

Umweltbericht

zur 146. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Paderborn



im Auftrag der
Stadt Paderborn



November 2021



- Landschaftsplanung
- Bewertung
- Dokumentation

Piderits Bleiche 7, 33689 Bielefeld, fon: 05205 / 9918-0, fax: 05205 / 9918-25
mail: nzo.bielefeld@nzo.de, web: www.nzo.de

Inhalt	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Änderung des FNP	2
1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Begründung.....	3
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	9
2.1 Schutzgut Geologie, Relief, Boden und Fläche	11
2.2 Schutzgut Wasser	17
2.3 Schutzgut Klima und Luft.....	26
2.4 Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere	29
2.5 Schutzgut Landschaft	37
2.6 Schutzgut Mensch	42
2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	48
2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	58
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	60
4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	60
5. Alternative Planungsmöglichkeiten.....	63
6. Kumulative, grenzüberschreitende Auswirkungen des geplanten Vorhabens	63
7. Weitere Angaben.....	64
7.1 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	64
7.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	64
8. Allgemein verständliche Zusammenfassung	65
9. Literatur/Quellenangaben	67

Übersicht über die Abbildungen **Seite**

Abb. 1-1:	Übersicht über die Lage der Konzentrationszonen (rot umrandete Flächen) im Stadtgebiet Paderborn.....	2
Abb. 1-2:	Auszug aus dem Landschaftsplan Paderborn-Bad Lippspringe mit überlagerten Vorrangflächen für Windenergienutzung	6
Abb. 1-3:	Vorhandene Konzentrationszonen aus der 125. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Paderborn	7
Abb. 2-1:	Naturräume im Paderborner Stadtgebiet.....	11
Abb. 2-2:	Bodentypen (BK50).....	13
Abb. 2-3:	Grundwasserflurabstand	17
Abb. 2-4:	Grundwasserneubildung	18
Abb. 2-5:	Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiete	19
Abb. 2-6:	Fließgewässertypen im Stadtgebiet Paderborn.....	20
Abb. 2-7:	Überschwemmungsgebiete	22
Abb. 2-8:	Gesamtdarstellung der nachgewiesenen Reviere WEA-empfindlicher Vogelarten in der Vegetationsperiode 2020 innerhalb des betrachteten Untersuchungsgebietes	31
Abb. 2-9:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.....	37
Abb. 2-10:	Landschaftsschutzgebiete	39
Abb. 2-11:	Auszug aus dem LEP NRW 2019 - landesbedeutsame Kulturlandschaften	49
Abb. 2-12:	Blick von der L755 (Driburger Straße, Ecke Berliner Ring) Richtung Paderborner Hochfläche aus Fußgängersicht.....	55

Übersicht über die Tabellen **Seite**

Tab. 1-1:	Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und der DIN 18005.....	4
Tab. 2-1:	Bodentypen (Erläuterung zu Abb. 2-2).....	14
Tab. 2-2:	Bodentypen und Flächengrößen in den Vorrangflächen für Windenergienutzung	14
Tab. 2-3:	Vorrangzonen für Windenergie in den betroffenen Landschaftsschutzgebieten.....	38
Tab. 8-1:	Zusammenfassende Darstellung der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	65

1. Einleitung

Der Gesetzgeber hat den Städten und Gemeinden in § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB durch den sog. Planvorbehalt eine Steuerungsmöglichkeit für die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) gegeben. Danach können Städte und Gemeinden im Rahmen der Flächennutzungsplanung Windenergieanlagen durch Vorrangflächen für die Windenergienutzung (Konzentrationszonen / Vorrangzonen) an geeigneten Stellen ermöglichen. Außerhalb dieser Vorrangflächen mit konzentrierender Wirkung ist die Errichtung von Windenergieanlagen dann i. d. R. nicht mehr möglich. Voraussetzung ist, dass die Stadt eine Untersuchung des gesamten Stadtgebietes vorgenommen und ein schlüssiges Plankonzept für die Ausweisung von Vorrangflächen erarbeitet hat.

Für das Paderborner Stadtgebiet wurden bereits Vorrangzonen für Windenergie im Rahmen der 107. Änderung des Flächennutzungsplanes ausgewiesen. Diese ist mit dem Feststellungsbeschluss vom 08.07.2010 rechtskräftig.

Im Rahmen der 125. Änderung des FNP wurden die Vorrangzonen für Windenergie erweitert. Am 17.01.2019 hat das OVG NRW jedoch die Regelausschlusswirkung der 125. Flächennutzungsplanänderung für unwirksam befunden und zugleich die Wirksamkeit der Vorgängerfassungen in Frage gestellt. Um die Windenergie im Stadtgebiet räumlich zu steuern, wurde am 16.01.2020 der Aufstellungsbeschluss für die 146. Änderung des FNP gefasst.

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Planungsvorhabens ermittelt und bewertet werden. Die Kriterien für die Umweltprüfung ergeben sich aus der Anlage des § 2 Abs. 4 des BauGB. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden nach § 2a Satz 2 BauGB in einem Umweltbericht dargelegt. Der Umweltbericht ist ein gesonderter Teil der Begründung zur Änderung des Flächennutzungsplanes. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Der hier vorgelegte Umweltbericht stellt die relevanten Grundlagen für die Umweltprüfung zusammen.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Änderung des FNP

Die Stadt Paderborn plant die 146. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP).

Die 146. Änderung des Flächennutzungsplanes dient dazu, das bisherige Konzept der Konzentrationszonen zu aktualisieren, um den aktuellen Anforderungen der Rechtsprechung zu folgen.

Die Lage und Abgrenzung des Paderborner Stadtgebietes sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Das Büro WoltersPartner Stadtplaner GmbH hat mit Stand vom 12.08.2021 die Vorrangzonen für Windenergienutzung (Konzentrationszonen) ermittelt, die unter Berücksichtigung harter und weicher Tabukriterien resultieren und für die Errichtung von Windenergienutzung zur Verfügung stehen.

**geplante
bauliche
Nutzungen**

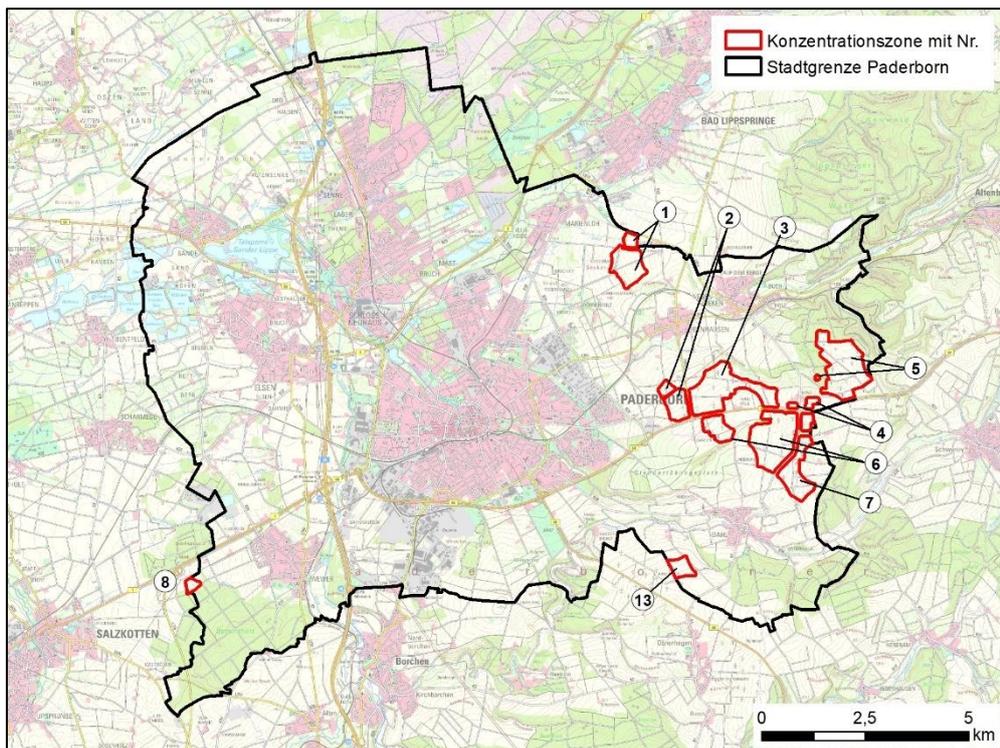


Abb. 1-1: Übersicht über die Lage der Konzentrationszonen (rot umrandete Flächen) im Stadtgebiet Paderborn

Datengrundlage: Land NRW (2021), Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Begründung

Im Folgenden werden die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen, die für die 146. Änderung des Flächennutzungsplanes von Bedeutung sind, aufgeführt.

