Plangebiet sind nur allgemeine Rückschlüsse möglich. Aufgrund der bestehenden, überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann jedoch unterstellt werden, dass i. d. R. die genetische Vielfalt der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten insgesamt eher mäßig ausgeprägt ist. Hinsichtlich der Arten- und Biotopvielfalt ist aufgrund der Nutzung der Gebiete von einer Verringerung gegenüber dem natürlichen Potenzial auszugehen. Im Einzelfall sind jedoch auch Abweichungen möglich.

Pflanzen und Biotopstrukturen

Konzentrationszone I

Die Konzentrationszone I wird durch eine intensive ackerbauliche Nutzung geprägt (Abb. 2). Nördlich der Konzentrationszone verläuft die Glimke. In deren Umfeld befinden sich Grünlandflächen. Auch kleine Waldbereiche liegen an der Glimke. Die Konzentrationszone wird durch die Landesstraße 535 gequert. Außerdem ist die Konzentrationszone von Feldwegen und kleineren Straßen durchzogen. Innerhalb der Konzentrationszone verlaufen zwei Alleen. Einmal verläuft im nordwestlichen Bereich der Konzentrationszone entlang der L535 eine Birkenallee in West-Ost-Richtung sowie im südlichen Bereich der Konzentrationszone verläuft in Nord-Süd-Richtung ebenfalls eine Birkenallee.

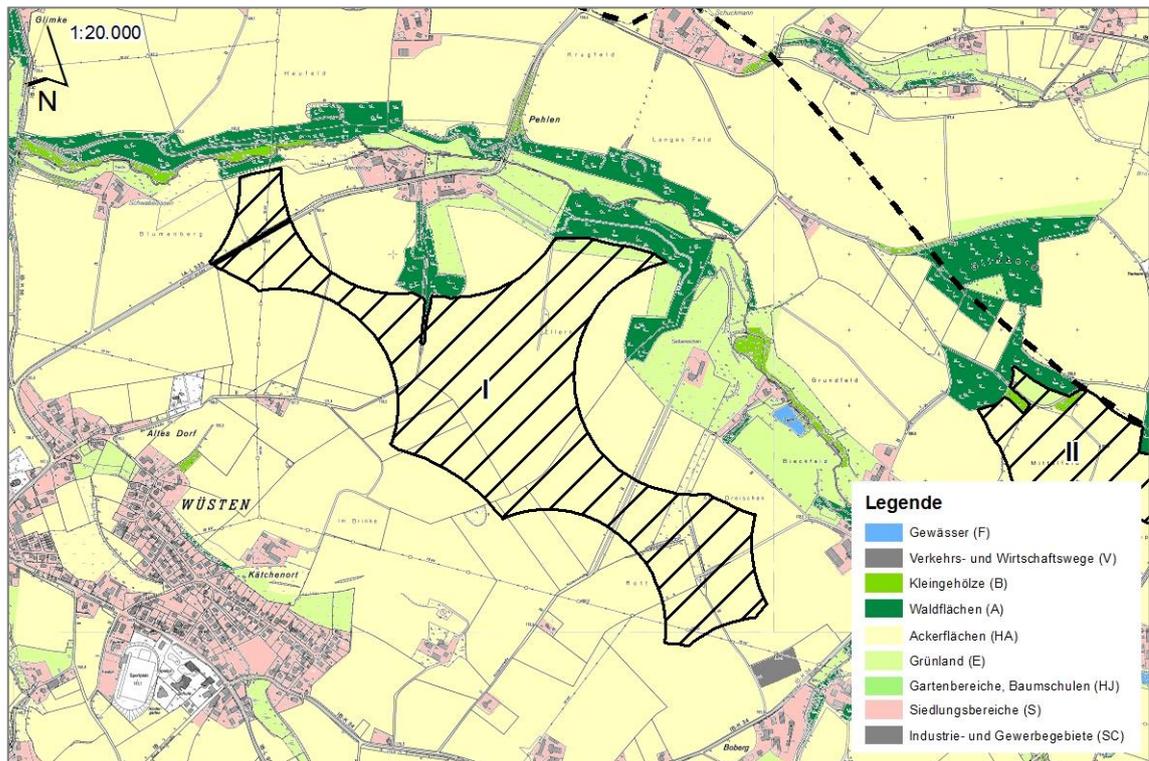


Abb. 2 Darstellung der Biotopstrukturen im Bereich der Konzentrationszone I

Konzentrationszone II

Die unmittelbaren Flächen der Konzentrationszone II unterliegen mit der Ausnahme einer Grünlandfläche einer ackerbaulichen Nutzung (Abb. 3).

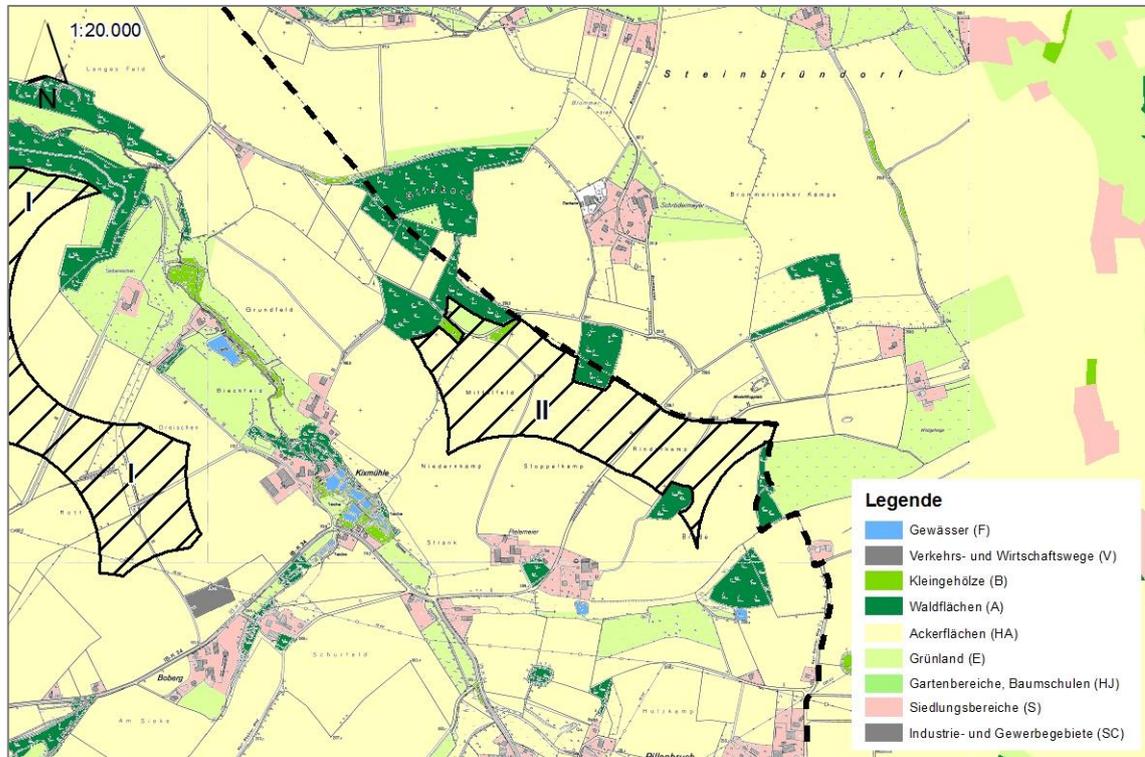


Abb. 3 Darstellung der Biotopstrukturen im Bereich der Konzentrationszone II

Vereinzelt grenzen an die Konzentrationszone kleine Waldparzellen an. Außerdem befinden sich einige Feldwege innerhalb der Konzentrationszone. Im westlichen Teil der Konzentrationszone verläuft in Nord-Süd-Richtung eine Hecke / Baumreihe. Gewässer befinden sich nicht innerhalb der Konzentrationszone.

Konzentrationszone III

Die Flächen der Konzentrationszone III werden ausschließlich ackerbaulich bewirtschaftet (Abb. 4). Südlich der Konzentrationszone befinden sich Gehölzbestände, wie Hecken und eine kleine Waldfläche. Grünlandflächen liegen nicht innerhalb der Konzentrationszone, sie sind im Umfeld der entfernter liegenden Höfe zu finden. Gewässer verlaufen nicht innerhalb der Konzentrationszone. Westlich der Konzentrationszone befindet sich eine bestehende Windenergieanlage.

Konzentrationszone IV

Innerhalb der Konzentrationszone IV befinden sich Acker- sowie Grünlandflächen (siehe Abb. 4). Der nördliche Teil der Konzentrationszone wird als Acker bewirtschaftet, der südliche Teil stellt sich als Grünland dar. Innerhalb der Konzentrationszone befindet sich bereits eine bestehende Windenergieanlage. Die Grünlandfläche westlich der WEA ist mit Obst-

bäumen bepflanzt, es befindet sich zudem zwischen Obstwiese und bestehender WEA ein Feldgehölz.

Konzentrationszone V

Der Großteil der Konzentrationszone V wird ackerbaulich genutzt (siehe Abb. 4). Innerhalb der Konzentrationszone befinden sich bereits sieben WEA. Diese sind über Feldwege erschlossen, so dass innerhalb der Konzentrationszone ein Netz aus Feldwegen vorhanden ist. Im östlichen und südlichen Bereich der Konzentrationszone grenzen Waldflächen an. Diese befinden sich außerhalb der Konzentrationszone. Schmale Streifen zwischen den Waldflächen stellen sich als Grünland dar. Im direkten Umfeld der bestehenden WEA befinden sich zum Teil Obstwiesen (um die WEA BS-09) und Feldgehölze / Hecken. Gewässer verlaufen nicht innerhalb der Konzentrationszone.

Konzentrationszone VI

Die Konzentrationszone VI wird ackerbaulich genutzt (siehe Abb. 4). Durch die Konzentrationszone verläuft eine Straße, an der sich vereinzelt Bäume befinden. Weitere Strukturen sind innerhalb der Konzentrationszone nicht vorhanden.

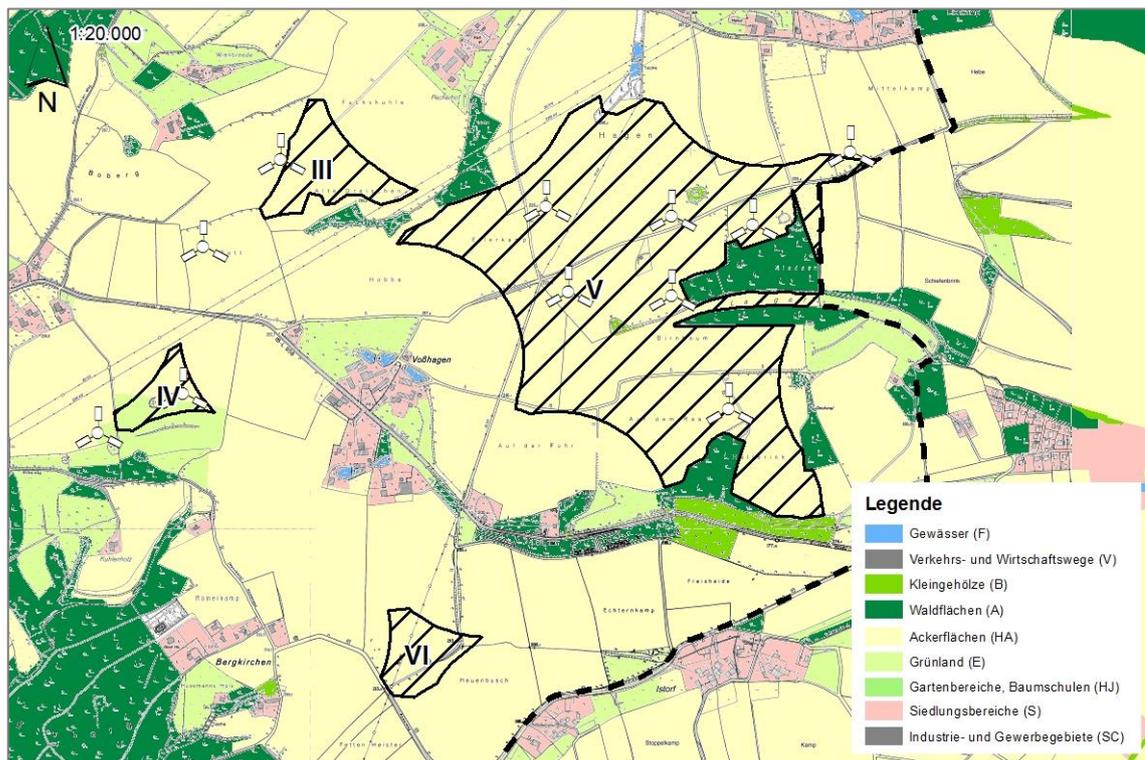


Abb. 4 Darstellung der Biotopstrukturen im Bereich der Konzentrationszone III, IV, V und IV

Konzentrationszone VII

Die Konzentrationszone besteht aus zwei Teilflächen. Zwischen den Teilflächen verläuft der von Gehölzen gesäumte Sudbach.

Die nördliche Teilfläche wird fast ausschließlich ackerbaulich genutzt. Innerhalb der südlichen Teilfläche sind zusätzlich zu den Ackerflächen auch Feldwege vorhanden, an die teilweise auch Gehölze anschließen. Darüber hinaus befindet sich in der südlichen Teilfläche ein Gebäude mit einer Hoffläche.

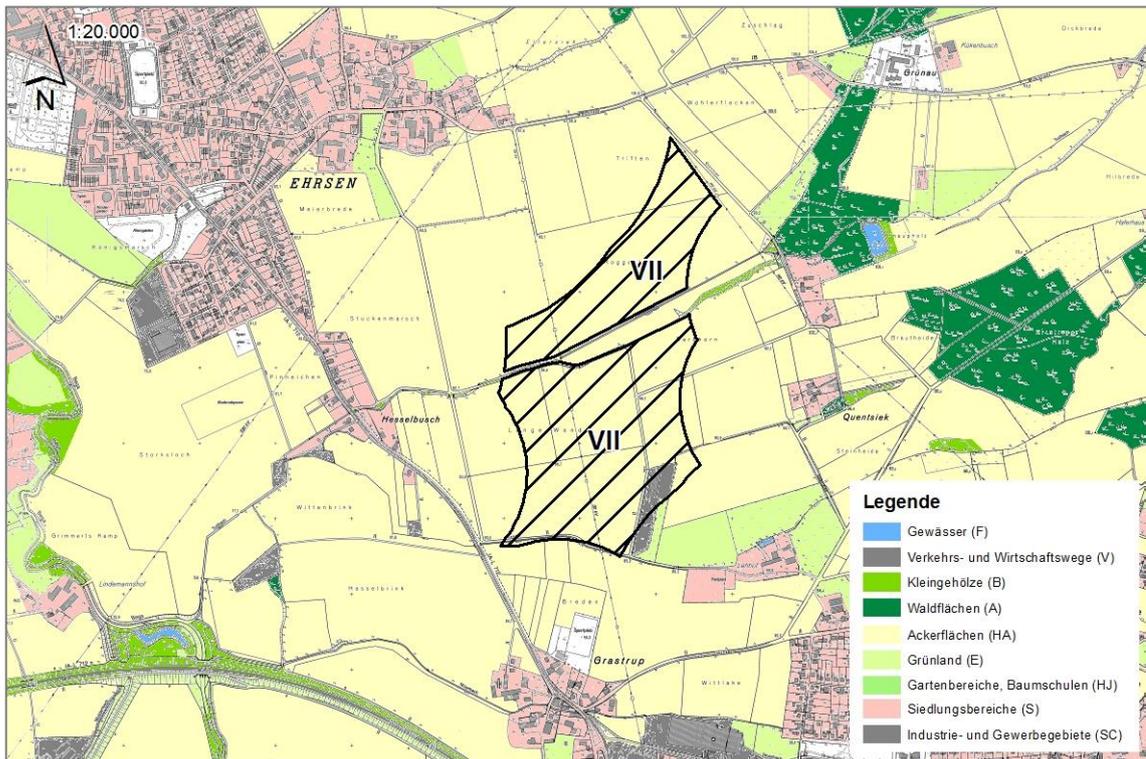


Abb. 5 Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone VII

Konzentrationszone VIII

Die Flächen innerhalb der Konzentrationszone VIII werden ackerbaulich genutzt (siehe Abb. 6). Darüber hinaus sind Feldwege vorhanden, an denen zum Teil Gehölze vorhanden sind. Die Konzentrationszone grenzt südlich an die Begaaue an.

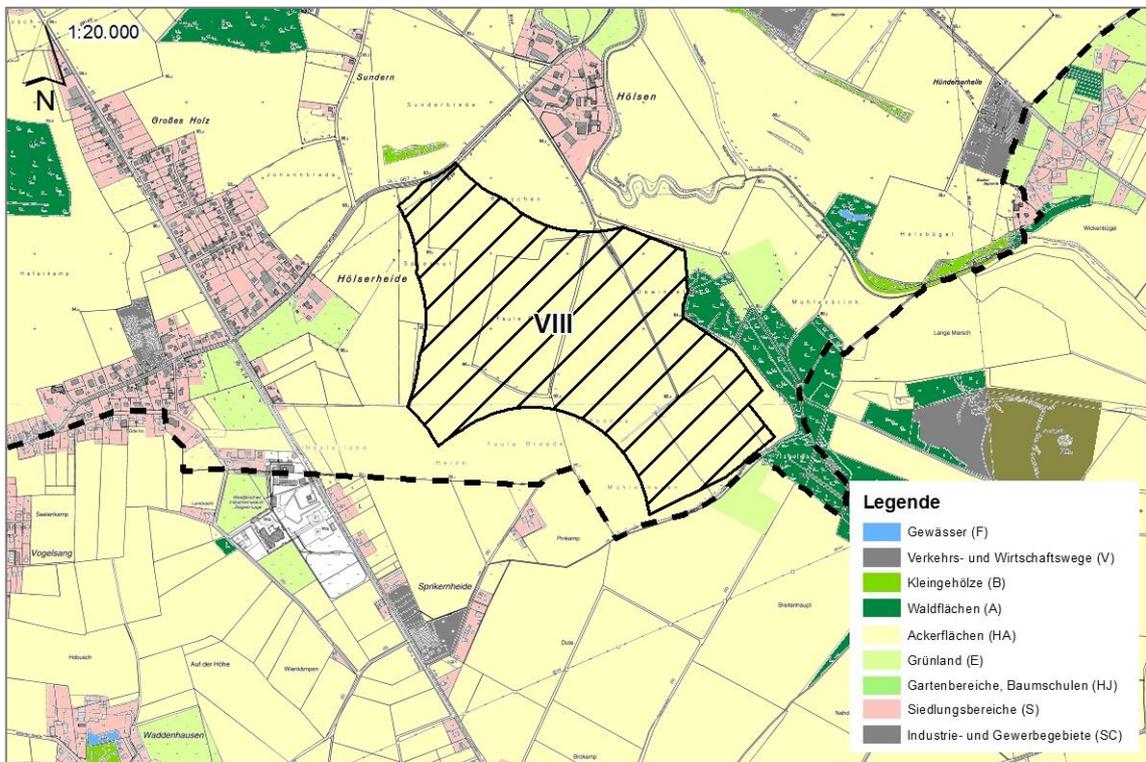


Abb. 6 Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone VIII

Konzentrationszone IX

Die Konzentrationszone IX wird ackerbaulich genutzt. In West-Ost-Richtung verläuft eine Straße durch die Konzentrationszone, an der eine Baumreihe vorhanden ist. Im Umfeld der Konzentrationszone kommen Waldflächen vor, die von ihr z.T. umfasst werden. Gewässer befinden sich nicht in der Konzentrationszone, westlich der Flächen verläuft das Werretal.

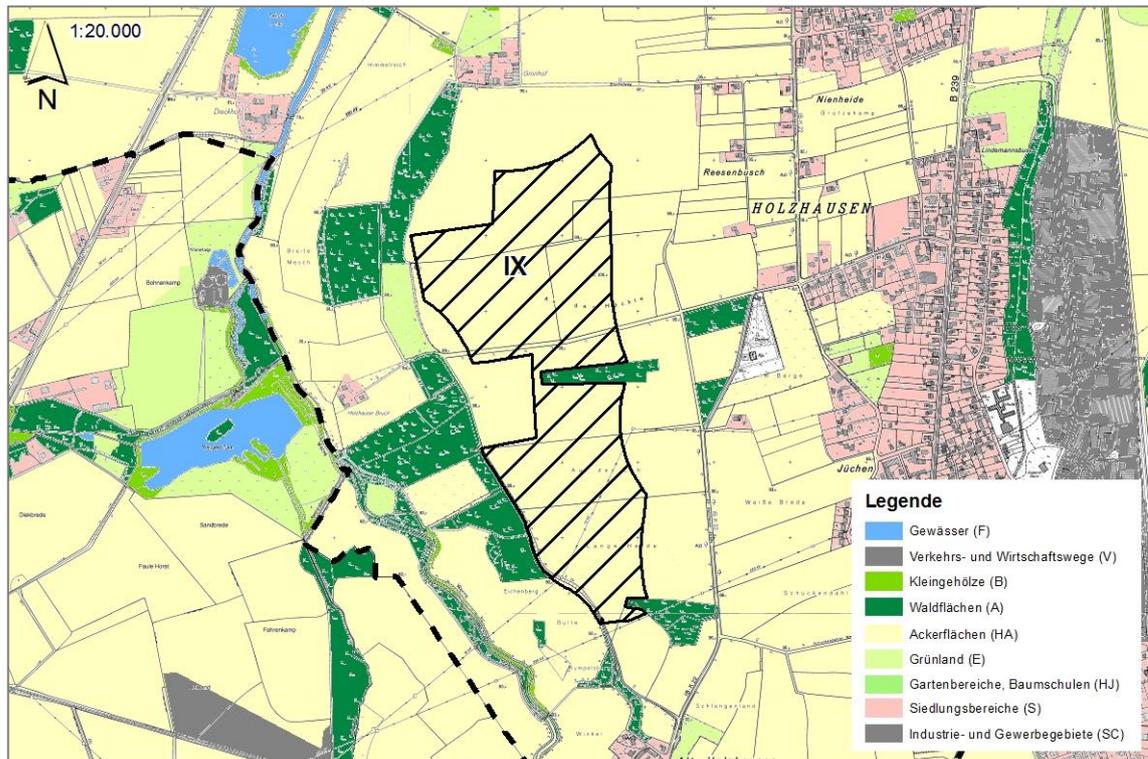


Abb. 7 Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone IX

Konzentrationszone X

Die Konzentrationszone X besteht aus ackerbaulich genutzten Flächen, die von einem Feldweg durchzogen werden. Weitere Strukturen sind nicht vorhanden. Im Umfeld der Konzentrationszone befindet sich die Bundesautobahn 2, Gewerbe- und Ackerflächen sowie im Norden kleinräumig Grünland und ein Feldgehölz.

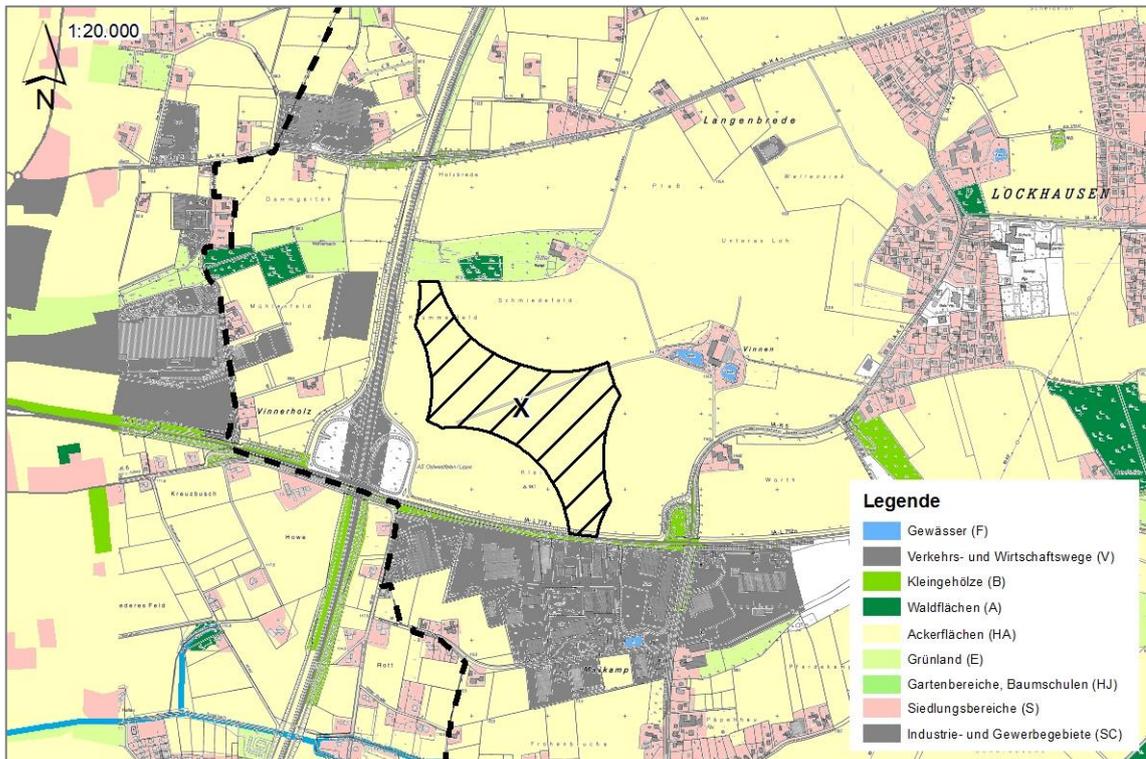


Abb. 8 Darstellung der Biotopstrukturen der Konzentrationszone X

Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

Die Konzentrationszonen liegen alle innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Lipper Bergland mit Bega-Hügelland und westlichem Lipper Bergland sowie Ravensberger Hügelland mit Herforder Platten- und Hügelland“ Nr. 2.2-1 (Kreis Lippe, 2005). Die Darstellung weiterer Schutzgebiete ist der Karte 1 zu entnehmen.

Konzentrationszone I

Nördlich der Konzentrationszone I verläuft der Bach Glimke. Der Bachlauf selbst ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Der Talbereich der Glimke ist als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen (LIP-040). Darüber hinaus sind das Glimketal sowie die angrenzenden Waldflächen als Bereich zum Schutz der Natur (BSN) im Regionalplan dargestellt.

Südlich der Konzentrationszone befindet sich ein Landschaftsschutzgebiet mit besonderen Festsetzungen. Es handelt sich dabei um das „Siek bei Wüsten Kätchenort“ (Nr. 2.2-06) (Kreis Lippe, 2005).

Konzentrationszone II

Innerhalb der Konzentrationszone befinden sich keine Schutzgebiete. Südlich der Konzentrationszone befindet sich das Glimketal, das als NSG ausgewiesen ist (Nr. 2.2-06). Teile des Bachlaufs sind zusätzlich nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt (GB-3919-486). Als Landschaftsschutzgebiet mit besonderen Festsetzungen ist im Landschaftsplan Nr. 3 „Bad Salzuflen“ das „Östliche Seitental des Glimkebachs“ (Nr. 2.2-14) dargestellt (Kreis Lippe, 2005).

Konzentrationszone III

Die Konzentrationszone III befindet sich zwischen zwei Seitenbächen der Glimke. Diese Bereiche sind als Landschaftsschutzgebiete mit besonderen Festsetzungen im Landschaftsplan Nr. 3 „Bad Salzuflen“ festgesetzt. Es handelt sich dabei um die LSG „Seitenbach der Glimke am Pecherhof“ (Nr. 2.2-15) und „Seitenbach der Glimke am Boberg“ (Nr. 2.2-13) (Kreis Lippe, 2005). Die Bachtäler sind außerdem im Regionalplan als „Bereich zum Schutz der Natur“ (BSN) dargestellt (Bezirksregierung Detmold, 2004). Das LSG „Seitenbach der Glimke am Pecherhof“ grenzt direkt an die Konzentrationszone an. Ein Teil des Bachtals ist als gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG dargestellt.

Konzentrationszone IV

Innerhalb der Konzentrationszone IV befindet sich das Naturdenkmal „Mergelkuhle bei Giershagen“ (Nr. 2.3-34) (Kreis Lippe, 2005). Es handelt sich um eine für den Landschaftsraum ehemals typische kleinflächige Mergelkuhle. Weitere Schutzgebiete befinden sich im Umfeld der Konzentrationszone. So liegt südlich das NSG „Bachtal bei Grünau“ (Nr. 2.1-5) (ebd.). Das Bachtal ist im Regionalplan zusätzlich als Bereich zum Schutz der Natur dargestellt und der Bachverlauf ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Östlich der Konzentrationsfläche befindet sich im Umfeld von Voßhagen das LSG „Voßhagener Bach“ (Nr. 2.2-17) (Kreis Lippe, 2005). Das LSG umfasst dabei den Verlauf des Voßhagener Bachs sowie angrenzende Brachflächen und Nasswiesen.

Konzentrationszone V

Innerhalb der Konzentrationszone V befinden sich keine Schutzgebiete. Nördlich und südlich grenzen jedoch Landschaftsschutzgebiete mit besonderen Festsetzungen sowie Bereiche zum Schutz der Natur an. Nördlich der Konzentrationszone verläuft ein Seitenbach der Glimke am Pecherhof, der als LSG unter der Nr. 2.2-15 festgesetzt ist. Kleinflächig unterliegt der Bachverlauf auch dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG. Etwas weiter nördlich verläuft die Glimke, deren Tal als NSG „Glimketal“ (Nr. 2.1-2) im Landschaftsplan festgesetzt ist.

Südlich der Konzentrationszone befindet sich der Voßhagener Bach, dessen Verlauf sowie zum Teil die umgebenden Nasswiesen und Brachen als LSG „Voßhagener Bach“ (Nr. 2.2-17) im Landschaftsplan festgesetzt sind (Kreis Lippe, 2005). Bereiche des Bachlaufs und der Nass- und Feuchtwiesen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt (GB-3919-218 und GB-3918-138) (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016).

Konzentrationszone VI

Im weiteren Umfeld der Konzentrationszone VI liegen Landschaftsschutzgebiete mit besonderen Festsetzungen, ein Naturschutzgebiet, ein Bereich zum Schutz der Natur sowie einige gesetzlich geschützte Biotope.

Nördlich der Konzentrationszone befindet sich das LSG „Voßhagener Bach“ (Nr. 2.2-17) (Kreis Lippe, 2005). Teile des Voßhagener Bachs sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt (GB-3918-138) (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016).

Südwestlich der Konzentrationszone verläuft der Sudbach. Der Bachlauf ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Das LSG „Sudbach“ (Nr. 2.2-28) umfasst darüber hinaus auch die angrenzenden Quellbereiche und umgebende Waldflächen (Kreis Lippe, 2005). Weiter westlich befindet sich das NSG „Bachtal bei Grünau“ (Nr. 2.1-5). Das Gebiet umfasst den Verlauf der Grünau sowie zum Beispiel angrenzende natürliche Wälder und Quellbereich (Kreis Lippe, 2005).

Konzentrationszone VII

Die Konzentrationszone VII teilt sich in zwei Teilflächen, die durch das LSG „Sudbach“ (Nr. 2.2-28) getrennt werden. Östlich der Konzentrationszone sind Bereiche des Sudbachs nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Nördlich der Konzentrationszone befindet sich das LSG „Bachtal bei Burwelle“ (Nr. 2.2-25), von dem Teile des Bachlaufs als Biotop nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sind. Es handelt sich dabei um den Bachlauf des Sudbachs (GB-3918-236), einen Auwaldbereich (GB-3918-192) und Feucht- und Nasswiesen (GB-3918-121). Westlich bzw. südwestlich der Konzentrationszone befindet sich die Beganiederung. Die Beganiederung ist als LSG mit besonderen Festsetzungen im Landschaftsplan unter der Nr. 2.2-34 festgesetzt (Kreis Lippe, 2005). In einem ähnlichen Flächenzuschnitt ist das Begatal auch als Bereich zum Schutz der Natur im Regionalplan dargestellt (Bezirksregierung Detmold, 2004).

Konzentrationszone VIII

Die Konzentrationszone VIII grenzt südlich an das LSG „Beganiederung“ (Nr. 2.2-34). Der Bereich der Beganiederung ist zudem auch als Bereich zum Schutz der Natur im Regionalplan dargestellt (Bezirksregierung Detmold, 2004). Innerhalb der Beganiederung finden sich einige nach § 30 gesetzlich geschützte Biotope. Es handelt sich dabei um stehende Gewässer, Fließgewässerbereiche und Auwälder sowie seggen- und binsenreiche Nasswiesen und Nass- und Feuchtgrünland (GB-3918-110, GB-3918-220, GB-3918-253 und GB-3918-255). Außerhalb der Beganiederung befindet sich nördlich der Konzentrationszone ein weiteres stehendes naturnahes Gewässer, das nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt ist (GB-3918-246) (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016).

Konzentrationszone IX

Die Konzentrationszone IX befindet sich östlich der Werreaue. Die Werreaue ist teilweise als Landschaftsschutzgebiet mit besonderen Festsetzungen „Werre oberhalb Schötmar“

(Nr. 2.2-33) ausgewiesen. Großflächig ist die Werreaue als Bereich zum Schutz der Natur im Regionalplan dargestellt (Bezirksregierung Detmold, 2004). Im südlichen Bereich ist die Werreaue als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Das NSG „Holzhauser Bruch“ (Nr. 2.1-7) umfasst den Verlauf der Werre am südlichen Rand des Stadtgebietes sowie Gehölzsäume, Waldbereiche, ackerbaulich genutzte Flächen und Grünlandreste (Kreis Lippe, 2005). Innerhalb der geschützten Flächen befinden sich zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope. Es handelt sich dabei um Feuchtgrünländer, Auwälder, stehende Gewässer sowie Fließgewässerbereiche.

Konzentrationszone X

Im näheren Umfeld der Konzentrationszone X befinden sich keine Schutzgebiete. Südlich der Konzentrationszone befindet sich das LSG „Bexter Bach“ (Nr. 2.2-31), nördlich der Konzentrationszone liegt das LSG „Speckenbach“ (2.2-07).

Biologische Vielfalt

Bezüglich der genetischen Variationen im Plangebiet sind nur allgemeine Rückschlüsse möglich. Es werden daher die Verbundflächen zur Betrachtung herangezogen. Der Biotopverbund ist ein Fachkonzept des Naturschutzes, welches großflächige Kernflächen (Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem) sichern und durch Verbindungsflächen (Flächen mit besonderer Bedeutung für das Biotopverbundsystem), die Ausbreitung bzw. den Austausch von Individuen benachbarter Populationen ermöglichen soll. Er trägt somit auch zur besseren Verknüpfung der Natura-2000-Gebiete bei und dient damit als wesentliches Element dem Erhalt und der Entwicklung der Biodiversität im Rahmen der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

Konzentrationszone I

Nördlich der Konzentrationszone I befindet sich das Tal der Glimke. Das „Salze- und Glimketalsystem“ (VB-DT-3818-002) wurde vom LANUV NRW als Biotopverbundfläche mit herausragender Bedeutung dargestellt (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a). Es handelt sich dabei um die Auen der Salze und der Glimke. Beide Fließgewässer weisen einen naturnahen Verlauf und eine Ausstattung mit auentypischen Biotopen wie Ufergehölzen, Auenwald und Feuchtgrünland auf.

Konzentrationszone II

Nördlich der Konzentrationszone befinden sich die Biotopverbundflächen „Forellenbach- und Mühlenbachtal“ (VB-DT-3818-022). Die Flächen besitzen laut Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2016a) eine besondere Bedeutung. Östlich der Konzentrationszone liegt eine Teilfläche der Biotopverbundfläche „Waldgeprägte Höhen und offene Tälchen um Talle“ (VB-DT-3819-011). Auch diese Fläche besitzt laut LANUV NRW eine besondere Bedeutung. Südlich der Konzentrationszone befinden sich Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung. Es handelt sich um die Flächen des „Salze- und Glimketalsystems“ (VB-DT-3818-002). Die Gewässer weisen ei-

nen naturnahen Verlauf und eine autotypische Ausstattung mit Ufergehölzen, Auwald und Feuchtgrünland auf.

Konzentrationszone III

Die Konzentrationszone grenzt an die oben beschriebene Biotopverbundfläche „Salze- und Glimketalsystem“ (VB-DT-3818-002). Nordwestlich der Konzentrationszone befindet sich die Biotopverbundfläche „Waldemeiner Bachsystem bei Wüsten“ (VB-DT-3818-003). Bei den Flächen handelt es sich um den Waldemeiner Bach, der in mehreren Sieken entspringt und durch überwiegend als Grünland genutzte Auen verläuft (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Konzentrationszone IV

Die Konzentrationszone IV überschneidet sich mit einer Teilfläche der Biotopverbundfläche „Wald der Salzuflener Keuperhöhen zwischen Hollenstein und Tipp“ (VB-DT-3918-015). Die Verbundfläche umfasst insgesamt den größten zusammenhängenden Waldkomplex des Landschaftsraumes Hügel- und Bergland um Wüsten und das Quellgebiet von Seitenbächen der unteren Bega (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Konzentrationszone V

Die Konzentrationszone V überlagert sich zum Teil mit den Flächen der Biotopverbundfläche „Oberlaufsystem der Ilse bis Bredaerbruch“ (VB-DT-3918-018). Die Flächen umfassen das Gebiet der Ilse und ihrer Zuflüsse sowie einiger angrenzender Wald- und Grünlandflächen. Das LANUV NRW hat diesen Flächen eine besondere Bedeutung zugewiesen. Nördlich grenzen an die Konzentrationsfläche die oben beschriebenen Biotopverbundflächen des „Salze- und Glimketalsystems“ (VB-DT-3818-002) (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Konzentrationszone VI

An die Konzentrationszone VI grenzen keine Biotopverbundflächen. In einer Entfernung von ca. 300 m zur Konzentrationszone liegen Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung vor. Es handelt sich dabei um das „Oberlaufsystem der Ilse bis Bredaerbruch“ (VB-DT-3918-018) und den „Wald der Salzuflener Keuperhöhen zwischen Hollenstein und Tipp“ (VB-DT-3918-015). Die oben beschriebenen Bereiche wurden vom LANUV NRW als Fläche von besonderer Bedeutung eingestuft (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Konzentrationszone VII

Teile der Konzentrationszone VII überlagern sich mit der Biotopverbundfläche „Quellzuflüsse der Bega aus dem Salzuflener Höhenzug“ (VB-DT-3918-013). Das Gebiet umfasst diverse Bäche, die alle in südöstlicher Richtung in die Bega entwässern. Angrenzende Flächen werden als Wald oder Grünland genutzt, zum Teil auch intensiv. Ackerflächen sind seltener vorhanden. Im Umfeld der Konzentrationszone umfasst die Biotopverbundfläche

den Sudbach sowie einen südlich der Zone verlaufenden namenlosen Bach. Insgesamt bewertet das LANUV NRW dieses Gebiet als Flächen mit besonderer Bedeutung. Westlich grenzen die Verbundflächen „Begatalabschnitte zwischen Ehrsen und Lieme mit Modden- und Rhienbach“ (VB-DT-3918-010) an. Das Gebiet umfasst an das Begatal angrenzende Flächen, die zum Beispiel kleine Nebenbäche der Bega und als Grünland genutzte Tal- und Terrassenbereiche umfassen. Dieser Verbundfläche wurde vom LANUV NRW eine besondere Bedeutung zugewiesen (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Konzentrationszone VIII

Östlich und südlich wird die Konzentrationszone VIII von der Biotopverbundfläche „Begatal zwischen Bad Salzuflen und Lemgo“ (VB-DT-3918-009) umgeben. Es handelt sich um die Begaue, die in weiten Abschnitten gering ausgebaut bis naturnah ist. Die Verbundfläche besitzt laut LANUV NRW eine herausragende Bedeutung (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a). Die Konzentrationszone wird nördlich und südlich begrenzt durch die Biotopverbundfläche „Begatalabschnitte zwischen Ehrsen und Lieme mit Modden- und Rhienbach“ (VB-DT-3918-010). Dem oben beschriebenen Gebiet wurde vom LANUV NRW eine besondere Bedeutung zugewiesen (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Konzentrationszone IX

Die Konzentrationszone IX grenzt direkt an die Biotopverbundfläche VB-DT-3918-003 „Werreaue mit Heipker See“ (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a), zum Teil überschneidet sich die Verbundfläche mit der Konzentrationszone. Die Biotopverbundfläche wird durch das LANUV NRW mit herausragender Bedeutung eingestuft. Östlich und südöstlich befindet sich die Biotopverbundfläche „Abschnitte der Werreaue zwischen Pivitsheide und Alt-Holzhausen“ (VB-DT-3918-006), kleinflächig überschneidet sich die Konzentrationszone mit den Verbundflächen. Die Verbundflächen umfassen naturschutzwürdige Bereiche in der Werreaue sowie deren Umfeld.

Konzentrationszone X

Die Konzentrationszone X grenzt fast direkt an die Biotopverbundfläche VB-DT-3917-039 an. Die Biotopverbundfläche wird durch das LANUV NRW mit besonderer Bedeutung eingestuft. Es handelt sich um den Mühlenbach mit angrenzenden Grünlandflächen sowie Gehölzbeständen (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Tiere

Als Datengrundlage zur Bewertung der potenziellen Auswirkungen wurden im Auftrag der Stadt Bad Salzuflen im Jahr 2013 faunistische Erfassungen durchgeführt. Grundlage der Untersuchung war die im Frühjahr 2013, im Zuge der Potenzialflächenermittlung ermittelte vorläufige Flächenkulisse (vgl. Ziff. 1.1).

Darüber hinaus wurden das Rotmilankataster des Kreises Lippe, die Ornithologische Sammelberichte für den Kreis Lippe sowie das *ornitho*-Portal auf Daten über Vorkommen windenergiesensibler Vogelarten aus den Jahren 2006-2016 überprüft (Dachverband Deutscher Avifaunisten, 2016; Kreis Lippe, 2012; Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Lippe, 2007-2016).

Anhand der ausgebildeten Biotopstrukturen der Konzentrationszonen lassen sich zudem Rückschlüsse hinsichtlich eines möglichen Vorkommens verschiedener Tierarten ableiten. In diesem Zusammenhang liefern vor allem die Fachinformationssysteme (FIS) des LANUV „@LINFOS-Landschaftsinformationssammlung“ und „Geschützte Arten in NRW“ wichtige Hinweise für ein potenzielles Vorkommen von planungsrelevanten Tierarten. Zudem wird zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere auf die Ergebnisse des Artenschutzbeitrages (ASB) zurückgegriffen.

Für die einbezogenen Messtischblätter (MTB) Herford, Vlotho, Bielefeld, Lemgo und Bad Salzuflen (3818/3, 3818/4, 3819/3, 3917/2, 3917/4, 3919/1, 3919/3, 3918/1-4) wird ein potenzielles Vorkommen von insgesamt 46 planungsrelevanten Arten angegeben (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a). Die aufgelisteten Arten teilen sich in 4 Artengruppen auf: Säugetiere (13 Fledermausarten), Vögel (39 Arten), Amphibien (3 Arten) und Reptilien (1 Art). Eine vollständige Auflistung enthält Anlage 1 des Artenschutzbeitrages.

Für die Artengruppe der **Fledermäuse** wurde im Zuge der Potenzialanalyse in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Lippe eine Abschätzung über die Eignung der Flächen als Lebensraum für Fledermäuse durchgeführt, da Fledermäuse zu den potenziell durch Windenergieanlagen gefährdeten Tieren gehören. Das mögliche Artenspektrum wurde zudem anhand der Habitataignung des Untersuchungsraumes sowie der Lage im räumlichen Zusammenhang zu übergeordneten Raumstrukturen (z. B. größere Waldbestände, Flusstäler etc.) abgeschätzt. Die Artenliste des LANUV NRW der Säugetiere ist nach Angaben der Potenzialabschätzung jedoch nicht abschließend, so dass ein Vorkommen weiterer Fledermausarten möglich, teilweise auch wahrscheinlich ist. Bis auf die Art Mopsfledermaus ist das Vorkommen folgender Fledermausarten im gesamten Stadtgebiet anzunehmen (Simon & Widdig, 2013):

Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus.

Darüber hinaus ist als weitere relevante Säugetierart auf dem Messtischblatt 3919/3 („Lemgo“) die Haselmaus aufgeführt.

Im Rahmen der **avifaunistischen Erfassung** sowie der Literaturrecherche (s.o.) ist im Stadtgebiet von Bad Salzuflen bzw. in den betroffenen Untersuchungsgebieten von Vorkommen folgender planungsrelevanter Vogelarten auszugehen:

Baumfalke, Feldlerche, Grünspecht, Habicht, Kiebitz, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Uferschwalbe, Uhu, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule und Wiesen-schafstelze.