§ 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG): Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren.

Bodenschutz

§ 1a (2) Baugesetzbuch (BauGB): Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden, Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen; Böden mit natürlichen Funktionen sind besonders zu schützen.

§ 1a Wasserhaushaltsgesetz (WHG), § 2 Landeswassergesetz (LWG): Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern; vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt sollen unterbleiben.

Wasserschutz

Das Klimaschutzgesetz NRW (KSG NRW) bildet die rechtliche Grundlage für die Festlegung und Steuerung von Klimaschutzmaßnahmen. Der Landtag hat am 8.7.2021 die Neufassung des Klimaschutzgesetzes beschlossen.

Luft- und Klimaschutz

§ 1 (1) Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen. Dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen.

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft): Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.

§ 1 (6) BauGB: Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit bindenden Immissionsgrenzwerten ist zu berücksichtigen.

§ 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Aus-

Natur- und Landschafts-schutz

gleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen); anderenfalls darf der Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden.

§ 30 BNatSchG: Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope führen, sind verboten.

Nach § 1 Abs. 6 BNatSchG sind Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich Parkanlagen, Grünanlagen, Grünzüge, Gehölzstrukturen etc. zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Umfang vorhanden sind, neu zu schaffen.

§ 1 Abs. 6 BauGB: Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

§ 1a Abs. 3 BauGB: Entscheidungen über Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß §§ 14 und 18 BNatSchG sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

Artenschutzbelange sind entsprechend den Vorschriften des § 44 BNatSchG für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten zu prüfen. **Artenschutz**

Allgemeine Verwaltungsvorschrift TA-Lärm und DIN 18005: Zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind Immissionsrichtwerte für genehmigungsbedürftige Anlagen und Verkehrslärm festgelegt. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden: **Mensch**

Tab. 1-1: Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und der DIN 18005

	TA Lärm Gewerbelärm		DIN 18005 Verkehrslärm	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB (A)
Gewerbegebiete	65	50	65	55
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45	60	50
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	55	45
Reine Wohngebiete	50	35	50	40

Weitere Zielaussagen bzgl. des Schutzes des Menschen geben BauGB, BBodSchG, BImSchG, BNatSchG, LG NW (s. oben).

§ 1 Denkmalschutzgesetz (DSchG): Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen; bei **Kultur- und Sachgüter**

öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen.

§ 1 Abs. 6 BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.

Neben diesen allgemeinen gesetzlichen Grundlagen sind zur Beurteilung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes für die 146. Änderung des FNP weitere Fachpläne zu berücksichtigen.

Der Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) aus dem Jahr 2019 ist ein überörtliches fachübergreifendes Instrument der Raumordnung in NRW. Er dient dazu, die unterschiedlichen Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen. Gemäß LEP sind die Voraussetzungen für den Einsatz erneuerbarer Energien zu verbessern bzw. zu schaffen und in den Kommunen substanziellen Raum für die Windenergienutzung zu schaffen. Gebiete, die sich für die Nutzung erneuerbarer Energien aufgrund der Naturgegebenheiten besonders eignen, können demnach durch Darstellung von Vorranggebieten in den Regionalplänen festgelegt werden. An diesen Standorten soll die Windenergienutzung raumordnerisch gesichert werden und von der Windenergie entgegenstehenden Nutzungen freigehalten werden.

LEP NRW

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter werden die regionalen Ziele der Raumordnung für das Paderborner Stadtgebiet festgelegt. In der Sitzung des Regionalrates am 24.06.2019 wurde beschlossen, auf die zeichnerische Darstellung von Vorranggebieten für die Windenergie im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplanes zu verzichten.

Regionalplan

Laut dem Regionalplan - Teilabschnitt Paderborn-Höxter sind innerhalb des Stadtgebietes von Paderborn 15 Bereiche für den Schutz der Natur ausgewiesen.

Aktuell ist die Regionalplanungsbehörde damit beauftragt, einen neuen Regionalplan zu erarbeiten. Der Regionalplan OWL 2035 liegt derzeit im Entwurf vor.

Für die Neuaufstellung des Regionalplans OWL 2035 hat das LANUV NRW einen Fachbeitrag herausgegeben, in dem eine Biotopverbundkulisse erarbeitet wurde. Bei der Biotopverbundplanung werden zwei Wertekategorien von Biotopverbundflächen unterschieden:

- Flächen der Stufe I (herausragende Bedeutung)
- Flächen der Stufe II (besondere Bedeutung)

In Bezug auf den neuen Regionalplan sollen die Flächen der Stufe I als Bereiche für den Schutz der Natur (BSN) dargestellt werden. Die

Flächen der Stufe II sollen Verbund- und Trittsteinfunktionen übernehmen und zukünftig als Bereiche für den Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung dargestellt werden.

Der neue Fachbeitrag des LANUV NRW deutet darauf hin, dass Teilflächen bestehender BSN-Flächen nicht eine solche naturschutzfachliche Wertigkeit haben, dass sie auch zukünftig als BSN-Flächen ausgewiesen werden. Andererseits gibt es Bereiche von herausragender Bedeutung, die über die bisherigen BSN Flächen hinausreichen.

Die Vorrangzonen für Windenergie überlagern kleinräumig geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale oder Landschaftsschutzgebiete mit Bedeutung für den Biotopverbund.

Landschaftsplan

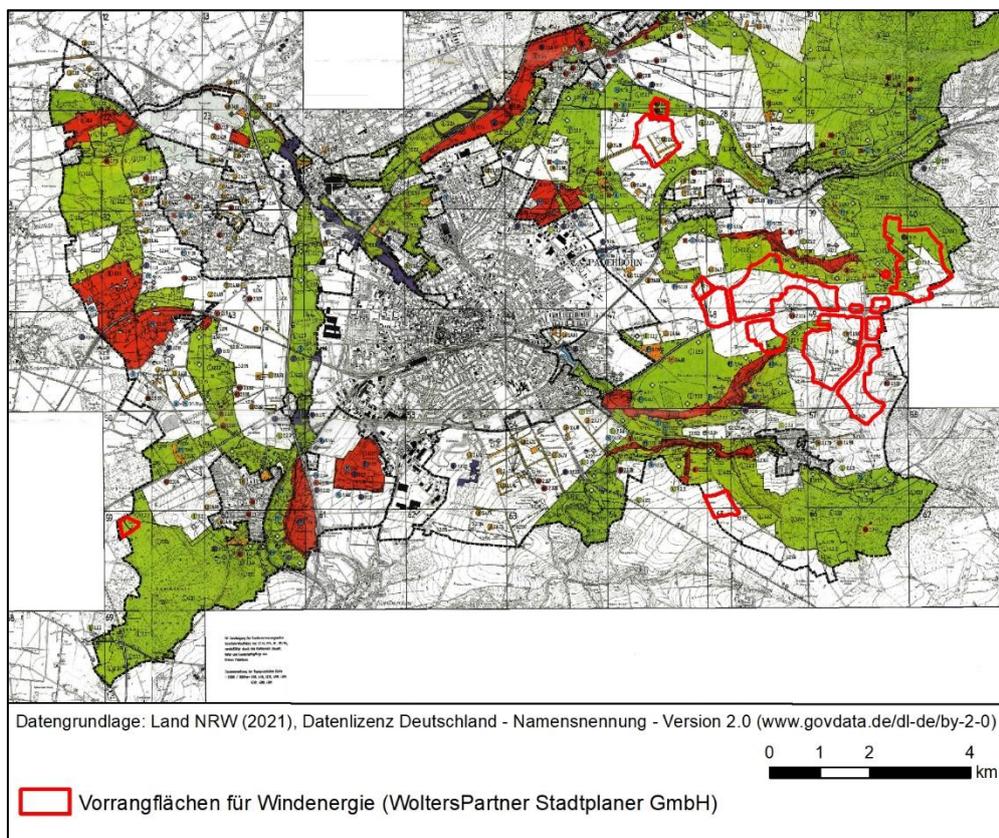


Abb. 1-2: Auszug aus dem Landschaftsplan Paderborn-Bad Lippspringe mit überlagerten Vorrangflächen für Windenergienutzung

„Aufgrund der technischen Besonderheiten von Windkraftanlagen und der Maßstäblichkeit der Flächennutzungsplanung können innerhalb der als „Konzentrationszonen“ dargestellten Flächen kleinteilige, schützenswerte Strukturen zu beachten sein, die für bodennahe Bestandteile einer Windkraftanlage (Fundament, dauerhafte und temporäre Lager- und Montageflächen, Zuwegungen) nicht in Anspruch genommen werden dürfen. Ein Überstreichen dieser

Strukturen durch den Rotor ist im Regelfall jedoch möglich.“
(WOLTERS PARTNER GMBH 2021)

Im Rahmen der 125. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Paderborn sind bereits Vorrangflächen für Windenergie ausgewiesen worden. Diese umfassen Teile der geplanten Vorrangzonen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 13 (vgl. Plan „Ermittlung von Konzentrationszonen“ – WoltersPartner Stadtplaner GmbH 2021). Darüber hinaus soll mit der Zone 1 eine weitere Vorrangzone im Rahmen der hier in Rede stehenden 146. Änderung des FNP ausgewiesen werden.

**Flächen-
nutzungsplan**

Während die geplanten Vorrangzonen 2, 3, 5, 6 und 7 in Teilbereichen erweitert werden, werden bei den Vorrangzonen 6, 7 und 13 auch gleichzeitig Teilflächen der bisher bestehenden Konzentrationszonen der 125. Änderung des FNP zurückgenommen.

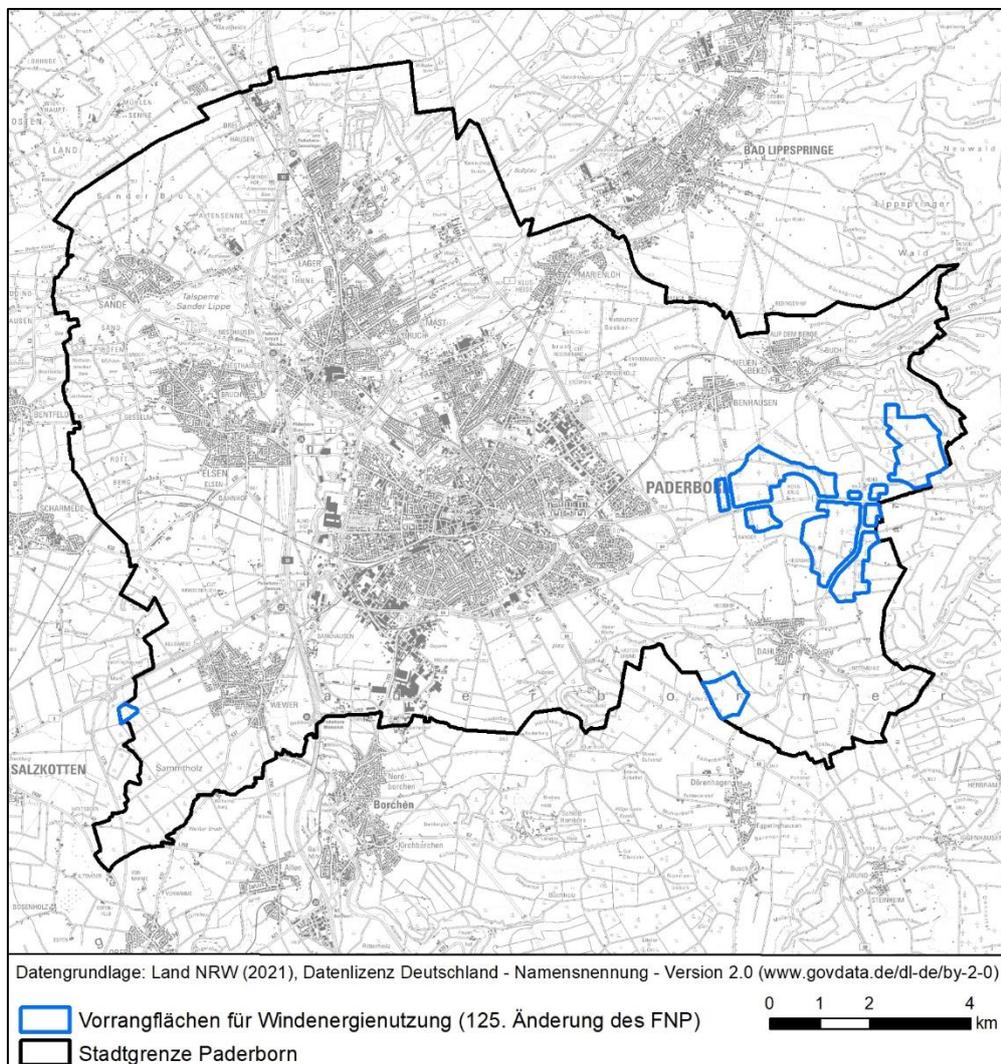


Abb. 1-3: Vorhandene Konzentrationszonen aus der 125. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Paderborn
(Stand Oktober 2014)

Für die Bewertung von Schutzgebieten, Biotopen, BSN-Flächen und Waldflächen wurde von der NZO-GmbH (2021a) eine Auswertung der Schutzgebiete und Waldflächen im Stadtgebiet von Paderborn im Zusammenhang mit WEA-empfindlichen Vogelarten erstellt. Dieser Bericht betrachtet die Flächen und Gebiete differenziert nach ihrer jeweiligen Bedeutung für WEA-empfindliche Vogelarten. Die Ergebnisse wurden in die Potenzialflächenermittlung eingestellt.

***Schutzgebiete,
Biotope und
Waldflächen***

Der Windenergieerlass NRW aus dem Jahr 2018 zeigt, welche planerischen Möglichkeiten bestehen, den Ausbau der Windenergienutzung zu ermöglichen und gibt Hilfestellung zur rechtmäßigen Einzelfallprüfung. Es werden geeignete Bereiche für Vorrangflächen für WEA sowie Tabubereiche und Restriktionen aufgezeigt.

***Windenergie-
erlass NRW***

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Für die Änderungsbereiche des FNP und die angrenzenden Räume wurden vorhandene Datengrundlagen ausgewertet. Das Untersuchungsgebiet wurde für jedes Schutzgut so gewählt, dass alle Auswirkungen des Vorhabens ausreichend beurteilt werden können.

Für jedes Schutzgut erfolgt eine Beschreibung des Status quo und im Anschluss daran unmittelbar die Darstellung der Umweltauswirkungen einschließlich der Bewertung der Erheblichkeit.

Die Beschreibung der Bestandssituation umfasst die Funktionen und Vorbelastungen der jeweiligen Schutzgüter sowie die jeweiligen Empfindlichkeiten in Bezug auf mögliche Eingriffe. Zur besseren Übersichtlichkeit wird die Beschreibung des Status quo am rechten Rand mit einer gelben Markierung gekennzeichnet.

Grundlage der Beurteilung der Umweltauswirkungen ist die 146. Änderung des FNP. Die Umweltauswirkungen werden verbal argumentativ dargestellt. Es werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen dargestellt und zunächst gesondert bewertet. Bei der abschließenden Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Planung werden die vorgeschlagenen Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung berücksichtigt.