Eine Erfassung von **Reptilien- und Amphibienarten** erfolgte nicht. Durch die in Teilbereichen angrenzenden Teiche und Bäche ist das Vorkommen bestimmter, häufig vorkommender Kröten- bzw. Frosch- oder Molcharten (z. B. Teichmolch) nicht anzunehmen. Das LINFOS gibt für die Messtischblätter Hinweise auf das potenzielle Vorkommen der Arten Gelbbauchunke, Kammmolch, Kreuzkröte und Zauneidechse.

Wirbellose Tiere wurden ebenfalls nicht erfasst. Aufgrund der meist umliegenden Graben-Bach- bzw. Sieksysteme sowie Teiche lässt sich ein Vorkommen bestimmter Libellen- bzw. Falterarten im Untersuchungsgebiet nicht mit Sicherheit ausschließen. Weiter lassen sich Vorkommen von bestimmten Heuschrecken- oder Käferarten insbesondere in trockeneren Bereichen nicht mit Sicherheit ausschließen.

2.4.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung

Durch den Ausschluss der sensiblen Flächen im Rahmen der Potenzialflächenermittlung Windenergie sowie in der weiteren Abwägung werden Konflikte in einigen Bereichen der Kommune von vorn herein ausgeschlossen oder minimiert. Dies gilt insbesondere für kleinräumig unter Schutz gestellte Bereiche, wie z. B. Naturdenkmäler, gesetzlich geschützte Biotop- und geschützte Landschaftsbestandteile.

Da der genaue Umfang der Beeinträchtigungen vom Einzelvorhaben abhängig ist, können die Beeinträchtigungen hier nicht abschließend beurteilt werden. Insbesondere können keine differenzierten Aussagen zu den Auswirkungen durch die Bauphase getätigt werden. Dies ist im konkreten Genehmigungsverfahren (z. B. im Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplanes) nachzuholen.

Pflanzen und Biotopstrukturen

Durch die Beanspruchung von Biotoptypen in Form einer Überbauung können weitere negative Auswirkungen auf das Schutzgut verbunden sein. Z. B. kommt es zu Beseitigungen von Biotopstrukturen im Bereich der Fundamente, technischen Einrichtungen, Zuwegungen sowie ggf. durch weitere erforderliche Erschließungswege. Durch die Errichtung von Windenergieanlagen werden Biotoptypen dauerhaft durch Versiegelung zerstört. Während der Bauphase ist zudem mit temporären Versiegelungen zu rechnen.

Im Bereich der Konzentrationszonen handelt es sich jedoch im Regelfall um eine Überbauung von intensiv genutzten Ackerflächen. Bei den in den weiteren Bereichen der Konzentrationszone vorkommenden Wegen werden zudem weitestgehend krautige Randstrukturen in Anspruch genommen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen betreffen demnach zum überwiegenden Teil Biotoptypen mit einer geringen Bedeutung, so dass der Verlust dieser Ackerflächen als nicht erheblich eingestuft wird. Eine Betroffenheit von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, wie bspw. ältere Gehölzstrukturen oder artenreiche Grünländer, ist hingegen als erheblich einzustufen. Die Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG sind im Rahmen der Eingriffsregelung im entsprechenden Genehmigungsverfahren zu bilanzieren.

Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

Alle Flächen liegen innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebietes „Lipper Bergland mit Bega-Hügelland und westlichem Lipper Bergland sowie Ravensberger Hügelland mit Herforder Platten- und Hügelland“ (Nr. 2.2-1) (Kreis Lippe, 2005). Zu den Verboten gem. Nr. 2.2-1, III, c), des Landschaftsplans Nr. 3 „Bad Salzuflen“ vom 10. Februar 2005, fallen unter das Veränderungsverbot insbesondere das Errichten von baulichen Anlagen im Sinne der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen, auch von solchen, die keiner bauaufsichtlichen Genehmigung bedürfen (Kreis Lippe, 2005). Für die Errichtung von Windkraftanlagen innerhalb einer gem. § 5 i.V.m. § 35 (3) Satz 3 BauGB rechtskräftig ausgewiesenen Konzentrationszone kann die Untere Landschaftsbehörde jedoch auf Antrag eine Ausnahme von diesem Verbot erteilen.

Bedeutende Bereiche in Bezug auf den Landschaftsschutz wurden bereits im Rahmen der Abwägung von einer weiteren Betrachtung als Konzentrationszone für Windkraftanlagen ausgeschlossen. Dies betraf Flächen im Bereich des Salzuflener Höhenzuges.

Unter dem Aspekt der Umweltvorsorge wurde im Rahmen der Potenzialanalyse die Einhaltung einer Pufferzone zu Naturschutz- bzw. FFH-Gebieten bei Gebieten vorgesehen, die dem Schutz windkraftsensibler Fledermausarten oder europäischer Vogelarten dienen.

Aus dem Landschaftsplan Nr. 3 „Bad Salzuflen“ geht hervor, dass das NSG „Salzetal“ (Nr. 2.1-1) und das NSG „In der Marsch“ (Nr. 2.1-4) eine besondere Bedeutung als Lebensraum windkraftempfindlicher Arten aufweisen. Daher wurde zu diesem Schutzgebiet vorsorglich ein Abstand von 300 m entsprechend den Empfehlungen des Windenergie-Erlasses (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2015) berücksichtigt.

FFH-Verträglichkeit

Gemäß Windenergie-Erlass (Nr. 8.2.2.2) ist bei Planungen in der Regel eine Pufferzone von 300 m zu den Natura 2000-Gebieten zu berücksichtigen.

Aufgrund der Entfernung der Konzentrationszonen zu Natura 2000-Gebieten (geringster Abstand ca. 2.500 m) werden mögliche Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen.

Tiere

Baubedingte Wirkfaktoren einer Windenergieanlage auf Tiere lassen sich aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung im Hinblick auf die potenziellen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen vernachlässigen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren lassen sich darüber hinaus auf drei grundlegende Auswirkungen reduzieren (Kiel, 2012):

- **Kollisionen** mit den sich drehenden Rotorblättern
- **Barrierewirkung** im Bereich von Flugkorridoren
- **Scheuchwirkung** durch Lärm oder Silhouetteneffekte → bedingt Lebensraumverluste.

Daher zeigen besonders flugfähige Tierarten wie Vögel und Fledermäuse eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen. Wobei sich Scheuchwirkungen von Windenergieanlagen fast ausschließlich auf die Avifauna auswirken.

Neben den drei grundlegenden Wirkfaktoren (s. o.) kann es zudem, durch die direkte Flächeninanspruchnahme, zu Lebensraumverlusten am WEA-Standort kommen (Reichenbach & Handke, 2006). Dieser kann im Einzelfall zu Lebensraumverlusten oder auch Tötungen von planungsrelevanten wirbellosen Tierarten (u. a. Schmetterlinge, Libellen), nicht windkraftsensiblen Vogelarten, kleineren Säugetierarten (z. B. Haselmaus, Feldhamster) sowie Amphibien- und Reptilienarten (z. B. Kammmolch und Zauneidechse) führen.

Mögliche Beeinträchtigungen sind insbesondere für die als windkraftempfindlich eingestufte Arten zu erwarten. Der Leitfaden „WEA und Artenschutz“ (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013) sowie die Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Dürr, 2015) geben hierbei u. a. Hinweise auf ggf. erforderliche Abstände bzw. mögliche Beeinträchtigungen bestimmter Arten. Die Liste der empfohlenen Abstände für windenergieempfindliche Arten der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW) aus dem Jahr 2007 wurde im Jahr 2015 aktualisiert (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, 2015). Hierbei werden fachlich erforderliche Abstände von WEA zu Brutplätzen bestimmter Arten angegeben, die als Ausschlussbereiche gelten sollen.

Avifauna

Für die Bewertung der Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung wurde der Leitfaden Arten- und Habitatschutz (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013) sowie die Bewertung des Kollisionsrisikos nach Illner (2012) berücksichtigt.

Des Weiteren wird die Beziehung der betrachteten Arten zu der jeweiligen Potenzialfläche ermittelt. Das Vorkommen einer Art als Zug- oder Brutvogel auf einer Fläche führt zu einem größeren artenschutzrechtlichen Konflikt als ein Status als Nahrungsgast. Als Grundlage werden die Abstandsempfehlungen der Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW) zugrunde gelegt (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, 2015). Hierbei werden fachlich erforderliche Abstände von WEA zu Brutplätzen bestimmter Arten angegeben, die als Ausschlussbereiche gelten sollten. Als Richtwert für eine Bewertung des Konfliktpotenzials einzelner Flächen wird ein Abstandsbereich von 1.000 m festgesetzt.

Bei den Kartierungen wurden neben konkreten Horststandorten sogenannter windenergiesensibler Arten, denen konkrete artspezifisch erforderliche Sicherheitsabstandswerte zugeordnet werden können, auch Brutreviere bzw. Schwerpunktlebensräume sowie Gast- und Rastvogelgebiete erfasst, die im Rahmen der Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials differenziert betrachtet werden. Hierbei wird der Einstufung der Bedeutung der Vorkommen nach Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten besonderes Gewicht beigemessen.

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierung wurden WEA-empfindliche Arten im Umfeld aller Konzentrationszonen festgestellt bzw. ein Vorkommen kann nicht ausgeschlossen werden. Es handelt sich dabei um die Arten Kiebitz, Rohrweihe, Rotmilan, Uhu und Wachtel. Die planungsrelevante Vogelarten, bei welchen es Hin- oder Nachweise auf Vorkommen in der Nähe oder innerhalb der Konzentrationszonen gibt, wurden ebenso wie mögliche Konflikte durch Beeinträchtigungen von planungsrelevanten und windkraftempfindlichen Vogelarten im Vorfeld der Umweltprüfung durch einen artenschutzrechtlichen Beitrag (ASB) gesondert berücksichtigt (siehe hierzu auch Kapitel 2.12).

Sofern weiterhin artenschutzrechtliche Konflikte mit windkraftempfindlichen Vogelarten nicht ausgeschlossen werden können, werden die Beeinträchtigungen auf der FNP-Ebene im vorliegenden Umweltbericht zunächst als erheblich eingestuft. Es ist jedoch bei derzeitigem Kenntnisstand erkennbar, dass für die betrachteten Flächen durch Vermeidungs- oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen voraussichtlich abgewendet werden kann (vgl. Ziff. 3).

Säugetiere

Im Allgemeinen sind Fledermäuse potenziell bei dem Zug in die Sommer- und in die Winterquartiere im Frühjahr und im Herbst durch eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den geplanten WEA betroffen. Mit der Baufeldfreimachung sind zudem Gehölzrodungen verbunden, die darüber hinaus zu einem Verlust von Quartierstrukturen und Leitlinienstrukturen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten führen können.

Im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. (LJN) wurde am Institut für Wildtierforschung die Raumnutzung u. a. von Rehwild, Feldhase und Rotfuchs im Bereich von WEA dargestellt und eine mögliche Beeinflussung des Wildes durch diese Industrieanlagen untersucht (Menzel, 2001).

Für Feldhase und Rotfuchs wurden im Vergleich zu den Kontrollgebieten höhere Dichten in den WEA-Gebieten berechnet. Eine Meidung bestimmter Areale konnte hierbei nicht nachgewiesen werden. Eine Ausnahme bildet hier die Errichtung der Anlagen, welche als sichere Störungsquelle anzusehen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Bestandsreduzierungen, sind hierbei jedoch nicht zu erwarten. Nach Angaben der Untersuchung scheinen sich die untersuchten Tierarten an das Vorhandensein und den Betrieb der WEA gewöhnen zu können, da diese eine in Raum und Zeit kalkulierbare Störquelle darstellen (ebd.).

Nach derzeitigem Kenntnisstand müssen WEA als lebensgefährliche Hindernisse für bestimmte Fledermausarten angenommen werden. In Deutschland betroffen sind insbesondere die im offenen Luftraum jagenden bzw. ziehenden Arten wie Kleiner und Großer Abendsegler, Rauhaut-, Breitflügel und Zwergfledermaus. Diese Arten finden sich daher auch in hohen Zahlen in der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Dürr, 2015). Hauptsächliche Todesursache sind hierbei neben der direkten Kollision auch die starken Luftverwirbelungen im Bereich der Rotorblätter, die i. d. R. zu einem Barotrauma der Lungen führen (Baerwald, D'Amours, Klug, & Barclay, 2008).

Lediglich bei den Arten der Gattungen Langohrfledermäuse (*Plecotus*) und Mausohren (*Myotis*) kann von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (Brinkmann, Behr, Niermann, & Reich, 2011). Beide Gattungen machen nur etwa 1 % der bislang gefundenen Schlagopfer aus (Dürr, 2015) (Stand: 18.12.2015).

Durch ein sogenanntes „Gondelmonitoring“ in den ersten zwei Betriebsjahren einer neuen WEA mit am Turm oder an der Gondel angebrachten Geräten kann eine zeitlich lückenlose Aufzeichnung der Fledermausaktivität in der Höhe erfolgen. Durch eine Korrelation zwischen Fledermausaktivität, Windgeschwindigkeiten, Temperatur und Niederschlagsverhältnissen können Kollisionsrisiken zeitlich eingegrenzt werden. Durch "fledermausfreundliche" Betriebszeiten (z. B. Abschaltzeiten während des Fledermauszuges) können Kollisionsrisiken soweit reduziert werden, dass der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand der Tötung

ausgeschlossen werden kann. Betriebsbedingte erhebliche Störungen sind für diese Artengruppe nicht zu erwarten.

Der Leitfaden „Umsetzung des artenschutzrechtlichen Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ stützt die gewählte Vorgehensweise. Im Wortlaut heißt es:

„...Des Weiteren können artenschutzrechtliche Konflikte mit Fledermäusen im Regelfall durch geeignete Abschalt Szenarien gelöst werden. Aus diesen Gründen genügt bei der Änderung oder Aufstellung eines FNP für Konzentrationszonen für WEA in der Regel ein Hinweis, dass die Bewältigung der artenschutzrechtlichen Sachverhalte bezüglich der Fledermäuse auf nachgelagerter Ebene im Genehmigungsverfahren abschließend erfolgt. ...“

Für die Artengruppe der Fledermäuse wurden die artenschutzrechtlichen Konflikte und das voraussichtliche Risiko ermittelt. Anders als bei der Avifauna wurden jedoch keine Flächen aufgrund der Risikoabschätzung ausgeschlossen, da davon ausgegangen wird, dass die Konflikte durch die o. g. Abschaltung gelöst werden können.

Eine flächenbezogene Zusammenfassung möglicher Konflikte ist der Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung unter Ziff. 2.12 zu entnehmen.

Weitere Tiergruppen

Eine Erfassung weiterer Tiergruppen, wie Schmetterlinge, Käfer, Libellen o. ä. erfolgte nicht. Eine Betroffenheit dieser Tierarten ist auf der FNP-Ebene derzeit nicht erkennbar. Im konkreten Einzelfall können sich durch die Projektausgestaltung, insbesondere durch die Errichtung der notwendigen Infrastruktur (z. B. Querung von Wegen, Gräben, Kleingewässer), ggf. Betroffenheiten ergeben. Daher ist eine Prüfung im nachgelagerten Genehmigungsverfahren durchzuführen.

Überschlägige Eingriffsermittlung in Biotoptypen und Lebensraumfunktion

Bei einem möglichen Bau einer WEA variiert die Flächeninanspruchnahme je nach Anlagentyp, Untergrund und Voraussetzungen vor Ort stark. Die folgenden Angaben geben nur grobe Orientierung und beziehen sich auf die Referenzanlage mit einer Gesamthöhe von 150 m und einem Rotorradius von 50 m. Erfahrungsgemäß wird ein dauerhaftes Fundament von ca. 23 m Durchmesser benötigt. Außerdem wird eine Kranaufstellfläche sowie Zuwegungen von erfahrungsgemäß insgesamt ca. 3.000 - 5.000 m² benötigt, die teilweise nach Errichtung zurückgebaut werden kann. Hauptsächlich sind diese benötigten Flächen mit Äckern und Grünland bestanden.

Nach der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW wird (bei einer Spanne von 0 (gering) bis 10 (hoch)) Grünland je nach Ausprägungsgrad mit 2 bis 7 Biotopwerten belegt (stets ggf. +/- Auf-/ Abschläge) (Landesamt für Natur, Umwelt

und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2008). Äcker können eine Wertigkeit von 2 bis 5 aufweisen.

Bei Gehölzstreifen, Baumreihen und Einzelbäumen liegen die Biotopbewertungen abhängig vom Alter und Anteil an lebensraumtypischen Arten in der Spanne von 4 bis 8. Bei Hecken teilweise geringer zwischen 2 und 6. Diese Biotoptypen könnten in geringem Maße für Zuwegungen in Anspruch genommen werden.

Dementsprechend handelt es sich bei der Flächeninanspruchnahme eher um geringer wertige Bereiche.

2.5 Schutzgut Boden

Der Boden wird als belebte Verwitterungsschicht der obersten Erdkruste definiert. Böden entstehen aus dem vorhandenen Gestein unter dem Einfluss von Klima, Wasserhaushalt, Flora, Fauna und den anthropogenen Aktivitäten. Sie nehmen innerhalb des Naturraumes zahlreiche Funktionen wahr und bilden:

- die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen,
- die Grundlage für Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie Herstellung organischer Rohstoffe,
- Flächenfunktionen für den Menschen (z. B. Landwirtschaftsfläche, Abgrabungsfläche) und
- ein wirkungsvolles Filter-, Puffer- und Transformationssystem sowohl für die Grundwasserneubildung und -reinhaltung als auch für Filterung, Bindung, Abbau und Immobilisierung imitierter Stoffe.

2.5.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Das komplexe System Boden kann hinsichtlich seiner vielfältigen Eigenschaften und Funktionen sehr unterschiedlich beschrieben und bewertet werden. Welche Böden aus bodenkundlicher Sicht aufgrund von besonderen Standorteigenschaften als schutzwürdige Böden einzustufen sind, liefert als fachliche Vorgabe die Bewertung des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen (Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000. WMS-Dienst: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> Stand 21.04.2016).

Bewertet wurden vom Geologischen Dienst (GD) – auf der Grundlage der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 – flächendeckend für NRW folgende schutzwürdige Standorteigenschaften:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Lebensraumfunktion: Teilfunktion: hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte),
- Lebensraumfunktion: Teilfunktion: hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit / Regelungs- und Pufferfunktion,
- Böden mit einer hohen physikalischen und chemischen Filterwirkung und damit einer hohen Schutzfunktion für das Grundwasser.

Die Schutzwürdigkeit wird in einem dreistufigen System von „schutzwürdig“ (Schutzstufe 1) über „sehr schutzwürdig“ (Schutzstufe 2) bis „besonders schutzwürdig“ (Schutzstufe 3) eingestuft.

Die Schutzwürdigkeit ist in den nachfolgenden Abbildung des Kapitels 2.5.2 dargestellt (Schutzstufe 1 = gelb, Schutzstufe 2 = orange, Schutzstufe 3 = rot).

2.5.2 Vorhandene Umweltsituation

Alle in Planung stehenden Konzentrationsflächen liegen teilweise oder vollständig in Bereichen mit schutzwürdigen Böden. Im Folgenden erfolgt eine nähere Beschreibung und Darstellung der Einzelflächen.

Beschreibung der Einzelflächen

Konzentrationszone I

Die Flächen der Konzentrationszone I liegen sowohl im Bereich von schutzwürdigen (Schutzstufe 1) als auch im Bereich von sehr schutzwürdigen Böden (Schutzstufe 2) (siehe Abb. 9).

Die besondere Schutzwürdigkeit der Pseudogley-Braunerden bzw. Pseudogley-Parabraunerden (L3918 S-L341) ergibt sich aus den Regelungs- und Pufferfunktionen und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Die typische Braunerde bzw. stellenweise Pseudogley-Braunerde ist ebenfalls aufgrund der Regelungs- und Pufferfunktionen und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit schutzwürdig.

Die Böden im Bereich der Bäche stellen sich als typischer Gley, vereinzelt Gley-Braunerde, vereinzelt Anmoorgley (L3918_G332) dar. Diese Böden sind aufgrund ihres Entwicklungspotenzials für Extremstandorte als Grundwasserböden schutzwürdig.

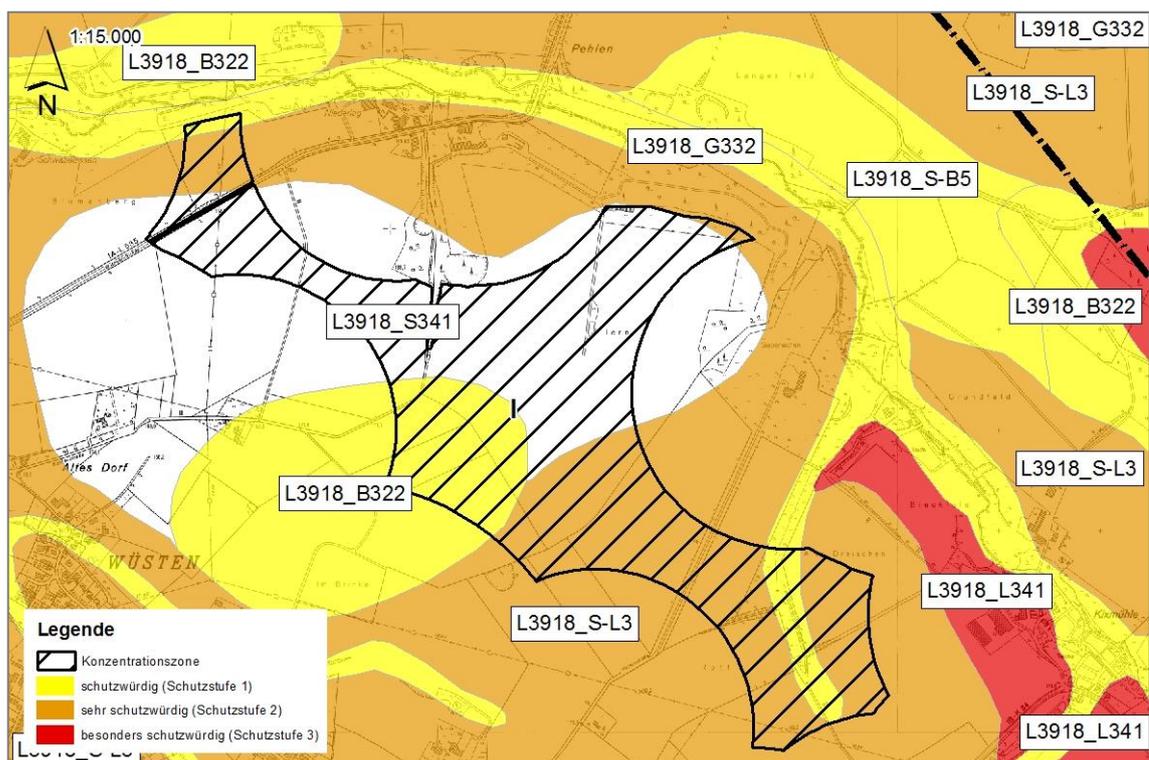


Abb. 9 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone I

Konzentrationszone II

Innerhalb der Konzentrationszone II stehen schutzwürdige (Schutzstufe 1), sehr schutzwürdige (Schutzstufe 2) und besonders schutzwürdige Böden (Schutzstufe 3) an (Abb. 10).