Kriterien der Bewertung sind Natürlichkeit, Gefährdungsgrad, Repräsentanz im Naturraum sowie die zeitliche und räumliche Wiederherstellbarkeit. Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist, insbesondere bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen, die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator. Die Relevanz nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen wird am rechten Rand mit einer rotbraunen Markierung hervorgehoben.

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen werden drei Stufen unterschieden: gering, mittel und hoch.

Grundsätzlich sind sowohl die geplanten Vorrangzonen für Windenergie als auch die kleinflächige Rücknahme von Teilflächen der bestehenden Vorrangzonen für Windenergie im Rahmen des Umweltberichtes zu betrachten. Es sei an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes sowie des Artenschutzes die Rücknahme bestehender Vorrangzonen nicht zur Auslösung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter führt. Vielmehr werden Teilbereiche, die im Rahmen der 146. Änderung des FNP als Tabukriterien gewertet wurden, im Sinne der Schutzgüter nicht als Vorrangzone ausgewiesen. Bestandsanlagen bleiben davon unberührt.

Lediglich das Schutzgut Klima und Luft bzw. die Ziele der

Bundesregierung zur Nutzung erneuerbarer Energien und damit der Einsparung von CO₂ könnten dadurch berührt werden. Dies wird jedoch durch Erweiterung und Neuausweisung weiterer Konzentrationszonen ausgeglichen.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch Rücknahme bestehender Konzentrationszonen werden daher bereits an dieser Stelle ausgeschlossen.

2.1 Schutzgut Geologie, Relief, Boden und Fläche

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Die Ausläufer des Ostmünsterlandes und der Hellwegbörden treffen im Norden des Stadtgebietes zusammen. Sie gehören dem Großraum der westfälischen Bucht an. Im östlichen Stadtgebiet schließt die Paderborner Hochfläche an die westfälische Bucht an. Die Paderborner Hochfläche geht östlich von Neuenbeken und Dahl in das Egge-Gebiet über. Die Paderborner Hochfläche sowie das Egge-Gebiet sind der Großlandschaft des Weserberglandes zugeordnet.

**Naturraum,
Geologie und
Relief**

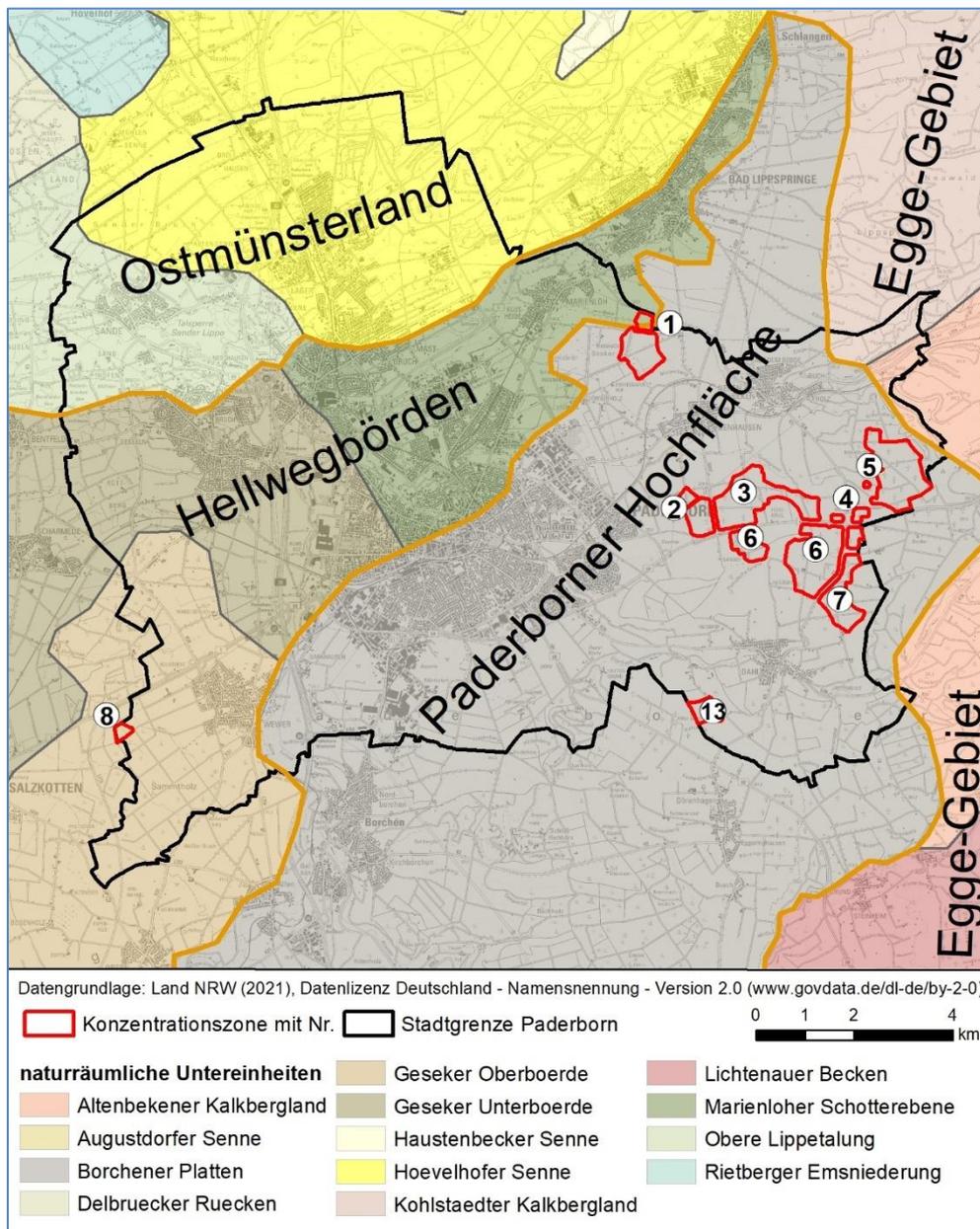


Abb. 2-1: Naturräume im Paderborner Stadtgebiet

Die ermittelten Konzentrationszonen befinden sich überwiegend in der Großlandschaft der Paderborner Hochfläche im Naturraum Borchener Platten (362.0).

Die Borchener Platten sind durch eine weitläufige, Richtung Nordwesten flach geneigte Hochfläche gekennzeichnet. Die für den Naturraum typische Karstlandschaft aus Kalkgesteinen des Turons weist nur wenige wasserführende, tief eingeschnittene Kastentäler auf. Die Mehrheit der Täler sind als Trockentäler ausgebildet (MEISEL 1959).

Das an den Hängen der Egge und auf der Hochfläche anfallende Niederschlagswasser hat die Kalkgesteine im Untergrund tief ausgewaschen. Ein stark zerklüftetes unterirdisches, für die Karstlandschaft typisches Tunnelsystem ist entstanden. Dieses Tunnelsystem ist vor allem für die Quellen und die Fließgewässer von großer Bedeutung.

Auf den mehr oder weniger mächtig von Löss bedeckten Böden sind potenziell Luzula-Eichen-Hainbuchenwälder oder krautreiche Buchenmischwälder ausgebildet. Auf flachgründigen Böden würden sich Buchenwälder entwickeln. Lediglich an den felsigen Steilhängen der Täler kommen Melica-Buchenwälder oder Eichenwälder typischerweise vor. Oftmals wurde der Wald jedoch zu Gunsten der für die Hochfläche charakteristischen Kalktrockenrasen der Trockentäler verdrängt. Heute wird ein Großteil des Naturraums von Ackerflächen geprägt (MEISEL 1959).

Die teils durch den Wind verwehte Lössdecke hat oftmals grobe skelettreiche Kalkschotterböden freigegeben.

Im Übergang zur Großlandschaft der Hellwegbörden befindet sich die Konzentrationszone 1. Eine Teilfläche befindet sich in der der Großlandschaft Hellwegbörde angehörigen Marienloher Schotterebene (542.14).