Die Böden innerhalb der Konzentrationszone stellen sich als Braunerden (L3918_B322) sowie als Pseudogley-Braunerden (L3918_S-L341, L3918_S-B521) dar. Im Bereich des Glimberges reicht die Konzentrationszone zu einem sehr kleinen Teil in Flächen mit dem Bodentyp Typische Braunerde, vereinzelt podsolig (L3918_B321) hinein.

Die Schutzwürdigkeit der Böden ergibt sich aus der Regelungs- und Pufferfunktion sowie der natürlichen Bodenfruchtbarkeit mit Ausnahme der typischen, vereinzelt podsoligen Braunerde am Glimberg. Dieser Bodentyp ist als flachgründiger Ackerboden besonders schutzwürdig aufgrund seines Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte.

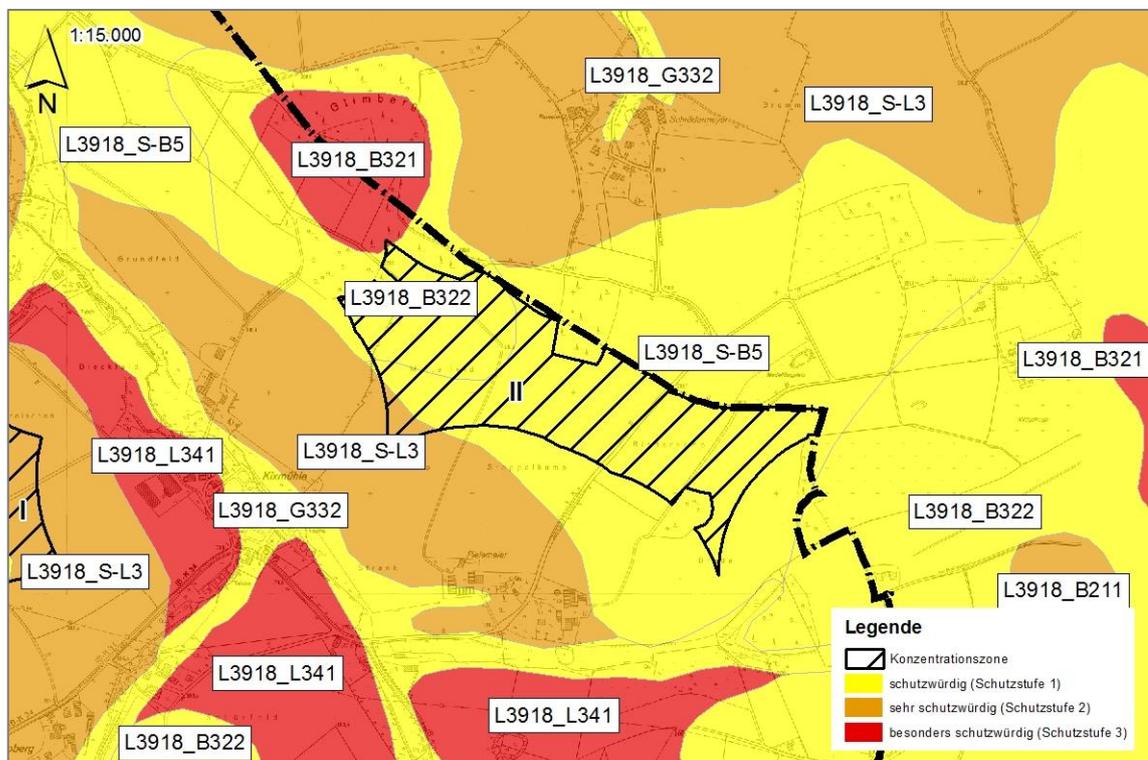


Abb. 10 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone II

Konzentrationszone III

Innerhalb der Konzentrationszone III steht der Bodentyp typische Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (L3918_B322) an. Der Bodentyp wird aufgrund der Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdiger Boden (Schutzstufe 1) eingestuft (Abb. 11).

Konzentrationszone IV

Die Konzentrationszone IV überlagert sich sowohl mit besonders schutzwürdigen Böden (Schutzstufe 3) als auch mit schutzwürdigen Böden (Schutzstufe 1) (siehe Abb. 11).

Bei dem schutzwürdigen Boden handelt es sich um eine typische Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (L3918_B322). Der Boden ist schutzwürdig aufgrund der Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Zu einem kleinen Teil ragt die Konzentrationszone in einen Bereich von typischer Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt bzw. typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341). Der Boden ist aufgrund seiner Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3) eingestuft.

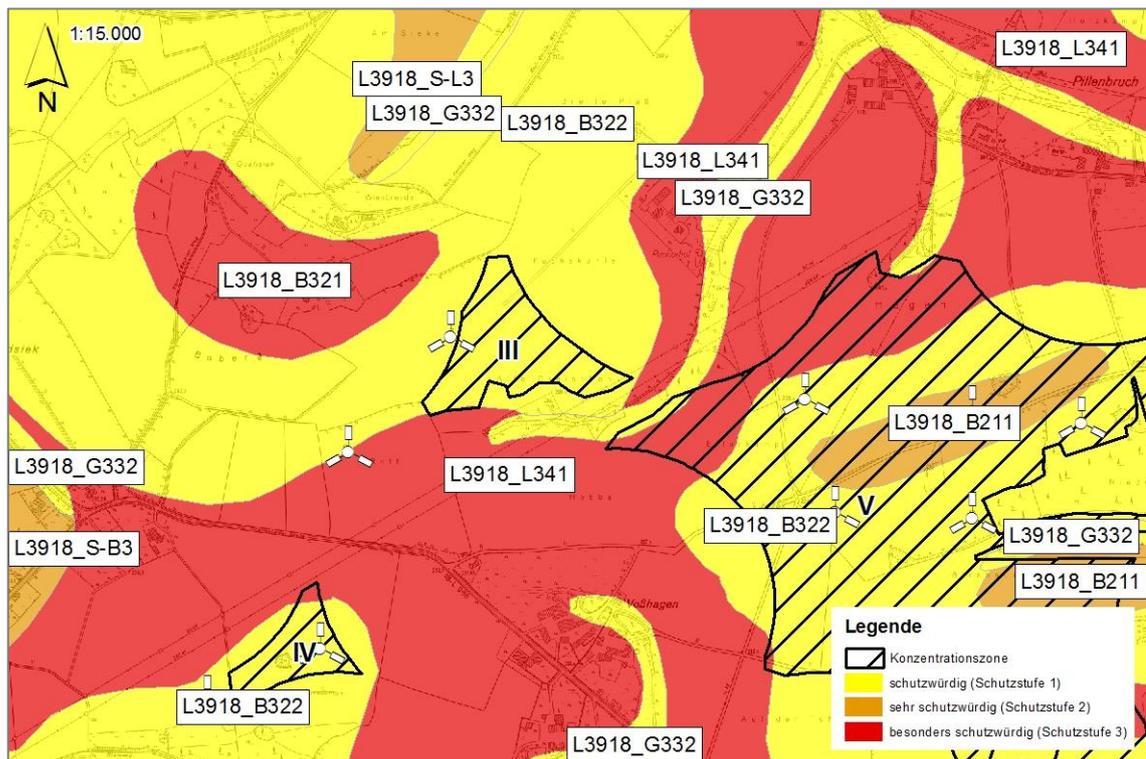


Abb. 11 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszonen III und IV

Konzentrationszone V

Die Konzentrationszone V überlagert sich sowohl mit besonders schutzwürdigen (Schutzstufe 3), sehr schutzwürdigen (Schutzstufe 2) und schutzwürdigen Böden (Schutzstufe 1) (Abb. 12).

Auf den Anhöhen innerhalb der Konzentrationszone steht der Bodentyp typische Braunerde (L3918_B211) an. Es handelt sich dabei um einen sehr schutzwürdigen Boden (Schutzstufe 2). Die Schutzwürdigkeit wird in der Bodenkarte mit dem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte (flachgründige Felsböden) begründet.

Ein Großteil der Böden in der Konzentrationszone ist die typische Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (L3918_B322). Dieser Boden ist aufgrund seiner Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig (Schutzstufe 1) eingestuft.

Kleinräumig kommen in der Konzentrationszone die Böden typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt, bzw. typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341), typische Braunerde, vereinzelt podsolig (L3918_B321) und im Bereich der Täler der Bäche typischer Gley, vereinzelt Gley-Braunerde, vereinzelt Anmoorgley (L3918_G332) vor. Die typischen Braunerden sind aufgrund der Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3) eingestuft worden. Der typische Gley als Grundwasserboden wurde aufgrund seines Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte mit schutzwürdig (Schutzstufe 2) bewertet.

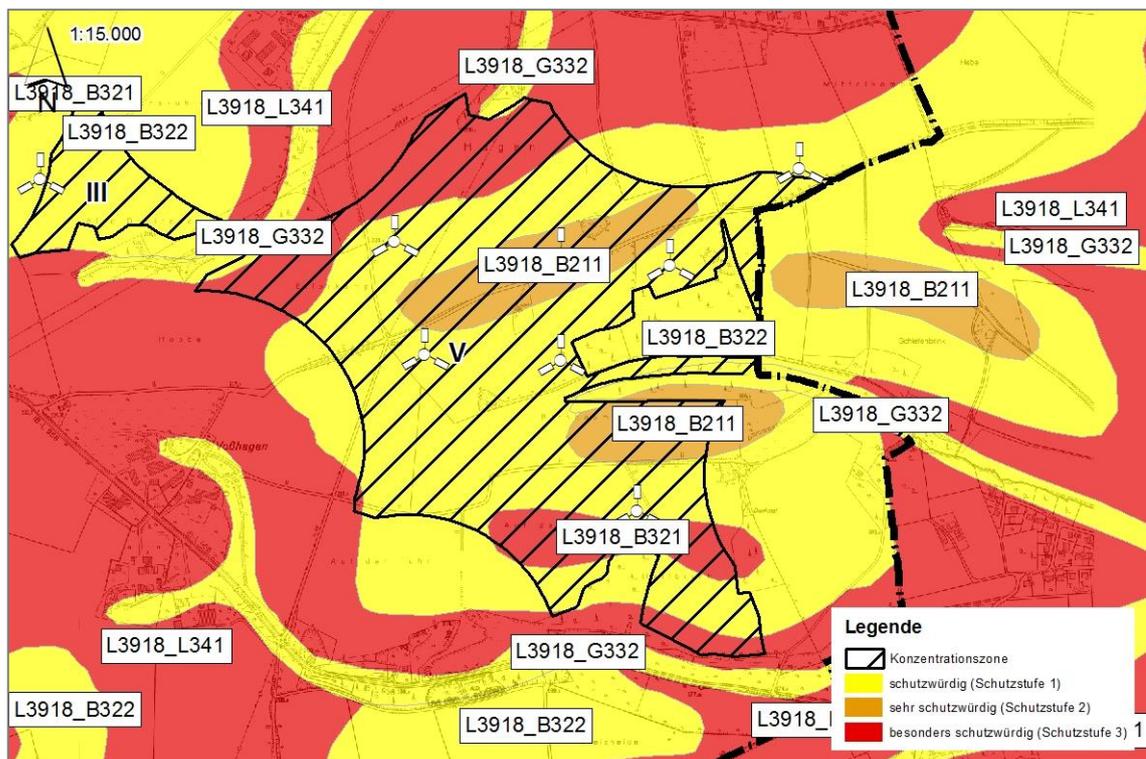


Abb. 12 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone V

Konzentrationszone VI

Die Konzentrationszone VI ist vollständig überlagert mit besonders schutzwürdigen Böden (Abb. 13). Es handelt sich bei dem in der Konzentrationszone anstehenden Boden um typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt, typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341). Dieser Boden wurde aufgrund seiner Regelungs- und Pufferfunktion sowie seiner natürlichen Bodenfruchtbarkeit als besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3) eingestuft.

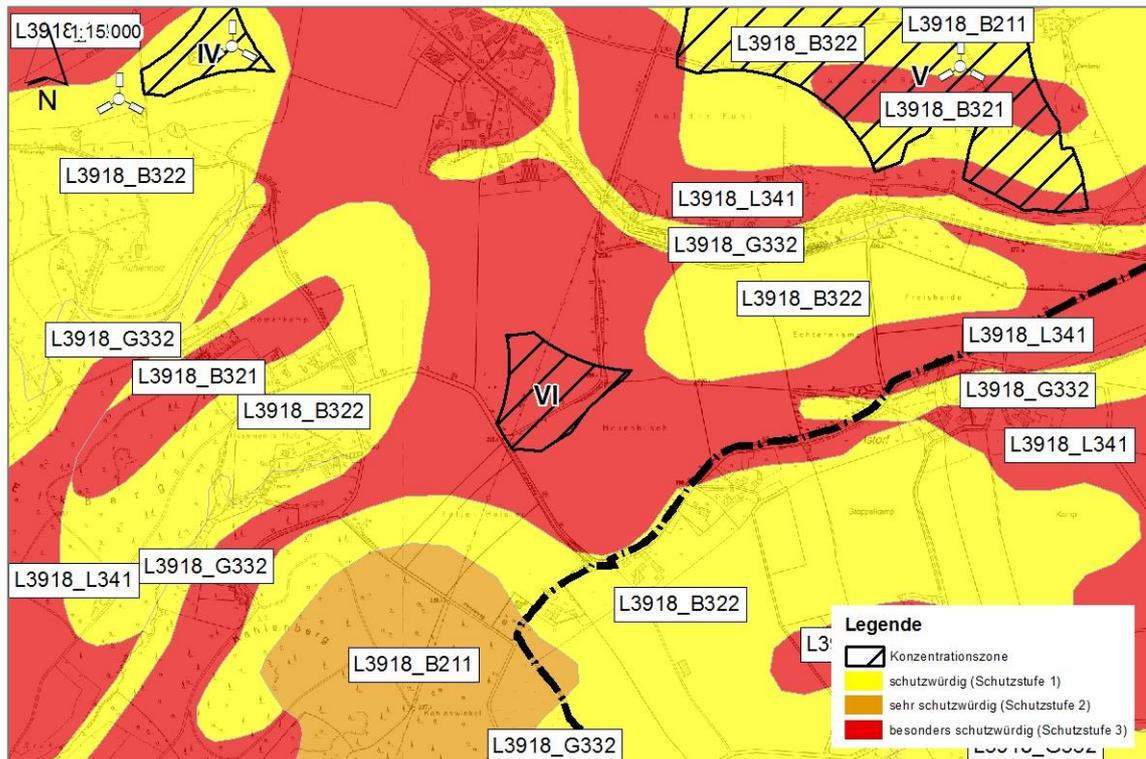


Abb. 13 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone VI

Konzentrationszone VII

Die Konzentrationszone VII überlagert sich vollflächig mit schutzwürdigen Böden aller drei Schutzstufen (siehe Abb. 14). Als schutzwürdiger Boden (Schutzstufe 1) ist in der Konzentrationszone der Grundwasserboden typischer Gley, vereinzelt Gley-Braunerde, vereinzelt Anmoorgley (L3918_G332) vorhanden. Der Boden ist schutzwürdig aufgrund seines Biotopotenzialentwicklungspotenzials für Extremstandorte. Als sehr schutzwürdiger Boden (Schutzstufe 2) befindet sich in der Konzentrationszone der Bodentyp Pseudogley-Braunerde, zum Teil Braunerde-Pseudogley (L3918_S-B341). Die Schutzwürdigkeit begründet sich durch die Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Den größten Anteil in der Konzentrationszone nimmt der Bodentyp typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt, typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341) ein. Der Boden wurde aufgrund seiner Regelungs- und Pufferfunktion und der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3) eingestuft.

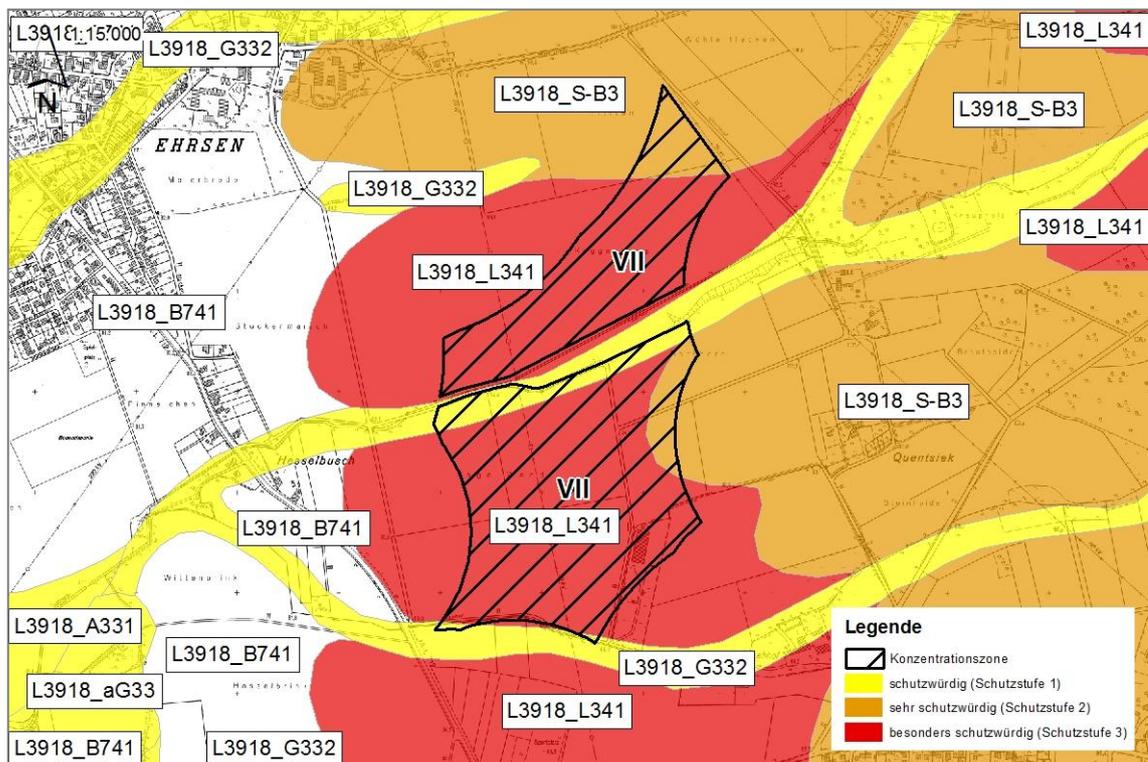


Abb. 14 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone VII

Konzentrationszone VIII

Innerhalb der Konzentrationszone befinden sich vier Bodentypen. Sehr kleinflächig wird der Bodentyp typischer Auengley (L3918_aG331) von der Konzentrationszone überlagert. Dieser Grundwasserboden wurde aufgrund seines Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte als sehr schutzwürdig (Schutzstufe 2) eingestuft. Der Bodentyp typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt, typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341) wurde aufgrund seines Regelungs- und Puffervermögens und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3) eingeteilt. Die Pseudogley-Braunerde, zum Teil Braunerde-Pseudogley kommt im südwestlichen Teil der Konzentrationszone vor und wurde ebenfalls aufgrund ihres Regelungs- und Puffervermögens und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als sehr schutzwürdig (Schutzstufe 2) bewertet.

Darüber hinaus kommt der Bodentyp typische Braunerde, meist tiefreichend humos, vereinzelt Podsol-Braunerde, meist tiefreichend humos, vereinzelt Pseudogley-Braunerde, meist tiefreichend humos (L3918_B741) vor. Bei diesem Boden handelt es sich nicht um einen schutzwürdigen Boden.

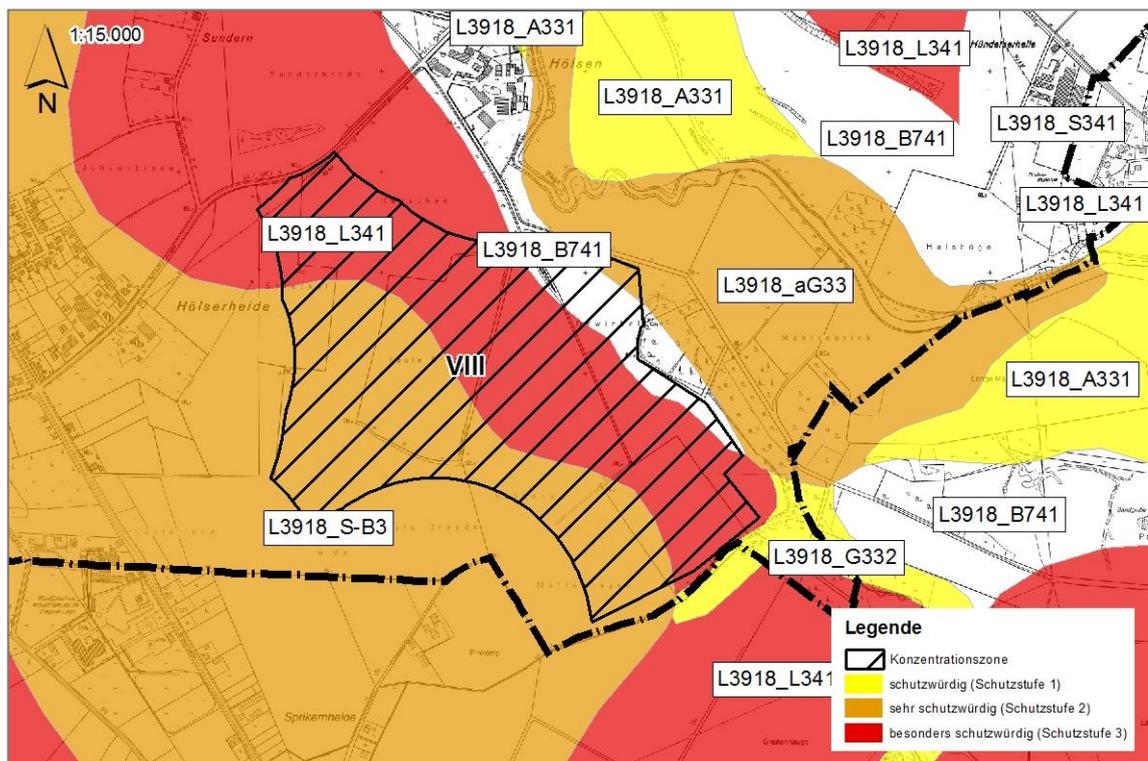


Abb. 15 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone VIII

Konzentrationszone IX

In der Konzentrationszone IX steht der besonders geschützte Boden typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt, typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341) vor. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aus der Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Als weiterer Bodentyp innerhalb der Konzentrationszone steht die typische Braunerde, meist tiefreichend humos, vereinzelt Podsol-Braunerde, meist tiefreichend humos, vereinzelt Pseudogley-Braunerde, meist tiefreichend humos (L3918_B741) an. Dieser Boden wurde nicht als schutzwürdig eingestuft.

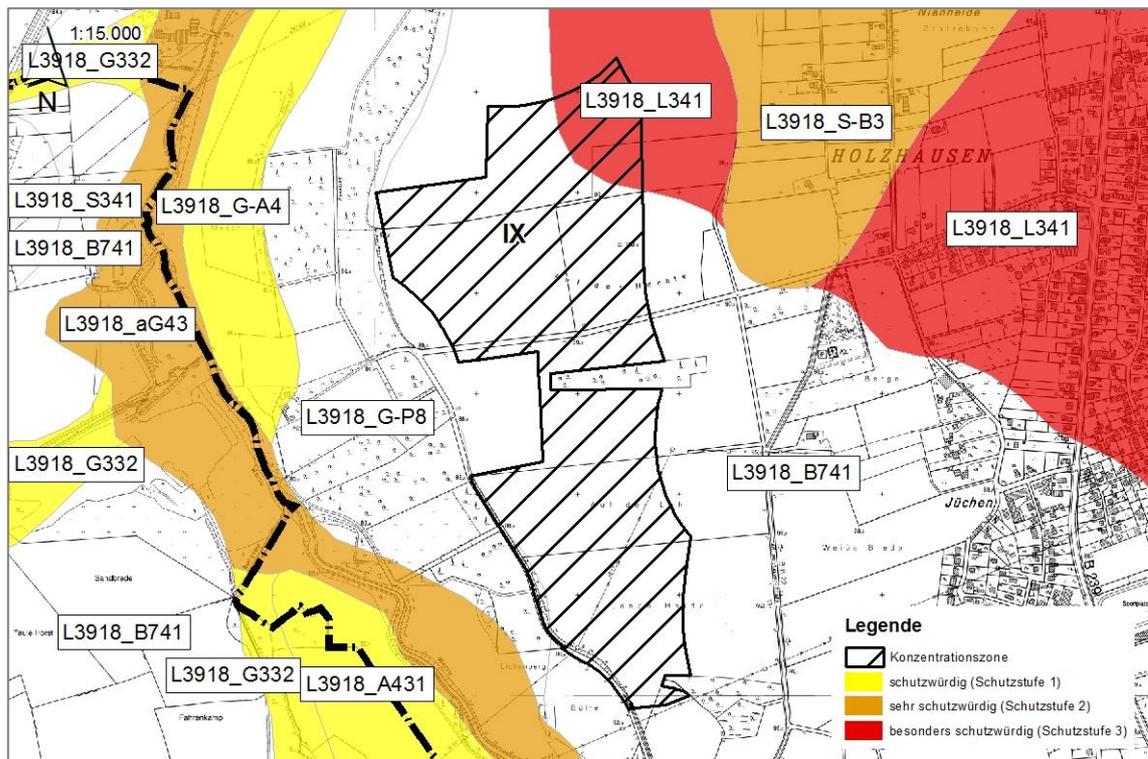


Abb. 16 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone IX

Konzentrationszone X

In der Konzentrationszone X ist der überwiegende Anteil der Böden als schutzwürdig eingestuft. Den größten Flächenanteil nimmt der Bodentyp typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt, typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt (L3918_L341) ein. Dieser Boden ist aufgrund seiner Regulations- und Pufferfunktion sowie seiner natürlichen Bodenfruchtbarkeit besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3). Als weiterer schutzwürdiger Boden steht im westlichen Bereich der Konzentrationszone der Bodentyp Pseudogley-Braunerde, zum Teil Braunerde-Pseudogley (L3918_S-B341) an. Aufgrund der Regulations- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit wurde der Boden als sehr schutzwürdig (Schutzstufe 2) bewertet. Zu einem geringen Teil überlagert sich die Konzentrationszone mit dem Bodentyp typischer Pseudogley, zum Teil Braunerde-Pseudogley (L3918_S341). Dieser Bodentyp ist nicht als schutzwürdig eingestuft.

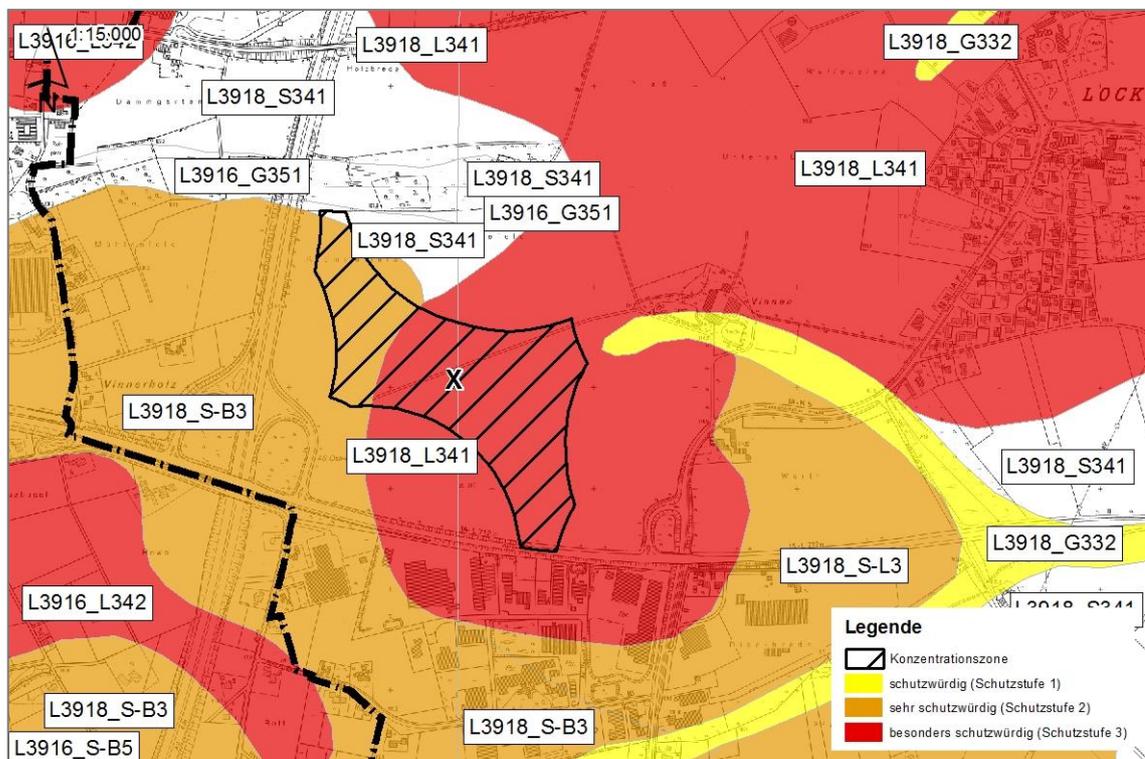


Abb. 17 Schutzwürdige Böden im Bereich der Konzentrationszone X

2.5.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden erfolgen in erster Linie durch die Versiegelung und Überbauung von Flächen im Bereich von Maststandorten, Kranaufstellflächen und erforderlichen Zufahrten, da diese zu einem vollständigen Verlust der Funktionsfähigkeit des Bodens führen. In den während der Bauphase nur temporär beanspruchten Bereichen bleiben die Bodenfunktionen überwiegend erhalten oder können wieder hergestellt werden. Zudem besteht das Risiko, dass Hydraulikflüssigkeiten oder sonstige flüssige Betriebsstoffe in das Erdreich gelangen. Aufgrund der technischen Entwicklung der Windenergieanlagen verringert sich das Gesamtvolumen von eingesetzten Flüssigkeiten und Betriebsstoffen (vgl. Dr. Kerth + Lampe (2016)).

Durch die Ausweisung einer Konzentrationszone erhöht sich der mögliche Versiegelungsgrad gegenüber der derzeitigen Nutzung. Dort, wo Flächen vollständig versiegelt und überbaut werden, ist der Eingriff erheblich.

Die Lebensdauer einer WEA beläuft sich auf etwa 20 Jahre. Im BauGB § 35 (5) ist geregelt, dass Vorhaben in einer flächensparenden, die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzenden und den Außenbereich schonende Weise auszuführen sind. Für WEA ist als weitere Zulässigkeitsvoraussetzung eine Verpflichtungserklärung abzugeben, dass das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und die Bodenversiegelungen zu beseitigen ist. Nach dem Windenergie-Erlass NRW (2015, Nr. 5.2.2.4) soll die Genehmigungsbehörde die rechtlich vorgesehene Rückbauverpflichtung nach § 35 (5) Satz 2 BauGB z. B. durch Baulast oder beschränkte persönliche Dienstbarkeit oder in anderer Weise sicherstellen.

Im Sinne des UVP-Gesetzes sind mit dem geplanten Vorhaben erhebliche, zulassungsrelevante Auswirkungen für das Schutzgut Boden verbunden, da es hier zu einem Verlust von Bodenfunktionen besonderer Wertigkeit kommt, auch wenn der Versiegelungsgrad bei der Errichtung von Windenergieanlagen insgesamt gering ist. Gemessen an den Maßstäben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG) ist die Versiegelung und Teilversiegelung von Bodenflächen ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu werten, so dass es im späteren Genehmigungsverfahren einer entsprechenden Kompensation bedarf. Eine Flächeninanspruchnahme von schutzwürdigem und besonders schutzwürdigem Boden muss ebenfalls ausgeglichen werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind schließlich abhängig von der Vorhabenausgestaltung und daher auf FNP-Ebene nicht abschließend ermittelbar. Die Eingriffe in das Schutzgut sind im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren. Die Grundsätze einer flächensparenden, auf das notwendige Maß begrenzenden Projektkonzeption sind im Weiteren besonders aufgrund der hohen Bodenwertigkeit zu berücksichtigen.

Überschlägige Eingriffsermittlung in das Schutzgut Boden

Wie in Kapitel 2.4.2 wird hier ebenfalls eine überschlägige Eingriffsermittlung für das Schutzgut Boden anhand der Referenzanlage von 150 m Gesamthöhe vorgenommen.

Durch die Errichtung von WEA kommt es durch das Fundament zu einer dauerhaften Versiegelung von Boden. Für die Referenzanlage wird ein Fundament mit einem Durchmesser von ca. 23 m angenommen. Sind durch die Errichtung der WEA schutzwürdige Böden betroffen, richtet sich die Berechnung der erforderlichen Kompensationsfläche nach den in Tab. 4 angegebenen Verhältniswerten. Beispielsweise müsste durch die Vollversiegelung durch das Fundament der Referenzanlage (ca. 415 m²) von besonders schutzwürdigem Boden, eine Kompensationsfläche von 622,5 m² bereitgestellt werden. Die Kompensationsmaßnahmen sind bodenbezogen und funktionspezifisch auszuwählen und müssen auf die durch den Eingriff beeinträchtigten Bodenfunktionen Bezug nehmen (Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, 2009).

Für Zuwegung, Kranstellflächen usw. wird erfahrungsgemäß des Weiteren eine Fläche von ca. 3.000 bis 5.000 m² benötigt. Diese Flächen werden i. d. R. als Schotterflächen angelegt, wobei zum Teil ein Rückbau stattfinden kann. Entsprechend den Angaben des Geologischen Dienstes NRW ist auch hier der Eingriff durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren (Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, 2009).

Tab. 4 Verhältnis der Eingriffsfläche zur Kompensationsfläche (Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, 2009)

	Verhältnis der Eingriffs- zur Kompensationsfläche von Böden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung		
	schutzwürdig (Schutzstufe 1)	sehr schutzwürdig (Schutzstufe 2)	besonders schutzwürdig (Schutzstufe 3)
Schutzwürdigkeit der Böden einschließlich Naturnähe und regionaler Bedeutung			
Auswirkung des Eingriffs			
gering bis mittel stört die Bodenfunktionen (z. B. durch geringe Veränderung des Profilaufbaues oder Wasserhaushalt, Oberbodenverdichtung)	1 : 0,5	1 : 0,8	1 : 1,0
hoch schädigt die Bodenfunktionen (z. B. durch erhebliche Veränderung des Profilaufbaus oder Wasserhaushaltes, Teilversiegelung)	1 : 0,8	1 : 1,0	1 : 1,3
sehr hoch zerstört die Bodenfunktionen (z. B. durch Vollversiegelung, Verlust, Überstau)	1 : 1,0	1 : 1,3	1 : 1,5

2.6 Schutzgut Wasser

Das Wasser als abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt wesentliche Funktionen im Ökosystem. Es ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, Transportmedium für Nährstoffe, belebendes und gliederndes Element. Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Produktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, als Produktionsgrundlage für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

2.6.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Grundwasser

Für die Bestimmung des Grundwassers werden folgende Faktoren hinzugezogen:

- Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung,
- Funktion des Grundwassers für den Landschaftswasserhaushalt,
- Empfindlichkeit des Grundwassers und
- Schadstoffeintrag.

Die Bestimmung der Werte und Funktionen erfolgt auf der Grundlage vorliegender Informationen zur Grundwassernutzung (z. B. Wasserschutzgebietsausweisungen), bodenkundlichen Angaben aus den Bodenkarten im Maßstab 1:50.000 und hydrogeologischen Kartenwerken des Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen sowie das hydrogeologische Gutachten (Dr. Kerth + Lampe, 2016).

Oberflächengewässer

Die Oberflächengewässer umfassen neben den natürlichen Fließ- und Stillgewässern auch alle Gewässer künstlichen Ursprungs (z. B. Kanäle). Faktoren für die Bestimmung maßgeblicher Werte und Funktionen sind:

- Art und Zustand der Oberflächengewässer als Maß für die Bedeutung im natürlichen Wasserhaushalt und
- Bedeutung und Empfindlichkeit von Retentionsräumen.

2.6.2 Vorhandene Umweltsituation

Grundwasser

Wasserschutzgebiete der Zonen I und II wurden von einer Nutzung durch die Windenergie ausgeschlossen. Oberflächengewässer in Form von Gewässerflächen und Gewässerrandstreifen sind ebenfalls von einer Nutzung für die Windenergie ausgenommen.

Überschwemmungsgebiete werden ebenso ausgeschlossen. Diese überlagern sich jedoch nicht mit den betrachteten Suchräumen.

Das Stadtgebiet von Bad Salzuflen wird in mehrere Grundwasserkörper unterteilt: Die **Konzentrationszone I bis VI** sowie Teile der **Konzentrationszone VII** liegen im Grundwasserkörper „Mittellippische Trias-Gebiete“ (Nr. 4_15). Diese Fläche, ein von West nach Ost streichendes Bergland, weist einen nur lokal ergiebigen Kluftgrundwasserleiter von sehr geringer bis mäßiger Durchlässigkeit auf. Der gesamte Körper ist daher Grundwasser-Mangelgebiet. Im tieferen Untergrund bildet der Mittlere Buntsandstein einen guten Poren- / Kluft-Grundwasserleiter. Entsprechend dem heterogenen Aufbau schwanken die Ergiebigkeiten stark. Die aus den obersten Grundwasserleitern geförderten Wässer sind in der Regel hart und sulfathaltig. Die Grundwasserflurabstände sind infolge tiefer Zertalung meist hoch (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016).

Die **Konzentrationszonen VIII und IX** sowie Teile der **Konzentrationszone VII** liegen im Grundwasserkörper „Werre-Bega-Else-Talung“ (Nr. 4_10). Dieser Grundwasserkörper ist aus mächtigen Mittelterrassen- und Niederterrassenschottern aufgebaut, die im Allgemeinen 25 - 30 m, in seltenen Fällen über 70 m, mächtig sind. Dieser Aufbau führt dazu, dass dieser Grundwasserkörper als sehr ergiebig beschrieben wird. Der Porengrundwasserleiter weist zudem mittlere bis hohe Durchlässigkeiten der oberflächennahen Gesteinsschichten auf. Die Grundwasseroberfläche liegt fast ausnahmslos nur wenige Meter unter der Geländeoberfläche. Relikte der Holstein-Warmzeit, Grundmoränekörper als Geringleiter mit einer Mächtigkeit bis zu 20 m, können als Trennschicht fungieren. Wo diese fehlt, bilden die mitteleozänen Schotter mit den Niederterrassensedimenten jedoch ausnahmslos einen zusammenhängenden Grundwasserleiter (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016).

Die **Konzentrationszone X** befindet sich im Grundwasserkörper „Südliche Herforder Mulde“ (Nr. 4_12). Der Grundwasserkörper besteht aus Ton- und Tonmergelsteine des Lias, welche lückenhaft überdeckt von Schmelzwasserablagerungen oder Löss sind. Es handelt sich um einen wenig ergiebigen Grundwassergeringleiter von geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit. Daher ist der Grundwasserkörper Grundwasser-Mangelgebiet. Die Lias-schichten sind nur im Muldenkern (oberer Lias) und auf wenigen Störungs- und Zerrüttungszonen in geringem Umfang wasserführend. Die lokalen Schmelzwassersedimente und die schmalen Talfüllungen einiger Bäche enthalten kleinräumige, teilweise nur temporäre Grundwasservorkommen (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016).

Wasserschutzgebiete

Im Stadtgebiet von Bad Salzuflen befinden sich Wasserschutzgebiete, die sich zum Teil mit den Konzentrationszonen überlagern.

Die **Konzentrationszonen I und III** liegen innerhalb des neu auszuweisenden Wasserschutzgebietes „Wüsten“ (Zone IIIB). Die **Konzentrationszonen II** befindet sich innerhalb

des Wasserschutzgebietes „Wüsten“ (Zone IIIA) und die **Konzentrationszone V** (teilweise) liegt in der Zone IIIB des Wasserschutzgebietes „Wüsten“.

Außerdem befindet sich die **Konzentrationszone VII** vollständig innerhalb des neu geplanten WSG „Bad Salzuflen-Begatal“ (Zone IIIA).

Nach aktuellem Windenergie-Erlass (2015, Nr. 8.2.3.2) sind die Genehmigungspflichten zu baulichen Anlagen durch die Wasserschutzgebietsverordnungen geregelt.

Nach Wasserschutzgebietsverordnung „Wüsten“ vom 11.02.1975 sowie „Bad Salzuflen-Begatal“ vom 15.10.1976 unterliegen die Errichtung, Erweiterung oder Änderung von WEA in Schutzzone IIIA der Genehmigungspflicht der zuständigen Wasserbehörde.

Darüber hinaus liegt ein Großteil des Stadtgebietes innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Bad Oeynhausen-Bad Salzuflen“. Dabei befinden die Konzentrationszonen I, II, VII und IX sowie Teile der Konzentrationszone V innerhalb der Zone IIIB. Die Konzentrationszonen III, IV, VI und VIII sowie Teile der Konzentrationszone V überlagern sich mit der Zone IV. Nach Wasserschutzgebietsverordnung „Bad Oeynhausen-Bad Salzuflen“ vom 16.07.1974 unterliegen die Errichtung, Erweiterung oder Änderung von WEA der Genehmigungspflicht der zuständigen Wasserbehörde. Geplant ist die Neuausweisung des Heilquellenschutzgebietes „Bad Salzuflen“, dessen Schutzzone B (quantitativ) sich mit den Konzentrationszonen I, II und V (teilweise) überlagert.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer in Form von Gewässerflächen und Gewässerrandstreifen sind ebenfalls von einer Nutzung für die Windenergie ausgenommen. Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden ebenso die Gewässerrandstreifen im Außenbereich mit einer Breite von 5 m ausgeschlossen.

Im Stadtgebiet von Bad Salzuflen befinden sich die Überschwemmungsgebiete der Bega, der Salze und der Werre. Die Konzentrationszone VIII tangiert geringfügig das Überschwemmungsgebiet der Bega. Da auf der Ebene des Flächennutzungsplans nicht absehbar ist, wo innerhalb der Konzentrationszonen Windenergieanlagen errichtet werden, ist dieser Sachverhalt im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens abschließend zu betrachten.

2.6.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes werden durch den genannten Ausschluss der Windernutzung in sensiblen Bereichen grundsätzlich minimiert.

Das Bauverbot an Gewässern mit Abstand von 3 m (WEE 2015, Nr. 8.2.3.1) und in Wasserschutzgebieten der Zone I und II (WEE 2015, Nr. 8.2.3.2) wird eingehalten.

Eine Genehmigung für die Bereiche im Wasserschutzgebiet Zone IIIA und Zone IIIB sowie im Heilquellengebiet muss im Rahmen einer Einzelfallprüfung beantragt werden.

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neu- und Ausbau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass das anfallende Wasser innerhalb der Konzentrationszone versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird.

Eine besondere Gefährdung ergibt sich während der Bauphase durch mögliche Verunreinigungen des abfließenden Wassers durch Öle, insbesondere bei Unfällen und mangelnder Wartung der Baufahrzeuge. Eine Gefährdung des Grundwassers durch ein Eindringen von Schmierstoffen und Ölen ist bei entsprechenden technischen Vorsichtsmaßnahmen gering.

Generell kann das Risiko einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend minimiert werden.

Grundwasser

In Hinblick auf das Grundwasser führen die Neuversiegelungen im Rahmen der Errichtung der Windenergieanlagen zu einer nachhaltigen Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser. Allerdings entsteht durch die geplanten Windenergieanlagen so gut wie kein Mehrabfluss von Niederschlagswasser, da nur die Standfläche der Anlagen zusätzlich versiegelt wird.