Die Marienloher Schotterebene, die von den am Südhang der Egge entspringenden Gewässern aufgeschüttet wurde, erstreckt sich zwischen der Paderborner Hochfläche und der Senne. Auf grundwasserfernen Braunerden bildeten sich artenreiche Eichen-Hainbuchenwälder aus. Feucht-nasse Eichen-Hainbuchenwälder, Auwälder oder Erlenbruch ist als potenziell natürliche Vegetation in den Gewässerauen ausgebildet. Diese wurden jedoch durch Acker- und Grünlandnutzungen ersetzt. Auf basenärmeren Standorten im Westen der Schotterebene sind die natürlicherweise dort vorkommenden Eichen-Birkenwälder heute nur noch als Relikt vorkommen erhalten.

Im Übergang zur Hochfläche entspringen zahlreiche Quellen, deren Gewässerläufe nach Westen Richtung Lippe entwässern (MEISEL 1959).

Die Konzentrationszone 8 im Westen des Stadtgebietes liegt im Naturraum der Geseker Oberbörde (542.23). Wie auch auf der Paderborner Hochflächen bilden die Melica-Buchenwälder die potenziell natürliche Vegetation der Geseker Oberbörde. Die heute großen zusammenhängenden Ackerflächen werden von einigen größeren Waldgebieten gegliedert. Nur wenige der tief eingeschnittenen Täler führen dauerhaft Wasser (MEISEL 1959).

Die Vorrangzonen für Windenergienutzung nehmen insgesamt eine Fläche von 648,5 ha in Anspruch.

Fläche

Bodenverhältnisse

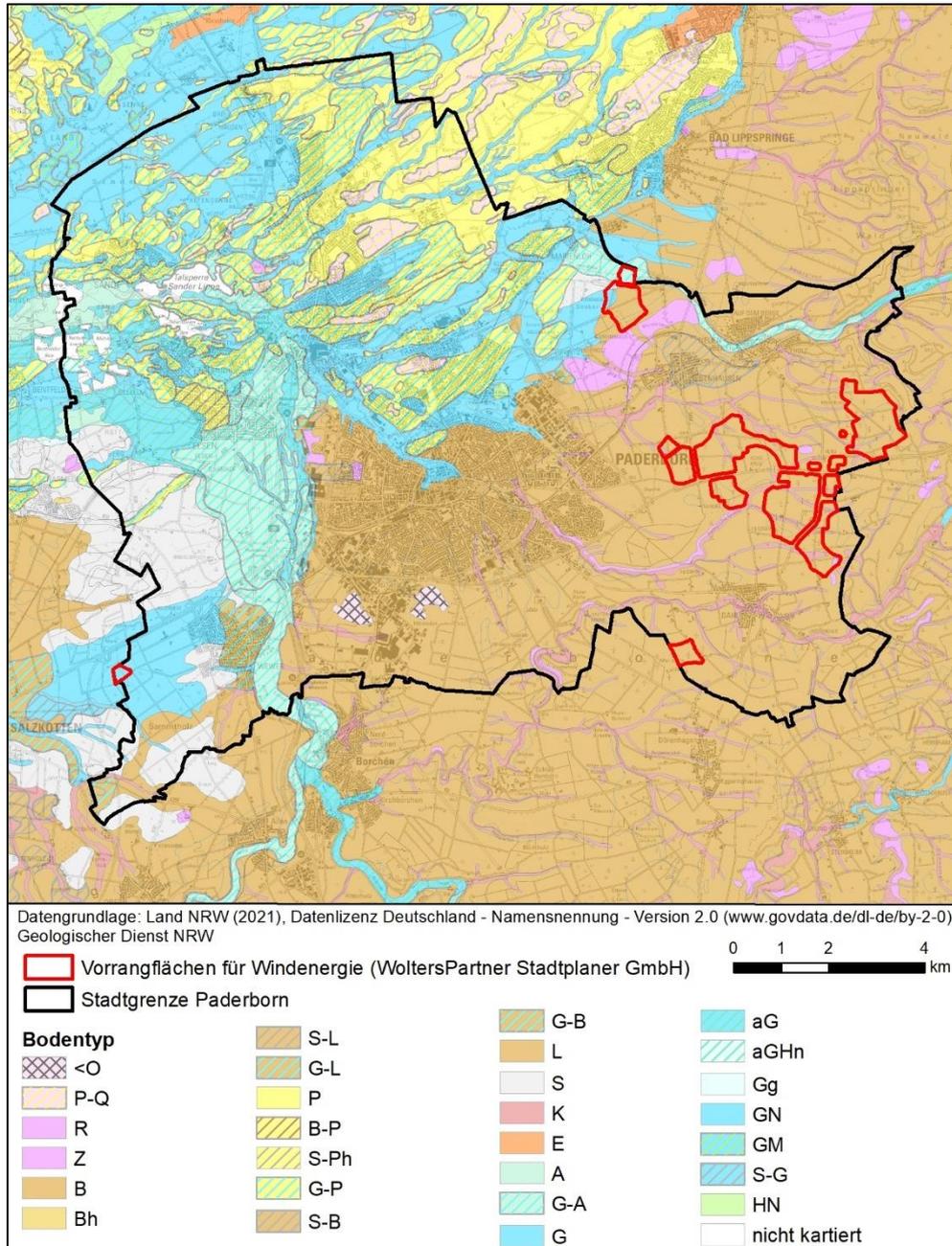


Abb. 2-2: Bodentypen (BK50)
Hinweis: Die Erläuterung zu den Kürzeln der Bodentypen ist in Tab. 2-1 dargestellt.

Dabei werden mit 565,3 ha überwiegend Braunerden in Anspruch genommen. Ferner befinden sich die Vorrangzonen zu kleinen Flächenanteilen im Bereich von Gley-, Gley-Vega-, Pseudogley, Kolluvisol-Böden und stellenweise auch Rendzina (vgl. Tab. 2-2).

Die Vorrangzonen befinden sich meist auf tonig-schluffigen oder tonig-lehmigen Böden. Lediglich im Bereich der Vorrangzone 1 ist eine vergleichsweise heterogene Bodenstruktur mit lehmig-sandigen, sandig-lehmigen oder stark lehmig-sandigen Böden vorhanden (Geologischer Dienst NRW, BK50).

Tab. 2-1: Bodentypen (Erläuterung zu Abb. 2-2)

Kürzel	Bodentyp	Kürzel	Bodentyp
<O	Abtrags-Syrosem	L	Parabraunerde
P-Q	Podsol-Regosol	S	Pseudogley
R	Rendzina	K	Kolluvisol
Z	Pararendzina	E	Plaggenesch
B	Braunerde	A	Vega
Bh	Humusbraunerde	G-A	Gley-Vega
S-L	Pseudogley-Parabraunerde	G	Gley
G-L	Gley-Parabraunerde	aG	Auengley
P	Podsol	aGHn	Niedermoorgley in Auenlage
B-P	Braunerde-Podsol	Gg	Hanggley
S-Ph	Pseudogley-Humuspodsol	GN	Nassgley
G-P	Gley-Podsol	GM	Anmoorgley
S-B	Pseudogley-Braunerde	S-G	Pseudogley-Gley
G-B	Gley-Braunerde	HN	Niedermoor

Tab. 2-2: Bodentypen und Flächengrößen in den Vorrangflächen für Windenergienutzung

Vorrangfläche Nr.	Bodentyp	Fläche in ha (gerundet)
1	Braunerde	47,5
	Gley	7,7
	Gley-Vega	10,7
	Pseudogley	3,1
2	Braunerde	41,5
	Kolluvisol	3,0
3	Braunerde	119,9
	Kolluvisol	9,9
4	Braunerde	10,5
5	Braunerde	124,1
	Kolluvisol	8,1
6	Braunerde	138,9
	Kolluvisol	17,7
7	Braunerde	60,9
	Kolluvisol	12,3
	Rendzina	2,1
8	Gley	8,8
13	Braunerde	22,0

Die Vorrangflächen befinden sich innerhalb von sehr schutzwürdigen Sand- oder Schuttböden sowie im Bereich von schutzwürdigen und besonders schutzwürdigen Böden aufgrund ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Diese schutzwürdigen Böden sind auf der gesamten Paderborner Hochfläche nahezu flächendeckend verbreitet (Geologischer Dienst NRW, BK50, 2. Auflage).