Das in sehr geringfügigen Mengen auf der Anlagenoberfläche anfallende Niederschlagswasser wird über das Fundament im Nahbereich der Anlagen in das Erdreich abgeleitet und versickert dort. Aufgrund der nicht nennenswerten Grundwasserneubildungsrate der von der Versiegelung betroffenen Bereiche sind im Rahmen der Grundwasserneubildung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Die Einleitung oder Entnahme von Grundwasser wird durch den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen in der Regel nicht beabsichtigt. Eingriffe in das Grundwasser können allenfalls kurzfristig während der Bauphase und durch die Gründung und Errichtung der Anlagenfundamente entstehen. Weiter wird durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt werden kann. Erforderliche zusätzliche Wege werden mit wasserdurchlässigen Oberflächen ausgeführt, so dass dort kein Mehrabfluss gegenüber dem heutigen Zustand anfällt.

Die Herstellung der Fundamente der WEA stellen ein Risiko für ggf. vorhandene Grundwasserressourcen dar. Die u.U. stattfindenden Untergrundeingriffe zur Gründung der Fundamente können zu einer Beschädigung der schützenden Deckschicht führen (Dr. Kerth + Lampe, 2016). Bei Konzentrationszonen, deren Gefährdungspotenzial als sehr hoch einge-

stuft wurde (Konzentrationszonen III und IV) wird im „Hydrogeologischen Gutachten von potenziellen Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Stadtgebiet von Bad Salzufen“ (Dr. Kerth + Lampe, 2016) empfohlen, umfassende (im Gutachten vorgeschlagene) Voruntersuchungen durchzuführen, um zusätzliche Beeinträchtigungen der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auszuschließen.

Zudem besteht das Risiko, dass Hydraulikflüssigkeiten oder sonstige flüssige Betriebsstoffe in das Erdreich gelangen. Aufgrund der technischen Entwicklung der Windenergieanlagen verringert sich das Gesamtvolumen von eingesetzten Flüssigkeiten und Betriebsstoffen (vgl. Dr. Kerth + Lampe (2016)).

Grundsätzlich erscheint es derzeit möglich im projektspezifischen Einzelfall Beeinträchtigungen weiter zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die Auswirkungen sind jedoch von der weiteren Projektausgestaltung abhängig und von daher auf der Ebene des Flächennutzungsplanes nicht abschließend ermittelbar. Die Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren.

Oberflächengewässer

Für die Erschließung der neu zu errichtenden Windenergieanlagen müssen ggf. Grabenübergänge erstellt werden. Diese Bereiche müssen hierfür in der Regel jeweils wenige Meter überbaut bzw. verrohrt werden. Die Auswirkungen sind jedoch von der weiteren Projektausgestaltung abhängig und von daher auf der Ebene des Flächennutzungsplanes nicht abschließend ermittelbar. Die Eingriffe in das Schutzgut sind im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren.

2.7 Schutzgut Klima / Luft

Aufgrund der sehr stark ineinander greifenden Inhalte werden die Schutzgüter Klima und Luft zusammenfassend betrachtet. Die Schutzgüter 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 geprägtes 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 wesentlich zu betrachtenden Aspekte des Schutzguts Klima und Luft sind.

2.7.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Die Schutzgüter Klima und Luft werden im vorliegenden Umweltbericht nur bezüglich ihrer grundlegenden Merkmale dargestellt, da keine detaillierten Bestandsaufnahmen klimatischer und lufthygienischer Parameter vorliegen.

2.7.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 8,0 °C und 9,5 °C und somit je nach Höhenstufe etwa im nordrhein-westfälischen Mittel (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a). Mit der Jahresdurchschnittstemperatur von 9,5 °C (im Dreimonatsmittel Mai bis Juli liegen die Temperaturen über 15 °C) ist das Werretal bei Bad Salzuflen der wärmste Bereich des Landschaftsraumes. Die Vegetationsperiode dauert bei Temperaturen über 5 °C 240 - 250 Tage. Die Anzahl der Tage mit mehr als 10 °C beträgt 160 bis 170. Die Niederschläge sind mit ca. 750 - 800 mm pro Jahr im typischen Bereich für niedriges Bergland. Die Tage mit einer Schneedecke von mindestens 10 cm liegen zwischen 10 und 15, die Sonnenstunden zwischen 1400 und 1500.

Sämtliche Konzentrationszonen liegen auf Wiesen- und Ackerflächen sowie auf Freiflächen mit sehr lockerem Gehölzbestand und können damit dem Freiland-Klimatop zugeordnet werden. Die Flächen weisen daher i. d. R. einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Hiermit sind intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktionen verbunden.

2.7.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung

Beeinträchtigungen von siedlungsrelevanten Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten, lufthygienisch und / oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (wie z. B. Waldflächen, vielfältigen Biotopkomplexe) sind nicht zu erwarten. Ebenso findet eine großflächige Bodenanspruchnahme nicht statt, wodurch die Kaltluftproduktion kaum eingeschränkt wird. Ebenso gibt es keine Hinweise auf Barrierewirkungen von WEA auf den Luftaustausch.

Gemäß § 3 Klimaschutzgesetz NRW soll die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 verringert werden. Zur Verringerung der Treibhausgasemissionen kommt dem Ausbau erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu. Die Windenergie ist hierzu besonders geeignet. Daher ist insgesamt mit positiven Auswirkungen für das Schutzgut zu rechnen.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft durch die Errichtung von Windenergieanlagen sind nicht zu erwarten.

2.8 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.

2.8.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Antrieb für das ästhetische Erleben von Landschaft in den verschiedenen Sinnschichten sind grundlegende menschliche Bedürfnisse, deren Befriedigung immer auch Zweck eines Landschaftsbesuches ist. Diese ästhetischen Bedürfnisse finden ihre Erfüllung vorzugsweise in Landschaften, die vielfältig strukturiert sind, sich durch Naturnähe auszeichnen sowie geringe Eigenartverluste aufweisen. Dabei kann die Landschaft bzw. das Landschaftsbild, insbesondere aufgrund der individuellen Wahrnehmung, durch folgende Kriterien beschreibbar gemacht werden:

- **Vielfalt**
Eine vielfältige Landschaft, d. h. eine Landschaft, die sich durch Reichtum an typischen Gegenständen und Ereignissen auszeichnet, kommt dem elementaren Bedürfnis des Betrachters nach Informationen und Erkenntnissen über das Wesen und das Wesentliche der jeweils betrachteten Landschaft entgegen.
- **Naturnähe**
Eine naturnahe Landschaft, d. h. eine Landschaft, die sich durch ein hohes Maß an Spontanentwicklung, Selbststeuerung und Eigenproduktion in ihrer Flora und Fauna auszeichnet, vermag in besonderer Weise die Bedürfnisse des Betrachters nach Freiheit, Unabhängigkeit und Zwanglosigkeit befriedigen.
- **Eigenart**
Eine Landschaft schließlich, die für den Betrachter ihre Eigenart weitgehend hat erhalten können, ist oftmals in der Lage, den Bedürfnissen nach emotionaler Ortsbezogenheit, lokaler Identität und Heimat zu entsprechen.

Landschaftsräume, deren Vielfalt, Eigenart und Schönheit vor allem in einer hohen Naturnähe begründet liegt bzw. die als historische oder harmonische Kulturlandschaften begriffen werden, sollen vor Veränderungen des Landschaftsbildes geschützt werden. Außerhalb von förmlich unter Natur- oder Landschaftsschutz gestellten Landschaftsteilen begründet eine Beeinträchtigung des Orts- oder Landschaftsbildes allein noch nicht die Unzulässigkeit eines Vorhabens. Vielmehr muss eine qualifizierte Beeinträchtigung im Sinne einer „Verunstaltung des Orts- und Landschaftsbildes“ im Sinne von § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB gegeben sein. Eine solche Verunstaltung liegt nur vor, wenn das Vorhaben seiner Umgebung grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird.

In Bezug auf das Landschaftsbild können erhebliche negative Auswirkungen durch die Bauhöhe und den technischen Charakter der geplanten WEA entstehen. Die Fernwirkung von Windkraftanlagen kann in Abhängigkeit von Topographie und weiteren Gegebenheiten beträchtlich sein. In der Regel kann hierfür ein Radius der 50- bis 100-fachen Anlagenhöhe als Anhaltswert zugrunde gelegt werden. Der vom Eingriff erheblich beeinträchtigte Raum ist nach Beschaffenheit und Struktur des Landschaftsbildes sowie des Standortes, der Anzahl und Größe der Windkraftanlagen unterschiedlich groß.

Der Eingriff in das Landschaftsbild kann durch Bündelung von mehreren Anlagen in einer Konzentrationszone bzw. durch Einzelanlagen, die in einem engen räumlichen Zusammenhang liegen, verringert werden. Darüber hinaus ist die Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in den Bereichen des Stadtgebiets anzustreben, die bereits durch

- Autobahnen / Fernstraßen,
- Hochspannungsleitungen,
- Windenergieanlagen, Sendemasten, Funktürme etc. sowie
- großflächige Industrie- / Gewerbegebiete

vorbelastet sind.

2.8.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Beschreibung der Landschaft des Stadtgebietes von Bad Salzuflen orientiert sich im Folgenden hauptsächlich an den naturräumlichen Einheiten des Blattes 85 „Minden“ nach Meisel (1959). Diese wurden vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) aufgegriffen und als sogenannte Landschaftsräume ausgegliedert und beschrieben (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Naturräumliche Gliederung

Das gesamte Stadtgebiet von Bad Salzuflen ist der naturräumlichen Haupteinheit „Lipper Bergland“ (Meisel, 1959) zuzuordnen. Das Lipper Bergland ist ein sehr vielgestaltiges Gebiet, das sich aus Höhenzügen, flacheren Hügeln, Kuppen, schmalen Talsenken und auch breiteren Ausräumungsmulden zusammensetzt. Insgesamt erstreckt sich das mesozoische Berg- und Hügelland zwischen dem Ravensberger Hügelland im Westen, dem Rintel-Hamelner Weserland im Norden, dem Pyrmonter Bergland im Osten und dem Bielefelder-Osning in Richtung Südwesten.

Die Landschaft ist sehr stark von der Geologie geprägt: Den geologischen Untergrund bilden zum überwiegenden Teil Gesteine des Muschelkalks und des Keupers. Die Bodengesellschaften sind ebenfalls sehr vielfältig ausgeprägt. Sowohl karbonatische, silikatische als auch Lössböden, darunter trockene bis nasse Standorte, wechseln sich z. T. kleinräumig ab. Dar-

aus haben sich vornehmlich tiefgründige Braunerden, Parabraunerden auf Löss und Pseudogleye gebildet. Rendzinen sind eher selten und wenn nur kleinräumig ausgebildet. Kleinflächig haben sich auch Podsole und Moore bzw. anmoorige Standorte herausgebildet.

Das Stadtgebiet von Bad Salzuflen umfasst ca. 15 % Waldflächen. Im Verhältnis zum Landesdurchschnitt ist dies als waldarm zu bezeichnen. Bei Waldstandorten in diesem Landschaftsraum handelt es sich in der Regel um für die Landwirtschaftlich ungeeignete Standorte. In Abhängigkeit von Feuchtigkeit und Basengehalt würden sich dabei gemäß der Potenziellen Natürlichen Vegetation (PNV) sehr vielfältige Waldgesellschaften herausbilden, vor allem Buchenwälder in verschiedenen Ausprägungen.

Als typische Siedlungsformen sind überwiegend alte Haufendörfer, meist am Rande von Niederungen oder in Tal- oder Muldenlagen, und reihenartige Siedlungen in der Ackerflur zu nennen. Im westlichen Teil des Stadtgebietes nehmen Höfe in Einzellage zu (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a).

Landschaftsräume

Insgesamt wird die naturräumliche Haupteinheit „Lipper Bergland“ vom LANUV NRW für das Stadtgebiet von Bad Salzuflen in die nachfolgenden 8 Landschaftsräume eingeteilt (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016a). Eine grafische Darstellung ist der Abb. 18 zu entnehmen.

- I. Herforder Platten- und Hügelland
- II. Lager Höhenzug
- III. Bega-Mulde
- IV. Salzufler Keuper-Höhen, Humfelder Talbecken
- V. Exter Hügelland
- VI. Wüstener Hügel- und Bergland
- VII. Lemgoer Talbecken
- VIII. Teller Bergland

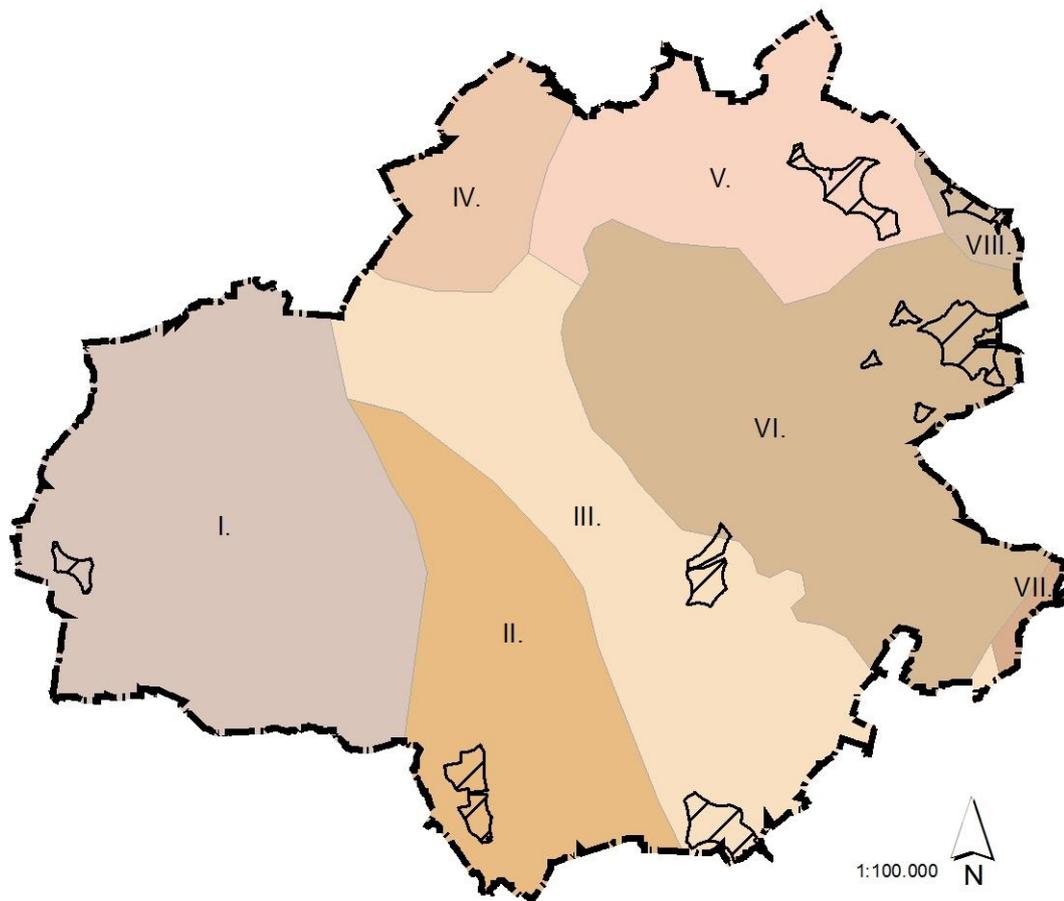


Abb. 18 Naturräumliche Gliederung mit Darstellung der Landschaftsräume der Stadt Bad Salzuflen

Die **Konzentrationszonen I** liegt innerhalb des **Exter Hügellandes**. Das Hügelland ist durch zahlreiche Niederungen gegliedert und zwischen dem umgebenden Bergland beckenartig eingesenkt. Es handelt sich um ein natürliches Eichen-Hainbuchenwaldgebiet, dass aber überwiegend ackerbaulich genutzt wird. Ausnahmen bilden hier die Niederungen, in denen Grünland vorkommt. Die Siedlungen liegen zerstreut, meist als lockere Wededörfer, seltener als Einzelhöfe am Rande der Niederungen.

Die **Konzentrationszone II** befindet sich an der östlichen Grenze des Stadtgebietes und innerhalb des sich nordwestlich-südöstlich erstreckenden und besonders stark gegliederten **Taller Berglandes**. Durch den Wechsel der typischen Gesteinstypen Keuper und Muschelkalk charakterisiert sich die Landschaft durch schnell abwechselnde Kuppen und Täler mit einem Höhenunterschied von bis zu 120 m. Es stehen ebenfalls verschiedene und sehr kleinräumig verteilte Bodentypen an. Da alle Abstufungen in Bezug auf den Basengehalt und der Feuchtigkeit der Böden in diesem Landschaftsraum wiederzufinden sind, gestaltet sich die PNV besonders abwechslungsreich. In das sehr walddreiche Gebiet gliedern sich immer wieder Ackerflächen und Trockenrasen ein. Dieser Wechsel verleiht dem Taller Bergland ein bezeichnendes Aussehen. Ebenso sind die vorhandenen Trockentäler bei anstehendem Muschelkalk besonders hervorzuheben. Als dominierende Siedlungsfor-

men sind Straßen- oder Reihendörfer in schmalen Tälern und kleine Haufen- oder Wegdörfer in breiteren Mulden zu nennen.

Der Landschaftsraum **Wüstener Hügel- und Bergland** ist ein stark zertaltes Keuperhügelland. Die **Konzentrationszonen III, IV, V und Teile der Konzentrationszone VII** liegen in diesem naturräumlichen Landschaftsraum, der zudem die Wasserscheide zwischen Salze und Bega bildet. Das durch eine geringmächtige Lössdecke überlagerte Gelände steigt sanft in Richtung Südwesten an und fällt mancherorts durch steile Sandsteinrücken in die Bega-Mulde ab. An einigen wenigen Standorten beträgt der Höhenunterschied bis zu 170 m. Diese Sandsteinrücken werden sowohl forstwirtschaftlich als auch landwirtschaftlich genutzt. Dabei zeichnen sich die forstwirtschaftlich genutzten Bereiche dieses Landschaftsraumes durch schwere und wenig durchlässige Mergel- und Tonböden aus. Weiterhin typisch für das Gebiet sind Steinbrüche an den Sandsteinrücken und Lehmkuhlen inmitten des Hügellandes. Lockere Haufen- und Wegedörfer sind die dominierenden Siedlungsformen dieses Landschaftsraumes.

Die Fläche der **Konzentrationszone VIII** sowie Teile der **Konzentrationszone VII** liegen in der **Bega-Mulde**. Die Bega-Mulde ist ein weiträumiger, flachwelliger und mit Löss bedeckter Landschaftsraum. Das Gelände senkt sich von den benachbarten Höhen in Richtung Bega-Niederung. Während in den Niederungen der Landschaft ertragreiche Grünländer vorherrschen, befinden sich auf den Lösshügeln mächtige und fruchtbare, leicht podsolierte Braunerden die seit altersher ackerbaulich genutzt werden.

Innerhalb des **Lager Höhenzugs** befindet sich die **Konzentrationszone IX**. Der Lager Höhenzug ist ein flacher Keuperrücken, in dem Sandsteine überwiegen und der z. T. von sandigen Grundmoränenwällen begleitet wird. Auf den niedrigen Sandsteinhöhen herrscht Wald vor, dessen ehemalige natürliche Buchen-Traubeneichenwaldbestände fast ausschließlich in Nadelforste umgewandelt wurden. Zum überwiegenden Teil wird der Landschaftsraum jedoch landwirtschaftlich genutzt. Nur in der schmalen Werreniederung kommen Wiesen vor.

Im westlichen Teil des Stadtgebietes liegt der Landschaftsraum **Herforder Platten- und Hügelland**. Darin befindet sich die **Konzentrationszone X**. Das Herforder Platten- und Hügelland ist von Tälern durchzogen, jedoch sind diese nicht tief eingeschnitten und relativ breit. Die Höhenunterschiede sind nicht sehr stark und die Hügel besitzen infolgedessen oft einen hochflächenartigen Charakter. In den breiten Niederungen ist überwiegend Grünland zu finden. Wälder befinden sich überwiegend auf staunassen Standorten, die sich nicht zum Ackerbau eignen. Ackerflächen finden sich auf den durch Lößablagerungen geprägten Standorten. Es handelt sich bei diesem Landschaftsraum um ein ausgedehntes Einzelhofgebiet, wobei Teile von Herford und Bielefeld ebenfalls in den Landschaftsraum hineinragen. Darüber hinaus verläuft durch den Landschaftsraum die Bundesautobahn 2 und die Landesstraße L712n.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass mit Blick auf die Erholungsfunktion bzw. dem landschaftsbildprägenden Charakter im Stadtgebiet, wie bereits unter Ziff. 2.3.2 dargelegt, dem Bereich des Stadtwaldes und des Salzuflener Höhenzuges (Höhenrücken/grünes Band) sowie dem Landschaftsraum westlich des Stadtgebietes zwischen Lockhausen und Werl-Aspe eine besondere Bedeutung zugesprochen werden kann.

2.8.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung

Landschaftsräume, deren Vielfalt, Eigenart und Schönheit vor allem in einer hohen Naturnähe begründet liegt bzw. die als historische oder harmonische Kulturlandschaften begriffen werden, sollen vor Veränderungen des Landschaftsbildes geschützt werden. Außerhalb von förmlich unter Natur- oder Landschaftsschutz gestellten Landschaftsteilen begründet eine Beeinträchtigung des Orts- oder Landschaftsbildes allein noch nicht die Unzulässigkeit eines Vorhabens. Vielmehr muss eine qualifizierte Beeinträchtigung im Sinne einer „Verunstaltung des Orts- und Landschaftsbildes“ im Sinne von § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB gegeben sein. Eine solche Verunstaltung liegt nur vor, wenn das Vorhaben seiner Umgebung grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird.

Das LANUV NRW hat eine flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes vorgegeben. Darin werden dem bewaldeten Salzuflener Höhenzug und dem Stadtwald eine hohe Wertigkeit zugewiesen, wohingegen das übrige Stadtgebiet nur eine mittlere Bedeutung aufweist (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2016b).