**Schutzwürdig-
keit**

Lediglich die Vorrangzone 1 nimmt nur zu Teilen schutzwürdige Böden aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit ein. 47,4 ha der Vorrangzone 1 bzw. der insgesamt als Vorrangzonen für Windenergie vorgesehenen Flächen sind nicht als schutzwürdige Böden ausgewiesen.

Bodendenkmale werden im Kap. zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter berücksichtigt.

**Bodendenk-
male**

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden bestehen innerhalb der Vorrangzonen für Windenergie bereits durch Zufahrten, Straßen und Wirtschaftswege sowie innerhalb der Zonen 2 bis 7 durch die bestehenden WEA. Ferner werden die Böden innerhalb der Vorrangflächen meist intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet.

Vorbelastung

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bei Durchführung der Planung

Durch den Bau von Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangflächen kommt es anlagebedingt zu Versiegelungen im Bereich der Fundamente und der Erschließungsstraßen. Ferner ist baubedingt von Verdichtungen im Bereich der Kranstellflächen, der Lagerflächen und der temporären Erschließungswege auszugehen.

**bau- und
anlagebedingte
Auswirkungen
anlagebedingte
Auswirkungen**

Durch Überbauung und Neuversiegelung gehen die Bodenschichten einschließlich der Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen (z. B. Filter-, Pufferfunktion) verloren. Darüber hinaus werden Vegetationsstandorte und Lebensraum für Tiere beseitigt. Ferner kommt es zu Bodenverdichtungen, Umlagerungen und mehr oder weniger vollständiger Veränderung des typischen Bodenaufbaus auch im Bereich der temporär beanspruchten Flächen.

Lagerflächen und Kranstellflächen etc. werden teilweise nur bauzeitlich beansprucht und stehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder als Pflanzenstandorte und Lebensraum für Tiere zur Verfügung. Die Bodenfunktionen bleiben überwiegend erhalten oder können wiederhergestellt werden.

Die Inanspruchnahme von schutzwürdigen Böden ist auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Änderung des Flächennutzungsplanes schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur städtebaulichen Ordnung der WEA innerhalb des Stadtgebietes.

Der Indizwert der Konzentrationszonen beträgt rund 16,5 %. Die Errichtung von WEA ist dann jedoch nur innerhalb der Konzentrationszonen zulässig und die einzelnen Anlagenstandorte nehmen innerhalb der Zonen eine vergleichsweise kleine Fläche in Anspruch. Die bebauten Flächen im Bereich von schutzwürdigen Böden aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit stehen der Landwirtschaft nach Errichtung der WEA nicht mehr zur Verfügung. Die Maststandorte sowie die Zufahrten beanspruchen jedoch nur eine vergleichsweise kleine Fläche, sodass die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen auch weiterhin bewirtschaftet werden können.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Die Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß (§ 1 LBodSchG, § 1a Abs. 2 BauGB) zu beschränken. Erforderliche Zufahrtswege und Lagerflächen sind möglichst als teilversiegelte Wege, z. B. Schotterwege zu gestalten und nicht vollständig zu versiegeln (z. B. durch Asphaltierung).

Ferner ist zu berücksichtigen, dass innerhalb der Konzentrationszonen 2 bis 7 bereits WEA errichtet wurden. Sollten bestehende Anlagenstandorte z. B. zu Gunsten des Repowerings aufgegeben werden, sind die nicht mehr genutzten Standorte wieder zu entsiegeln.

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

**Bewertung der
Erheblichkeit**

Umweltauswirkungen Schutzgut Boden	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Bodenschichten einschl. Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen durch Überbauung und Versiegelung • kleinräumige Beanspruchung schutzwürdiger Böden 	<p>unter Berücksichtigung der Vorbelastungen sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:</p> <p style="text-align: center;">mittel</p> <p>durch Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden</p>

2.2 Schutzgut Wasser

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Innerhalb des Stadtgebietes von Paderborn steht das Grundwasser grundsätzlich im Bereich der Fließgewässerachsen oberflächennah an. Dabei werden im Norden des Stadtgebietes sowie im Zentrum teilweise Grundwasserflurabstände von 0,4 m bis 0,8 m unter Geländeoberfläche erreicht. Kleinräumig steht das Grundwasser auch höher an. Im Sander Bruch steht das Grundwasser zwischen 0,8 und 2,0 m unter Flur an, während die Bereiche der Paderborner Hochfläche überwiegend nicht grundwasserbeeinflusst sind.

**Grundwasser-
verhältnisse**

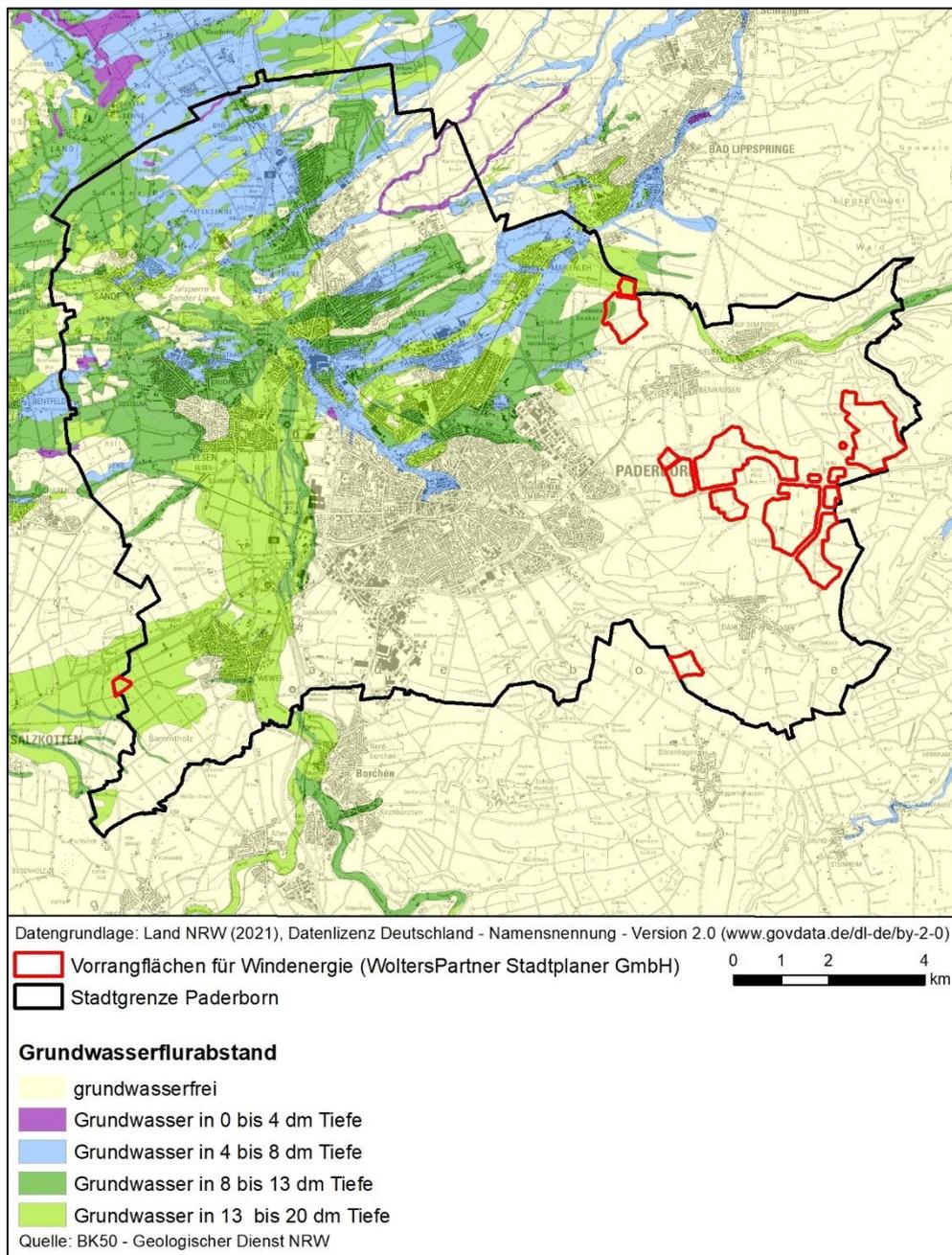


Abb. 2-3: Grundwasserflurabstand

Die Vorrangflächen auf der Hochfläche sind dementsprechend überwiegend nicht grundwasserbeeinflusst. Bei der Vorrangfläche 1 sind teilweise auch Bereiche mit einem Flurabstand von 0,8 bis 1,3 m bzw. 1,3 bis 2,0 m betroffen.