Im Rahmen des gesamträumlichen Planungskonzeptes der Potenzialflächenanalyse Windenergie wurden Waldflächen als Erholungsraum von einer Nutzung durch Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Im Rahmen der Abwägung wurden Bereiche mit einem hohen Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Landschaftsbild von einer weiteren Betrachtung für eine Nutzung durch Windenergie ausgeschlossen. Dies betrifft mehrere Teilflächen (Potenzialflächen 2.3, 3.1 bis 3.3, 4.1, 4.4 bis 4.7 sowie 5.2 und 5.3) im Bereich des zum Wüstener Hügelland zählenden Salzuflener Höhenzug, der zudem überwiegend bewaldet ist (vgl. Ziff. 2.8.2). Außerdem war die Potenzialfläche 10.1 ebenfalls aus Gründen des Landschaftsschutzes nicht mehr Teil der Flächenkulisse zur Offenlage, da es sich im Westen des Stadtgebietes zwischen dem Kernstadtbereich und den Ortsteilen Lockhausen und Werl-Aspe um einen markanten, offenen Landschaftsraum handelt.

Dennoch ist in den geplanten Konzentrationszonen mit unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen, da heute mittlerweile marktübliche Windenergieanlagen große Höhen zwischen 100 m und bis über 200 m erreichen. Die Windenergieanlagen haben überschlägig folgende Kennzahlen:

- 100 m Anlagenhöhe, Nabenhöhe 59 m, Rotordurchmesser 82 m, Nennleistung 0,8 MW
- 150 m Anlagenhöhe, Nabenhöhe 99 m, Rotordurchmesser 82 m, Nennleistung 3,0 MW
- 200 m Anlagenhöhe, Nabenhöhe 149 m, Rotordurchmesser 101 m, Nennleistung 3,0 MW

Die Größenverhältnisse marktüblicher Windenergieanlagen werden in folgender Abbildung (Abb. 19) schematisch dargestellt:

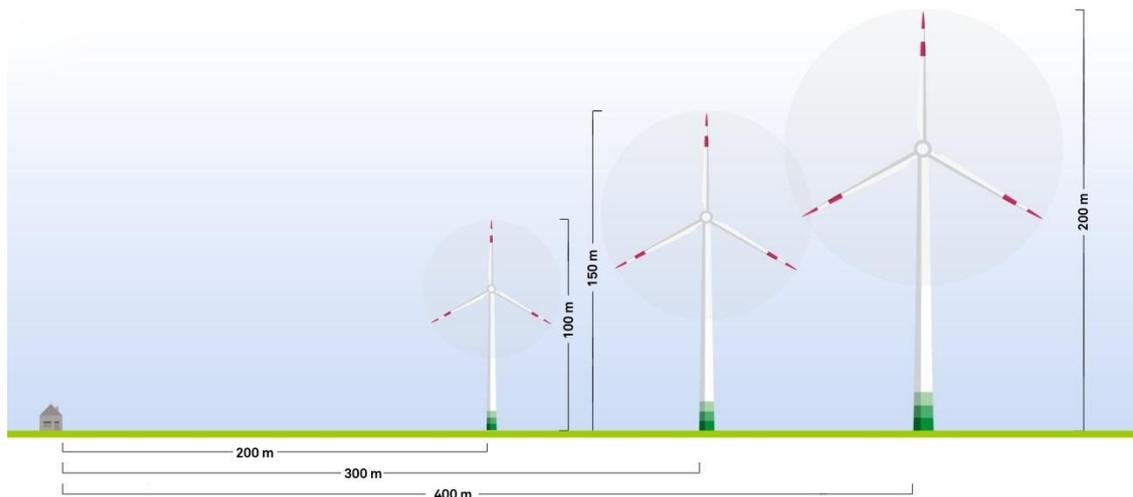


Abb. 19 Größenverhältnisse marktüblicher WEA

Von WEA gehen wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und bei großer Anzahl und Verdichtung ganzen Regionen den Charakter einer Industrielandschaft geben können. Als technische Elemente beträchtlicher Höhe wirken sie weit in die Landschaft hinein und mindern damit oftmals ganz erheblich und nachhaltig den landschaftsästhetischen Wert ihrer Umgebung.

Die Eingriffsermittlung im Hinblick auf das Landschaftsbild kann erst im Rahmen des nachgelagerten Landschaftspflegerischen Begleitplans erfolgen. In NRW erfolgt dies i. d. R. gemäß der Studie „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe“ (Nohl, W., 1993). Demnach ist der beeinträchtigte Raum nach Beschaffenheit und Struktur des Landschaftsbildes sowie des Standortes und der Anzahl und Größe der Windkraftanlagen differenziert zu betrachten und meistens unterschiedlich groß. Besonders Siedlungsbereiche und Gehölzbestände können die Intensität der Wahrnehmung in der Fernwirkung der WEA vermindern.

Die Intensität der negativen Wirkung des störenden Objektes nimmt allgemein mit zunehmender Entfernung ab, so dass sie nur bis zu einer bestimmten Entfernung für die Qualität des Landschaftsbildes relevant ist. Die Fernwirkung von WEA kann zudem in Abhängigkeit

von Topographie und weiteren Gegebenheiten beträchtlich sein. Das Erleben bzw. das Wahrnehmen der Landschaft wird sich weiträumig erheblich verändern.

Gemäß Nohl (1993) werden durch WEA potenziell Gebiete beeinträchtigt, die bis 1.500 m (Wirkzone Typ III) bzw. bei Windparks (mehr als 3 WEA) bis zu 10.000 m vom Anlagenstandort entfernt liegen. Bei relativ homogener, ästhetischer Ausstattung der Wirkzone III kann diese zur Verkürzung der Planungsarbeit von 10.000 m auf 5.000 m reduziert werden. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015) legt als Untersuchungsraum für den Eingriff in das Landschaftsbild einen Bereich um die Windenergieanlage mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe fest.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass WEA das Schutzgut Landschaft i. d. R. erheblich beeinträchtigen. Da die Auswirkungen jedoch abhängig von der Projektausgestaltung im Einzelfall sind (Anlagenzahl, -standort, -typ), sind diese Beeinträchtigungen daher auf FNP-Ebene nicht abschließend ermittelbar. Die Eingriffe in das Schutzgut Landschaft sind im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren.

2.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter umfasst vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart. Der Begriff umfasst demnach den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege wie auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes (Erbguth & Schink, 1996).

2.9.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Zur Einschätzung der derzeitigen Situation der Landschaft werden die folgenden Kriterien betrachtet:

- Baudenkmäler lt. Denkmalliste,
- Bodendenkmäler, soweit sie aus kulturhistorischer Sicht Bedeutung haben,
- archäologische Fundstellen und
- Spuren historischer Nutzungen sowie historisch gewachsene Wegeverbindungen.

2.9.2 Vorhandene Umweltsituation

Im Allgemeinen sind für Bad Salzuflen eine Vielzahl von Denkmälern zu nennen. Diese finden sich über das gesamte Stadtgebiet von Bad Salzuflen verstreut. Daneben kommt auch der historischen Altstadt eine besondere Bedeutung zu. Innerhalb der Konzentrationszone VIII befindet sich laut Stellungnahme des LWL vom 03.07.2014 ein eiszeitlicher Siedlungsplatz unbekannter Ausdehnung. In der Konzentrationszone IV liegen zahlreiche

Fundplätze unbekannter Ausdehnung, die einen Urnenfriedhof, eine Siedlung der Eisenzeit sowie einige steinzeitliche Fundstellen umfassen.

Nach Angaben des LWL (2008) stellen sich Teile des Lipper Landes, das sich gegenüber der flachen Senne als Teil des Münsterlandes deutlich abgrenzt, als ein altes Siedlungsgebiet bzw. einen bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich dar (Nr. 8.01 – Lemgo, Detmold, Teutoburger Wald –) (Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 2008). Die Konzentrationszonen befinden sich innerhalb der Kulturlandschaft Lipper Land, jedoch außerhalb des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches „Nr. 8.01 – Lemgo, Detmold, Teutoburger Wald“.

Die naturräumlichen Voraussetzungen inmitten des agrarisch geprägten Raumes haben darüber hinaus zu vielen bedeutenden Blickbeziehungen geführt, die auch zahlreiche Bau- und Bodendenkmäler sowie Kulturlandschaftselemente umfassen.

2.9.3 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen und Bewertung

Es befinden sich keine Baudenkmäler im Bereich der geplanten Windenergiekonzentrationsflächen, so dass keine Auswirkungen durch die FNP-Änderung zu erwarten sind. In den Konzentrationszonen VIII und IV sind archäologische Fundstellen vorhanden.

Kulturlandschaftsräumlich sehr wertvolle, unbelastete Bereiche, wie z. B. der Salzufler Stadtwald oder der Salzufler Höhenzug mit dem Bismarckturm und dem Rittergut Papenhagen sind von Konzentrationszonen ausgenommen und werden so nicht belastet werden.

Insgesamt werden durch die 129. Änderung des Flächennutzungsplans die Belange des Denkmalschutzes relativ wenig bzw. in geringem Umfang beeinträchtigt.

Im Bereich der vorhandenen, bekannten archäologischen Fundstellen in Konzentrationszone VIII und IV sind nach Stellungnahme des LWL vom 03.07.2014 archäologische Untersuchungen vorzunehmen. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten darüber hinaus nicht bekannte ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 15 Abs. 1 des DSchG meldepflichtig und müssen der zuständigen Kommune oder dem Landschaftsverband unverzüglich gemeldet werden. In diesem Zusammenhang wird auf § 16 DSchG hingewiesen. Danach sind zutage tretende Funde bis zum Ablauf von drei Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. sind zu schützen, wenn nicht die Obere Denkmalbehörde im Einvernehmen mit dem Landschaftsverband vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet hat.

2.10 Wechselwirkungen

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Besonders zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima besteht in der Regel ein komplexes Wirkungsgefüge mit zahlreichen Abhängigkeiten und Einflussfaktoren.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben gilt es an dieser Stelle vor allem um eine schutzgutübergreifende Betrachtung und eine Herausstellung der Bereiche, in denen vorhabenbezogene Auswirkungen das gesamte Wirkungsgefüge beeinflussen können, sogenannte Wechselwirkungskomplexe.

In den geplanten Konzentrationszonen führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund des relativ geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen sowie der geforderten Minimierungsmaßnahme der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Plangebiet sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten.

Weiterhin bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört werden. Da dieser Verlust relativ kleinflächig ist und die Ausführung der Zuwegungen und Kranstellflächen i. d. R. in wassergebundener Bauweise erfolgt, ist auch hier von keinen erheblichen, sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen.

2.11 Zusammenfassung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wurden die Belange des Umweltschutzes dargestellt und bewertet.

Schutzgut Mensch

Durch die notwendige Einhaltung der maßgeblichen Richt-/ Grenzwerte (Lärm, optische Emissionen) im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Der Nachweis ist in den nachgelagerten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren gemäß BImSchG zu führen.

Im Rahmen der Abwägung wurde den Schutzbedürfnissen des Landschaftsbildes und der Naherholung Rechnung getragen und Potenzialflächen im Bereich von landschaftsbildprägenden Räumen am Salzuflener Höhenzuges und westlich von Werl aus der Flächenkulisse ausgeschlossen. Somit können erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion ausgeschlossen werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Durch den Ausschluss sensibler Flächen im Rahmen der Potenzialflächenermittlung Windenergie sowie in der weiteren Abwägung werden Konflikte in einigen Bereichen der Kommune von vorn herein ausgeschlossen oder minimiert. Dies gilt insbesondere für kleinräumig unter Schutz gestellte Bereiche, wie z. B. Naturdenkmäler, gesetzlich geschützte Biotope und geschützte Landschaftsbestandteile.

Eine mögliche Betroffenheit von FFH- bzw. Naturschutzgebieten im Umfeld der Konzentrationszonen kann ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Wald nördlich Bad Salzuflen“ und „Salzquellen bei der Loose“ sind aufgrund der großen Abstände derzeit nicht erkennbar (vgl. Ziff. 2.4.3).

Da der genaue Umfang der Beeinträchtigungen vom Einzelvorhaben abhängig ist, können die Beeinträchtigungen nicht abschließend beurteilt werden. Insbesondere können keine differenzierten Aussagen zu den Auswirkungen durch die Bauphase getätigt werden. Dies ist im konkreten Genehmigungsverfahren (z. B. im Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplanes) nachzuholen.

Mögliche Konflikte durch Beeinträchtigungen von planungsrelevanten und windkraftempfindlichen Tierarten werden durch die artenschutzrechtliche Prüfung gesondert berücksichtigt.

Eine flächenbezogene Zusammenfassung möglicher Konflikte ist der Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung unter Ziff. 2.12 zu entnehmen.

Schutzgut Boden

Durch die Ausweisung einer Konzentrationsfläche erhöht sich der mögliche Versiegelungsgrad gegenüber der derzeitigen Nutzung. Dort, wo Flächen vollständig versiegelt und überbaut werden, insbesondere wenn es zu einem Verlust von Bodenfunktionen mit besonderer Wertigkeit kommt, ist der Eingriff erheblich.

Die Auswirkungen sind abhängig von der Projektausgestaltung und daher auf FNP-Ebene nicht abschließend ermittelbar. Die Eingriffe in das Schutzgut sind im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren. Die Grundsätze einer flächensparenden, auf das notwendige Maß begrenzenden Projektkonzeption sind im Weiteren zu berücksichtigen.

Schutzgut Wasser

Durch den Ausschluss von sensiblen Bereichen werden im Allgemeinen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes vermieden. Aufgrund des z.T. hohen bis sehr hohen Gefährdungspotenzials des Grundwassers sind u.U. umfangreiche Schutzmaßnahmen, die im

Rahmen eines hydrogeologischen Sicherheitsplans im Einzelfall darzulegen sind, notwendig.

Grundsätzlich erscheint es derzeit möglich, im projektspezifischen Einzelfall Beeinträchtigungen weiter zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die Auswirkungen sind abhängig von der Projektausgestaltung und daher auf FNP-Ebene nicht abschließend ermittelbar. Die Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren.

Schutzgut Klima / Luft

Bei dem Ausbau erneuerbarer Energien zur Verringerung der Treibhausgasemissionen kommt der Windenergie eine besondere Bedeutung zu. Insgesamt ist daher mit positiven Auswirkungen für das Schutzgut zu rechnen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Im Rahmen der Abwägung wurden Bereiche mit einem besonders hohen Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Landschaftsbild von einer weiteren Betrachtung für eine Nutzung durch Windenergie ausgeschlossen.

Im Rahmen des gesamträumlichen Planungskonzeptes der Potenzialflächenanalyse Windenergie wurden Waldflächen als Erholungsraum von einer Nutzung durch Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Daher werden erhebliche Beeinträchtigungen von landschaftsbildprägenden Räumen im Bereich des Salzuflener Höhenzuges (Höhenrücken / grünes Band) und westlich von Werl (westliches Stadtgebiet) (vgl. Ziff. 2.8.2), welche eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft und der Naherholung aufweisen, ausgeschlossen. Dennoch ist in den geplanten Konzentrationszonen mit unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen, da heute mittlerweile marktübliche Windenergieanlagen Höhen zwischen 150 m und bis über 200 m erreichen.

Von WEA gehen wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und bei großer Anzahl und Verdichtung ganzen Regionen den Charakter einer Industrielandschaft geben können. Als technische Elemente beträchtlicher Höhe können sie weit in die Landschaft hinein wirken. Eine erhebliche Minderung des landschaftsästhetischen Wertes der Umgebung der WEA kann nicht ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass Windenergieanlagen das Schutzgut Landschaft erheblich beeinträchtigen können. Da die Auswirkungen jedoch abhängig von der Projektausgestaltung im Einzelfall sind (Anlagenzahl, -standort, -typ), können diese Beein-

trächtigungen daher auf FNP-Ebene nicht abschließend ermittelt werden. Die Eingriffe in das Schutzgut Landschaft sind im Rahmen des nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsverfahrens gem. BImSchG zu ermitteln, zu bewerten und ggf. zu kompensieren. Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes ist jedoch nur in Ausnahmefällen anzunehmen, insbesondere vor dem Hintergrund, dass WEA seit geraumer Zeit zur üblichen Möblierung des Außenbereiches gehören und sie den Gewöhnungseffekt auf ihrer Seite haben.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Innerhalb der geplanten Konzentrationszonen VIII und IV sind archäologische Fundstellen bekannt. Archäologische Untersuchungen sind hier durchzuführen. Baudenkmäler sind nach derzeitigem Kenntnisstand innerhalb der übrigen Konzentrationszonen nicht bekannt. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 15 Abs. 1 des DSchG meldepflichtig und müssen der zuständigen Kommune oder dem Landschaftsverband unverzüglich gemeldet werden. In diesem Zusammenhang wird auf § 16 DSchG hingewiesen. Danach sind zutage tretende Funde bis zum Ablauf von drei Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. sind zu schützen, wenn nicht die Obere Denkmalbehörde im Einvernehmen mit dem Landschaftsverband vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet hat.

Insgesamt werden durch die 129. Änderung des Flächennutzungsplans die Belange des Denkmalschutzes voraussichtlich nicht gravierend beeinträchtigt.

2.12 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung

Auf der Grundlage der für den Wirkraum ausgewerteten Daten kommt der angefertigte Artenschutzbeitrag zu dem Ergebnis, dass für Teilflächen der im Zuge der 129. Änderung des Flächennutzungsplans vorgesehenen Ausweisung von Konzentrationszonen erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte erwartet werden müssen. Im Einzelfall können die Konflikte zwar durch CEF-Maßnahmen⁵ lösbar sein, die Auslösung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG ist nach derzeitiger Kenntnislage jedoch nicht auszuschließen.

Eine abschließende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt auf der Planungsebene des Flächennutzungsplanes nicht (Schifferdecker, 2014). Sie ist der weiteren Konkretisierung der Planung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren vorbehalten. Die im Zuge des vorliegenden Artenschutzbeitrages ermittelten Konflikte können ggf. durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen weiter gemindert

⁵ Mithilfe sog. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) kann gewährleistet werden, dass trotz Beschädigung oder Zerstörung die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ununterbrochen und in vollem Umfang weiterhin erfüllt wird

werden. Es liegen jedoch Anhaltspunkte für das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vor, welche im Einzelfall nur durch geeignete Maßnahmen lösbar sein können.

Ebenso können durch die genannten Maßnahmen zum Risikomanagement neue Erkenntnisse zum Brutstandort bzw. zur Raumnutzung gewonnen werden, die die derzeit bekannten Zulassungshindernisse ggf. widerlegen. Dies gilt insbesondere für Bereiche, in denen die Nachweise von Artenvorkommen nicht punktgenau verortet werden konnten (z. B. Daten aus den ornithologischen Sammelberichten (vgl. Ziff. 2.5.3)) oder für Bereiche, für die keine avifaunistische Kartierungen vorliegen (Konzentrationszonen I, II, VII und X).

Der Artenschutzbeitrag kommt zu folgendem Ergebnis:

Vereinbarkeit mit den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (§ 44 BNatSchG)	
	<p>geringes Konfliktrisiko Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Zusammenhang mit gefährdeten Vogelarten oder Arten des Anhang IV FFH-RL liegen derzeit nicht vor. Gem. § 44 BNatSchG ist mit keinen Verbotstatbeständen zu rechnen. Konzentrationszone: X</p>
	<p>mittleres Konfliktrisiko Es liegen Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Zusammenhang mit gefährdeten Vogelarten oder Arten des Anhang IV FFH-RL vor. Die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG können voraussichtlich durch die genannten CEF-Maßnahmen M1 – M4 vermieden werden, oder die ermittelten Anhaltspunkte möglicher Kollisionsrisiken sind räumlich nicht so weit zu fixieren, als dass grundsätzlich ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko unterstellt werden muss. Für ein konkretes Vorhaben ist im nachfolgenden Zulassungsverfahren unter Beachtung des Artenspektrums und der Wirkfaktoren eine vertiefende artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen. Das Ergebnis kann dazu führen, dass das Vorhaben ggf. nur unter Berücksichtigung umfangreicher und aufwendiger Maßnahmen zulässig ist. Ebenso können durch die genannten Maßnahmen zum Risikomanagement R1 und R2 neue Erkenntnisse zum Brutstandort bzw. zur Raumnutzung erbracht werden, die u. U. zu einer Neubewertung des Konfliktrisikos führen können. Konzentrationszone: III</p>
	<p>hohes Konfliktrisiko Es liegen Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG vor, welche im Einzelfall nur durch geeignete Maßnahmen lösbar sein können. Die Konflikte können durch die genannten CEF-Maßnahmen M1 und/oder M2 lösbar sein. Ebenso können durch die genannte Maßnahme zum Risikomanagement R2 neue Erkenntnisse zum Brutstandort bzw. zur Raumnutzung erbracht werden, die ggf. zu einer Neubewertung des Konfliktrisikos führen können. Konzentrationszone: I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX</p>

Für folgende WEA-empfindliche Arten wurde ein hohes Konfliktrisiko ermittelt:

- Uhu (Kollision)
- Rotmilan (Kollision)
- Rohrweihe (Kollision)
- Schwarzmilan (Kollision)

Für die Artengruppe der Fledermäuse sind voraussichtlich auf allen Standorten Abschaltungen zu bestimmten Zeiten und ein Gondelmonitoring notwendig. Im Bereich der Suchräume VIII und IX wurde eine mittlere (bis hohe) Konfliktschwere ermittelt. Daher ist hier voraussichtlich eine umfassende Abschaltung, d.h. vom 01.04. bis 31.10. erforderlich (unter den Rahmenbedingungen: Windgeschwindigkeiten von < 6 m/s in Gondelhöhe, Temperaturen > 10°C und kein Regen) (siehe Ziff. 3).

Für die Konzentrationszonen I – VII sowie X wurden keine Potenzialanalyse für Fledermäuse durchgeführt. Auf Ebene des FNP kann nach Aussage des Leitfadens „WEA und Artenschutz“ in diesem Fall auf detaillierte Bestandserhebungen zur Artengruppe der Fledermäuse verzichtet werden. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann durch die Festlegung geeigneter Abschaltzeiten („fledermausfreundliche“ Betriebszeiten) wirksam vermieden werden (s. Ziff. 3). Die Notwendigkeit und Dauer standortspezifischer Abschaltalgorithmen sind als Ergebnis eines Gondelmonitorings festzulegen.

Durch projektspezifische Maßnahmen (z. B. Optimierung der Projektgestaltung, insbesondere Meidung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (= Brut- oder Rastplatznahe Aktivitätszentren) der WEA-empfindlichen Arten, optimierte Aufstellung der einzelnen Anlagen oder Bauzeitenbeschränkungen) können artenschutzrechtliche Konflikte gegebenenfalls vermieden werden. So ist eine Bauzeitenbeschränkung auf Zeiten außerhalb des allgemeinen Brutzeitraums in der Regel notwendig, um Tötungen oder erhebliche Störungen zu vermeiden.