Die Vorrangfläche 8 weist gem. der BK50 einen Flurabstand von 1,3 bis 2,0 m auf.

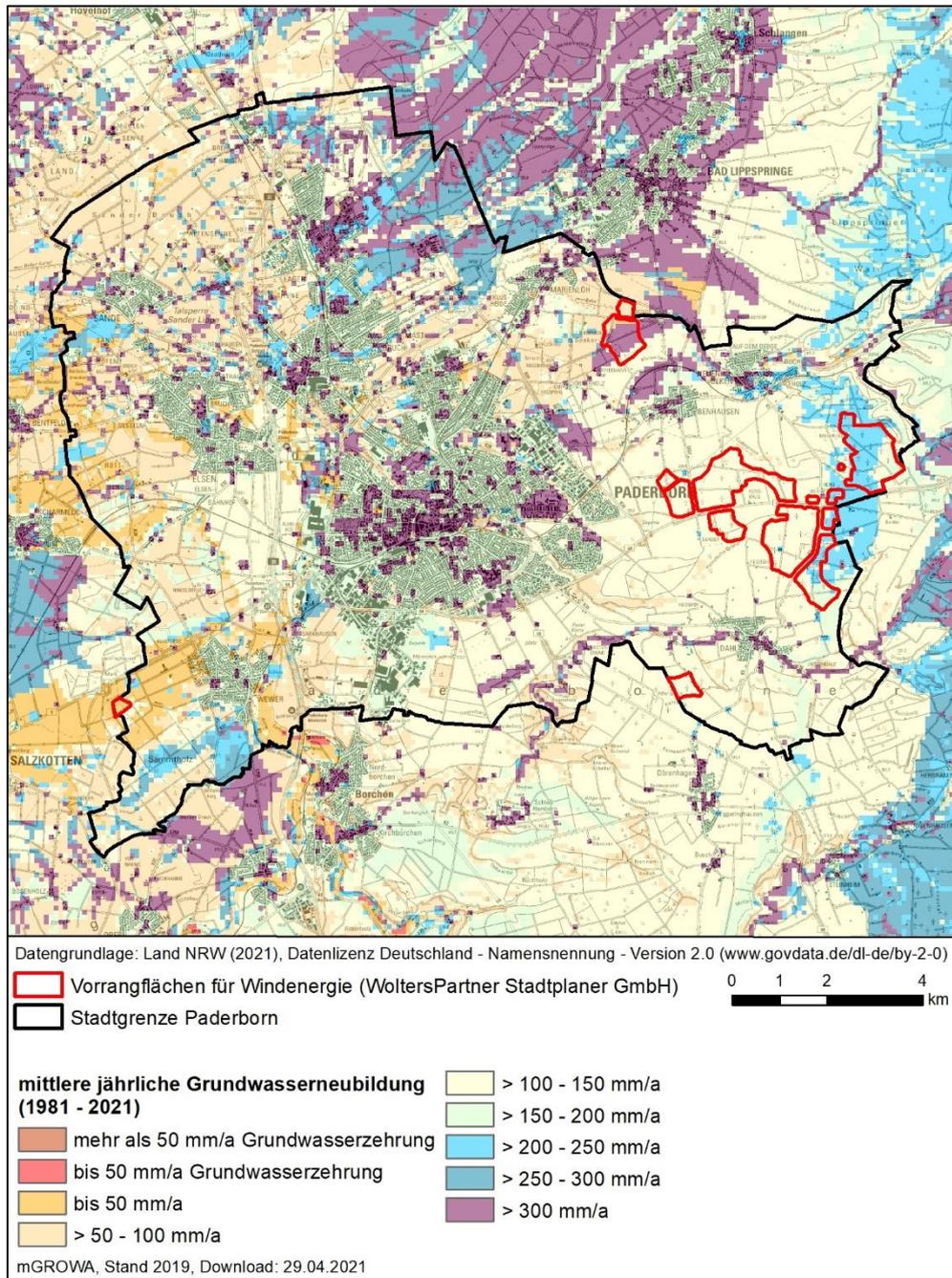


Abb. 2-4: Grundwasserneubildung

Die Vorrangflächen für Windenergienutzung befinden sich überwiegend innerhalb von Gebieten mit hoher Grundwasserneubildung. Dies betrifft insbesondere die Vorrangzonen auf der

Paderborner Hochfläche. Lediglich im Bereich der Vorrangzone 1 und 8 sind Bereiche mit geringer bis mittlerer Grundwasserneubildung vorhanden.

Trinkwasserschutzgebiete befinden sich nur in Randlage der Stadtgebietsgrenze im Norden, Nordwesten und Südwesten des Stadtgebietes. Teilflächen des nordöstlichen Stadtgebietes sind als Heilquellenschutzgebiet ausgewiesen.