Im Einzelfall ist es möglich, dass sich durch detaillierte Untersuchungen gemäß dem Leitfaden „WEA und Artenschutz“ (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013) abweichende Betroffenheiten ergeben (vgl. Risikomanagement). Auch können sich im Rahmen des konkreten Genehmigungsverfahrens bau- und anlagebedingte Betroffenheiten für einzelne, auch nicht als WEA-empfindlich geltende und hier betrachtete Arten ergeben. Die Artenschutzprüfung ist dann entsprechend zu ergänzen.

Zum Vorkommen weiterer planungsrelevanter Tierartengruppen (z. B. Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Weichtiere, Käfer, Libellen, Spinnen, etc.) und Pflanzenarten ergibt entweder die Auswertung des „Informationssystems geschützte Arten“ des LANUV keine Hinweise oder es fehlen entsprechende artspezifische Biotopstrukturen im Wirkraum oder es sind keine absehbaren negativen Auswirkungen mit dem Vorhaben auf diese Arten verbunden.

Die übrigen in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten, die nicht zur Gruppe der planungsrelevanten Arten gehören, wurden grundsätzlich nicht näher betrachtet. Bei diesen Arten kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des landesweit günstigen Erhaltungszustandes (z. B. „Allerweltsarten“) bei vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gegen die Zugriffsverbote in unzulässigem Maß verstoßen wird.

3. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Mit der 129. Änderung des Flächennutzungsplans wird die Möglichkeit eröffnet, neue und höhere Anlagen innerhalb von Konzentrationsflächen zu realisieren. Somit wird durch die Aufstellung ein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG in Natur und Landschaft vorbereitet.

Für künftige Anlagen ist der Verursacher des Eingriffs nach § 19 BNatSchG im Rahmen der Genehmigungsplanung verpflichtet, zunächst die Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung oder -verringerung zu prüfen.

Im Rahmen der Potenzialstudie und der Abwägung wurden geschützte Strukturen aus den Konzentrationszonen ausgeschlossen. Im Rahmen der Genehmigungsplanung sind ggf. weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu beachten:

- Einhaltung der Anforderungen des Immissionsschutzes (TA Lärm, Schattenwurf),
- ggf. Umsetzung von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltzeiten/ vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder Maßnahmen zum Risikomanagement),
- Minimierung der Inanspruchnahme von Boden (Standorte WEA / Zuwegung),
- Minimierung der Beeinträchtigungen durch baubedingte Auswirkungen,
- ggf. Erstellung eines hydrogeologischen Sicherheitsplans,
- Erhalt von Gehölzbeständen, Baumreihen und Feldhecken innerhalb der Konzentrationszonen,
- Verminderung von Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild und Ausgleich.

Bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen ist der Umfang des Eingriffs auf der Ebene der Genehmigungsplanung zu ermitteln und durch Kompensationsmaßnahmen spätestens mit Realisierung des Vorhabens umzusetzen. Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs ist jedoch ohne Kenntnis der genauen Anzahl, Größe und Lage der Windkraftanlagen einschließlich der hierfür erforderlichen Infrastruktur nur schätzungsweise möglich. Folglich werden auf Ebene des Flächennutzungsplans keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt.

Der Windenergie-Erlass NRW (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2015) sieht vor, die mit der Errichtung der WEA verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Zahlung von Ersatzgeld auszugleichen, da Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA i. d. R. nicht ausgleichbar oder ersetzbar i.S.d. § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG sind. Der Windenergie-Erlass beinhaltet dazu ein Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen.

Zur Verortung und Ausgestaltung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können nur bedingt Aussagen getätigt werden. Im Landschaftsplan „Bad Salzuflen“ werden jedoch Bereiche

mit dem Entwicklungsziel 6 „Sicherung und Entwicklung“ ausgewiesen, die ggf. als mögliche Gebiete zur Realisierung von Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden könnten (Kreis Lippe, 2005). Das Entwicklungsziel wird insbesondere für Räume mit besonderer Biotopschutzfunktion ausgewiesen, in denen Lebensgemeinschaften und Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und Tierarten erhalten, entwickelt bzw. wiederhergestellt werden sollen (ebd.).

Das Entwicklungsziel wird in folgenden Entwicklungsräumen dargestellt: Salzetal, Glimketal, Stadtwald, In der Marsch, Tal bei Grünau, Bexter Wald und Holzhauser Bruch.

Weiter ist auf die Ergebnisse der Artenschutzprüfung zu verweisen, so dass mit der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen Konflikte, wie sie etwa durch eine Abwertung der Lebensräume einzelner Arten entstehen könnten, vermieden werden.

Darüber hinaus sind folgende Maßnahmen als Empfehlungen für das nachgelagerte Genehmigungsverfahren zu nennen:

- Die Einhaltung der zulässigen Schallimmissionsrichtwerte gemäß TA Lärm ist zu gewährleisten.
- Die Einhaltung der Beschattungsdauer ist zu gewährleisten.
- Die einzelnen Bauteile der WEA sind in einem matten, weißen bis hellgrauen Farbton anzulegen. Im unteren Bereich des Anlagenturms können grüne Farbtöne gewählt werden.
- Der Schutz der Gehölze ist vor und während der Bauphase gemäß RAS-LP 4 bzw. DIN 18920 zu gewährleisten.
- Bodenschutz: Baufeldabsteckung vor Beginn der Bauarbeiten. Zur Erschließung der Windenergieanlagen sind soweit wie möglich vorhandene, befestigte Wege zu nutzen. Schädliche Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind generell zu vermeiden. Arbeitsstreifen und Baufelder sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Als Lagerflächen sind bevorzugt die Ackerflächen im Umfeld der Maßnahme zu nutzen. Bei sämtlichen Bodenarbeiten sind die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) zu berücksichtigen. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt. Der Oberboden ist, sofern er nicht direkt wiederverwendet wird, in Mieten fachgerecht zwischenzulagern. Um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen, ist der anfallende Oberboden nach Abschluss der Rohbodenarbeiten vor Ort wieder einzubauen. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Kommt es dennoch zu Verdichtungen, so sind diese nach Ausführung der Bodenarbeiten durch eine tiefgründige Auflockerung aufzuheben.

- Gewässerschutz: Während der Bauarbeiten dürfen keine Verunreinigungen und keine wassergefährdenden Stoffe in die Gewässer gelangen. Die zum Betrieb von Baumaschinen erforderlichen Öle und Treibstoffe sind entsprechend §§ 1 a, 26 und 34 WHG schadlos zu lagern. Bei Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen sind die Meldepflichten zu beachten. Während der Bauphase hat die Betankung von Baufahrzeugen und -maschinen auf einer wasserundurchlässigen Fläche derart zu erfolgen, dass auslaufende Kraft- und Betriebsstoffe sofort erkannt, zurückgehalten und aufgenommen werden können. Ein geeignetes Bindemittel ist vorzuhalten. Um eine Versickerung von Regenwasser zu ermöglichen, sind vollversiegelte Flächen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Temporär befahrene Wege sollten als wassergebundene Wegedecke angelegt werden. Ggf. wird es erforderlich, einen hydrogeologischen Sicherheitsplan zu erstellen (vgl. Dr. Kerth + Lampe (2016)).
- Minimierung der Beleuchtung: Beleuchtungen sind, abgesehen von Beleuchtung zu Wartungsarbeiten und der vorgeschriebenen Nachtbefeuerung, nicht vorzusehen. Wenn möglich ist eine radargesteuerte Signalfefeuerung einzurichten. Es sollen gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet werden. Die Nachtbefeuerung ist technisch so zu steuern, dass die Lichtsignale der einzelnen Anlagen synchron zueinander aufleuchten.
- Minimierung der visuellen Beeinträchtigungen (Aufzählung): Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert; Verwendung dreiflügeliger Rotoren; Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder eines Windparks hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit; Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl, bei Gruppen und Windparks möglichst synchroner Lauf wegen des ruhigeren Laufbildes; angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben; energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel.

Daneben können, mit Blick auf die artenschutzrechtliche Prüfung, zusammenfassend folgende Maßnahmen erforderlich werden. In der Karte 1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages werden die relevanten Maßnahmen den einzelnen Flächen zugewiesen.

- Die Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung ist i. S. des § 39 BNatSchG außerhalb der Kernbrutzeit (01.03. bis 30.06.) von Wiesenvögeln durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens auf eine Zeit außerhalb der Brutzeit zu legen. Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i. S. des § 39 BNatSchG zwischen dem 1. März und 30. September einzuhalten. (Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen zu anderen als dem o. g. Zeitfenster erforderlich, ist zuvor durch einen Ornithologen fest zu stellen, ob in der jeweiligen Brutsaison aktuelle Bruten vorhanden sind. Wenn keine Bruten festzustellen sind, kann der Abtrag von Oberboden bzw. die Rodung von Gehölzen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auch im Zeitraum zwischen März bis Juni erfolgen.)
- Beschränkung des Mastfußbereiches auf ein Mindestmaß sowie Ausgestaltung als Schotterfläche.
- Darüber hinaus sind ggf. artspezifische Maßnahmen festzusetzen (z. B. Kontrolle von Baumhöhlen auf Quartiersnutzung).

- Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen. Grundsätze zur Abschaltung und zum Monitoring erläutert der Leitfaden „WEA und Artenschutz“ (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013).
- Schaffung von Ablenkungs-Nahrungshabitaten für Rohrweihe, Rotmilan sowie Uhu (M1) im Vorfeld der Baumaßnahme.
- Passive Umsiedlung durch Habitatoptimierung/ -neuanlage abseits der Anlagen (M2) u.a. für Rohrweihe, Rotmilan und Uhu.
- Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland (M3) für den Ausgleich erheblich beeinträchtigter Lebensräume von Kiebitz oder Wachtel.
- Optimierung von Ackerstandorten (M4) für den Ausgleich erheblich beeinträchtigter Lebensräume von Kiebitz oder Wachtel.
- Maßnahmen zum Risikomanagement: Für Bereiche in denen hohe artenschutzrechtliche Konflikte aufgrund des Vorkommens u.a. der Arten Rohrweihe oder Rotmilan prognostiziert wurden bzw. für die keine umfangreichen faunistischen Kartierungen vorliegen, sind im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zumindest folgende Maßnahmen zum Risikomanagement durchzuführen. Brutvogelkartierung (R1) bzw. Raumnutzungskartierung von Vögeln (R2).

4. Alternative Planungsmöglichkeiten, Nullvariante

Im Rahmen der Potenzialstudie wurden alternative Planungsmöglichkeiten für das gesamte Stadtgebiet überprüft. Hier wurden harte und weiche Ausschlusskriterien in die Flächenermittlung mit einbezogen, die auch die Belange von Natur und Umwelt berücksichtigten. Im Rahmen der Abwägung wurde aus dem ermittelten Flächenpool die vorliegende Flächenkulisse ermittelt. Die in der Gesamtabwägung konfliktärmsten Flächen sind nun Bestandteil der Offenlage.

Bei Nicht-Durchführung bleiben die bisherigen Festlegungen bestehen. Dem gesetzlichen Ziel der Windenergie substantiell Raum zu geben und die regenerative Energien zu fördern und aktuellen Anlagentechnikstand Raum und somit einen Beitrag zum lokalen Klimaschutz zu leisten, wird dann nicht verfolgt.

5. Grundlagen, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Angaben im Umweltbericht beziehen sich im Wesentlichen auf vorhandene Grundlagenerhebungen, die von der Stadt Bad Salzuflen im Rahmen der geplanten Darstellung der Konzentrationsflächen in Auftrag gegeben wurden bzw. für diesen Raum verfügbar sind (FNP). Wesentlicher Bestandteil zur Ermittlung der Umweltbelange ist die durchgeführte Potenzialflächenanalyse sowie die zusätzlichen Informationen aus der frühzeitigen Beteiligung. Diese sind in den Abwägungsunterlagen sowie im Entwurf der Begründung dokumentiert.

Als Datengrundlage zur Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Avifauna/ Fledermäuse wurden von der Stadt faunistische Erfassungen beauftragt, welche im Jahr 2013 durchgeführt wurden (Grote, 2013; Simon & Widdig, 2013).

Für diese Bereiche liegen lediglich Informationen vor, die überwiegend auf Zufallsfunde basieren (Dachverband Deutscher Avifaunisten, 2016; Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Lippe, 2007-2016). Für diese Bereiche ist es daher erforderlich, im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ergänzende faunistische Kartierungen durchzuführen bzw. vorzulegen.

Informationen zur Raumnutzung einzelner WEA-empfindlicher Arten, hier insbesondere vom Rotmilan, liegen lediglich für die Konzentrationszonen V und VIII vor. In Bereichen, in denen im Folgenden hohe artenschutzrechtliche Konflikte aufgrund des Vorkommens der Arten wie Rohrweihe, Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan und Schwarzstorch prognostiziert werden, kann es jedoch erforderlich werden, weitere bzw. aktuelle Raumnutzungskartierungen durchzuführen.

Die entsprechenden Bereiche werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag näher erläutert und in Karte 1 grafisch zugeordnet.

Da die Auswirkungen durch den Betrieb der Windkraftanlagen abhängig vom gewählten Standort sind, können einzelne Aussagen erst im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens beurteilt werden. Dies betrifft insbesondere potenzielle Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen durch Lärm und Schattenwurf, die Auswirkungen auf planungsrelevante Arten, die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie den Umfang der Beeinträchtigungen und die notwendigen Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

6. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Stadt Bad Salzuflen bzw. der Kreis Lippe hat gemäß § 4c BauGB die Pflicht, erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können (Monitoring). Die Überwachungsmaßnahmen dienen dazu, erhebliche nachteilige und unvorhergesehene Umweltauswirkungen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Dieses sogenannte Monitoring umfasst auch die Beobachtung, Überwachung und Kontrolle der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Monitoring-Maßnahmen für die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen sowie für unvorhergesehene Umweltauswirkungen sind nachfolgend zusammengefasst:

- Einhaltung der Immissionsschutzrichtwerte
- Prognoseunsicherheiten in Bezug auf die Fledermausarten mit dem Risiko der Kollision müssen zukünftig durch Abschaltzeiten sowie ein Monitoring überwacht werden (Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen). Die Festlegung des Umfangs des Monitoring kann erst im nachgelagerten Genehmigungsverfahren erfolgen.
- Im Rahmen der Umsetzung der einzelnen Windenergieanlagen sind voraussichtlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Zunahme von WEA im gesamten Kreisgebiet sind die kreisweiten Populationen der betroffenen Arten zu überwachen (Summationswirkungen).

Hinweise der Behörden, der Träger öffentlicher Belange und Hinweise aus der Bevölkerung können das kommunale Monitoring ergänzen.

Da sich durch die 129. Änderung des Flächennutzungsplans keine unmittelbaren Umweltauswirkungen ergeben, kann ein Monitoring erst im Zuge nachfolgender Genehmigungsverfahren erfolgen. Wichtige, hierbei zu beachtende Aspekte sind u. a. umweltschonender Ausbau der Wege, Schutz des umliegenden Baumbestandes, Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers, Bodenschutzmaßnahmen, Einhaltung der Schutzfristen aus Artenschutzsicht und Vorgaben der Unteren Landschaftsbehörde zur Eingriffsregelung.

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Rahmen der 129. Änderung des Flächennutzungsplans beabsichtigt die Stadt Bad Salzuflen nach Abwägung der Stellungnahmen und Hinweise aus der durchgeführten frühzeitigen Beteiligung, einen Teil der Flächen aus der vorgeschalteten Potenzialflächenanalyse als Konzentrationszonen auszuweisen. Es handelt sich dabei um – teilweise flächenreduzierte – Potenzialflächen, die sich räumlich auf 10 Bereiche verteilen.

Hierfür wird gem. § 2 Abs. 4 BauGB diese Umweltprüfung durchgeführt, die die zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt, beschreibt und bewertet.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Die Ergebnisse werden in dem vorliegenden Umweltbericht gem. § 2a Nr. 2 BauGB zusammengefasst.

Geplant ist die Ausweisung von 10 Konzentrationszonen auf insgesamt etwa 280,4 ha, was ca. 2,8 % der Stadtgebietsfläche entspricht.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen können diverse Wirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter hervorgerufen werden. Im Wesentlichen sind Beeinträchtigungen der Wohnfunktion im Umfeld der Konzentrationszonen, negative Auswirkungen auf einige windkraftempfindliche Vogel- und Fledermausarten sowie negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und das Landschaftsbild möglich.

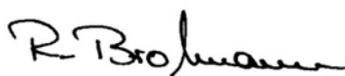
Nach derzeitigem Kenntnisstand können erhebliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt sowie Landschaft ist hingegen mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Nach derzeitigem Kenntnisstand können im konkreten Einzelfall die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auf ein Maß unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden. Zu berücksichtigen sind hier Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltung der Windenergieanlagen zu bestimmten Zeiten oder die Umsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen). Für das Schutzgut Landschaft inkl. der Erholungsfunktion sind in der Regel erhebliche Eingriffe unvermeidbar. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion können jedoch ausgeschlossen werden.

In den nachgelagerten Zulassungsverfahren müssen die einzelnen Umweltbelange weiter auf Grundlage der detaillierten Projektausgestaltung geprüft werden. In der Regel sind hierzu ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Betrachtung der Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG und eine vertiefende Artenschutzrechtliche Prüfung notwendig.

Die für die Darstellung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen geplanten Flächen liegen ganz oder teilweise im Landschaftsschutzgebiet. Eine Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung durch die Untere Landschaftsbehörde steht noch aus.

Herford, 15. Juni 2016



Der Verfasser

Literaturverzeichnis

- Bad Salzuflen. (2016). *Bad Salzuflen Wanderrouen*. Abgerufen am 19. April 2016 von <http://www.staatsbad-salzuflen.de/freizeit/wandern/bad-salzufler-wanderrouen.html>
- Baerwald, E., D'Amours, G., Klug, B., & Barclay, R. (2008). Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18(16).
- Bezirksregierung Detmold. (2000). *Regionalplan Regierungsbezirk Detmold. Sachlicher Teilabschnitt Nutzung der Windenergie*.
- Bezirksregierung Detmold. (2004). *Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold. Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld*. Detmold.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I., & Reich, M. (2011). Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Göttingen: Cuvilier.
- Dachverband Deutscher Avifaunisten. (2016). *ornitho.de*. Abgerufen am 13. April 2016 von <http://www.ornitho.de/>
- Dr. Kerth + Lampe. (2016). Hydrologische Gefährdungsabschätzung von potenziellen Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Stadtgebiet von Bad Salzuflen. Detmold.
- Dürr, T. (2015). *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. (LUGV, Hrsg.) Abgerufen am 18. Dezember 2015 von <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>
- Erbguth, W., & Schink, A. (1996). Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar. München: Beck.
- Gatz, S. (2013). *Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis* (2. Auflage Ausg.). Bonn: vhw-Dienstleistung GmbH.
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen. (2009). Hinweise des Geologischen Dienstes NRW zum Bodenschutz in der Raumplanung bei Eingriffen in Boden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung.
- Grote, D. (2013). Endbericht zu den avifaunistischen Kartierungen im Stadtgebiet Bad Salzuflen. Detmold.
- Illner, H. (2012). Kritik an den EU-Leitlinien "Windenergie-Entwicklung und Natura 2000", Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. *Eulen-Rundblick*(62), S. 83-100.

- Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH. (2000). *Touristische Effekte von On- und Offshore-Windkrafanlagen in Schleswig-Holstein*.
- Kiel, E. F. (2012). *Artenschutz und Windenergienutzung*. MKULNV.
- Kreis Lippe. (2005). Landschaftsplan Nr. 3 "Bad Salzuflen". Detmold.
- Kreis Lippe. (2012). Rotmilankataster Kreis Lippe. Detmold.
- Kreis Lippe. (2016). *Umwelt und Energie - Energie und Energieatlas*. Abgerufen am 25. April 2016 von http://geo.kreislippe.de/kartenanzeige-dtk-gr.html?wms_url=http://geo.kreislippe.de/cgi-bin/wea.exe?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1
- LAI. (2012). *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise)*. München: Länderausschuss für Immissionsschutz.
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten. (2015). Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. (2008). Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. (2016a). *@infos-Landschaftsinformationssammlung*. Abgerufen am 15. April 2016 von http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. (2016b). *Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen*. Abgerufen am 22. 03 2016 von <http://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft-und-landschaftsbild/>
- Landesbetrieb Information und Technik NRW - IT.NRW. (2015). *Kommunalprofil für kreisfreie Städte, Kreise und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen am 18. April 2016 von <http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/>
- Landschaftsverband Westfalen-Lippe. (2008). Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Münster, Köln.

- Meisel, S. (1959). Die Naturräumliche Gliederung Deutschlands - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 85 Minden. Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung.
- Menzel, C. (2001). Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover: Institut für Wildtierforschung.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2015). Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass).
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2016). *ELWAS WEB*. (IT.NRW) Abgerufen am 22. April 2016 von <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/map-index.jsf?cid=1019>
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2016). *NRW Umweltdaten vor Ort*. Abgerufen am 20. April 2016 von <http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2013). Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- Nohl, W. (1993). Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Kirchheim bei München.
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Lippe. (2007-2016). Ornithologische Sammelberichte für den Kreis Lippe 2006-2015. Schieder-Schwalenberg.
- Pohl, J., Faul, F., & Maudfeld, R. (1999). *Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen*. Kiel.
- Reichenbach, M., & Handke, K. (2006). *Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen*. Münster.
- Schifferdecker, J. (2014). Das Spannungsfeld zwischen Windkraft und Artenschutz auf der Flächennutzungsplanungsebene. *Natur und Recht*, S. 692-696.
- Simon & Widdig. (2013). Windpotenzialflächen Stadt Bad Salzuflen - Potenzial für Fledermäuse. Marburg.

Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen. (2015). *LEP NRW.*

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. überarbeiteter Entwurf Stand 22.09.2015. Von Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen - Entwurf (Stand 22. September 2015):

https://land.nrw/sites/default/files/asset/document/01_10_2015_lep_text_zweite_betaeiligung_lanuv.pdf abgerufen

Teutoburger-Wald-Verein e. V. (2016). *Teutoburger-Wald-Verein e. V. Hauptverein Bielefeld.* Abgerufen am 19. April 2016 von www.teutoburgerwaldverein.de