Wasserschutzgebiete

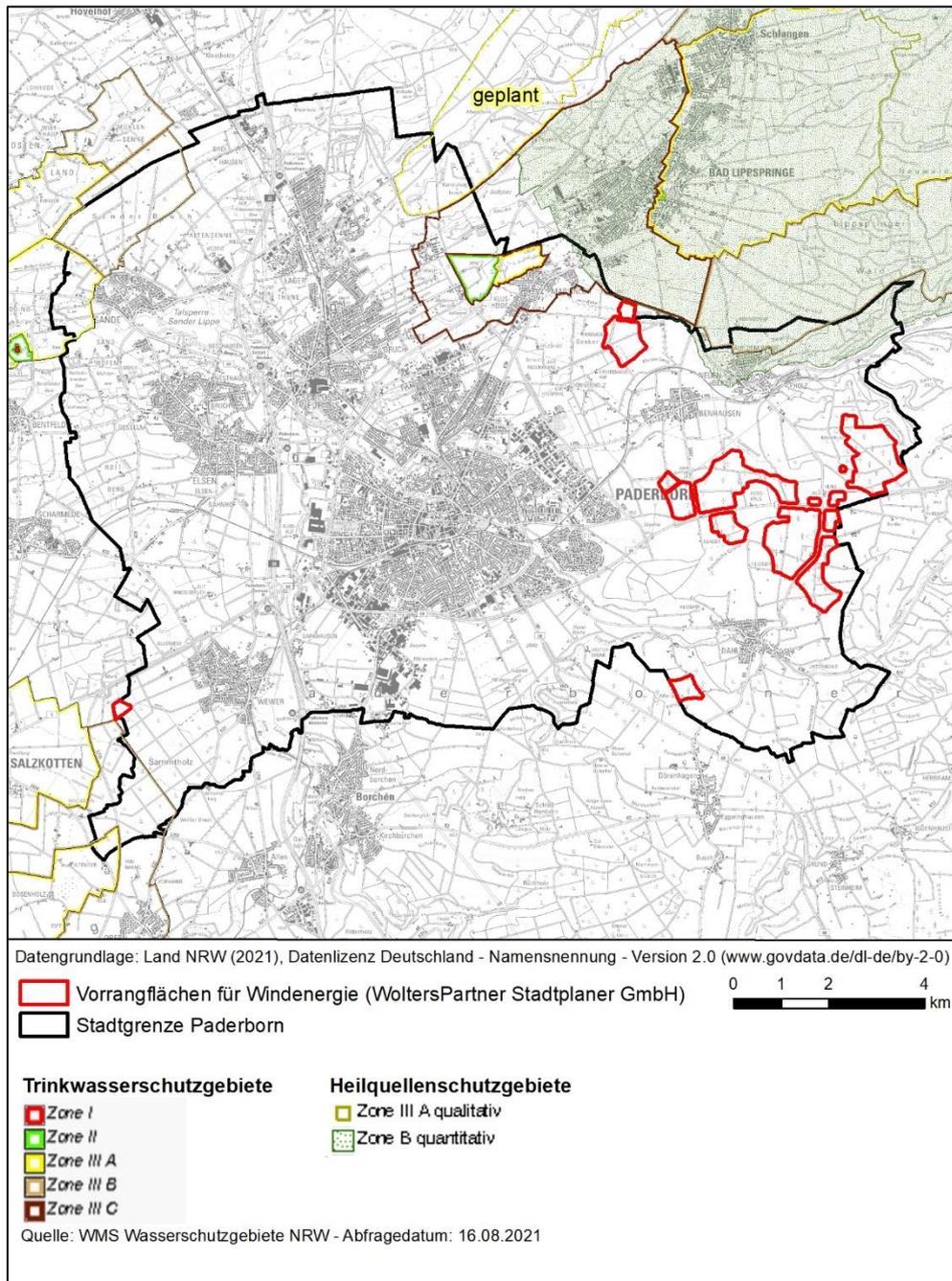


Abb. 2-5: Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiete

Die Vorrangzonen für Windenergienutzung befinden sich nicht innerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten.

Das Fließgewässernetz ist vor allem im Nordwesten des Stadtgebietes weit verzweigt. Neben der Lippe sind meist sandgeprägte Fließgewässer vorhanden. Die nach Norden in die Lippe entwässernde Alme ist genauso wie die weiteren im Osten des Stadtgebietes vorhandenen Fließgewässer ein typisches Karstgewässer der Paderborner Hochfläche.

**Oberflächen-
gewässer**

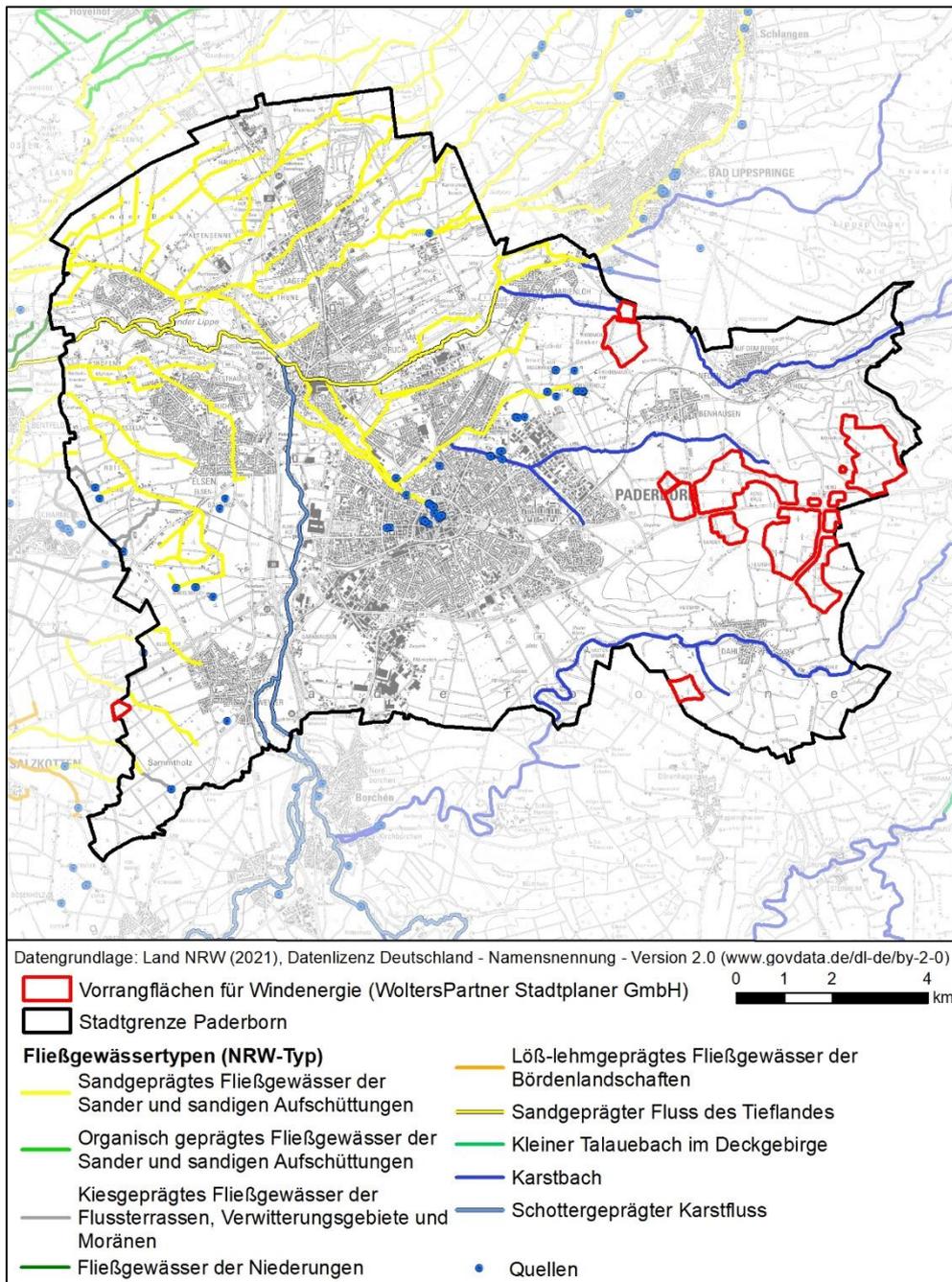


Abb. 2-6: Fließgewässertypen im Stadtgebiet Paderborn

Die Fließgewässer wurden im Rahmen der Vorrangflächenermittlung als hartes Tabukriterium gewertet und sind von Bebauung freizuhalten. Dabei wurde für Gewässer 1. Ordnung gem. Anlage 2 LWG in Verbindung mit § 61 BNatSchG ein Abstand von 50 m zur Uferschutzzone angesetzt, zu sonstigen Gewässern ein Abstand von 5 m zum Uferrandstreifen.

Die Mehrheit der Vorrangflächen befinden sich nicht im Bereich von Gewässerachsen. Die Beeke, ein Karstgewässer, verläuft zwischen den beiden Teilgebieten der Vorrangzone 1. Weitere Bach- bzw. Grabenstrukturen verlaufen innerhalb der Vorrangzone 1 entlang der Straßen und Wege.

Im Kataster des Landes NRW verzeichnete Quellstandorte sind von der Änderung des Flächennutzungsplanes nicht betroffen.

Überschwemmungsgebiete befinden sich insbesondere entlang der Lippe, der Alme, der Pader, der Strothe, der Beke und des Ellerbaches.

Die Vorrangzone 1 befindet sich im Nahbereich der Beke und entsprechend im festgesetzten Überschwemmungsbereich des Gewässers. Innerhalb des nördlichen Teilbereiches der Vorrangzone befinden sich darüber hinaus vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete sowie ermittelte Überschwemmungsgebiete.

Die weiteren Vorrangzonen liegen weder innerhalb festgesetzter noch innerhalb ermittelter oder vorläufig gesicherter Überschwemmungsgebiete.

**gesetzliches
Überschwem-
mungsgebiet**

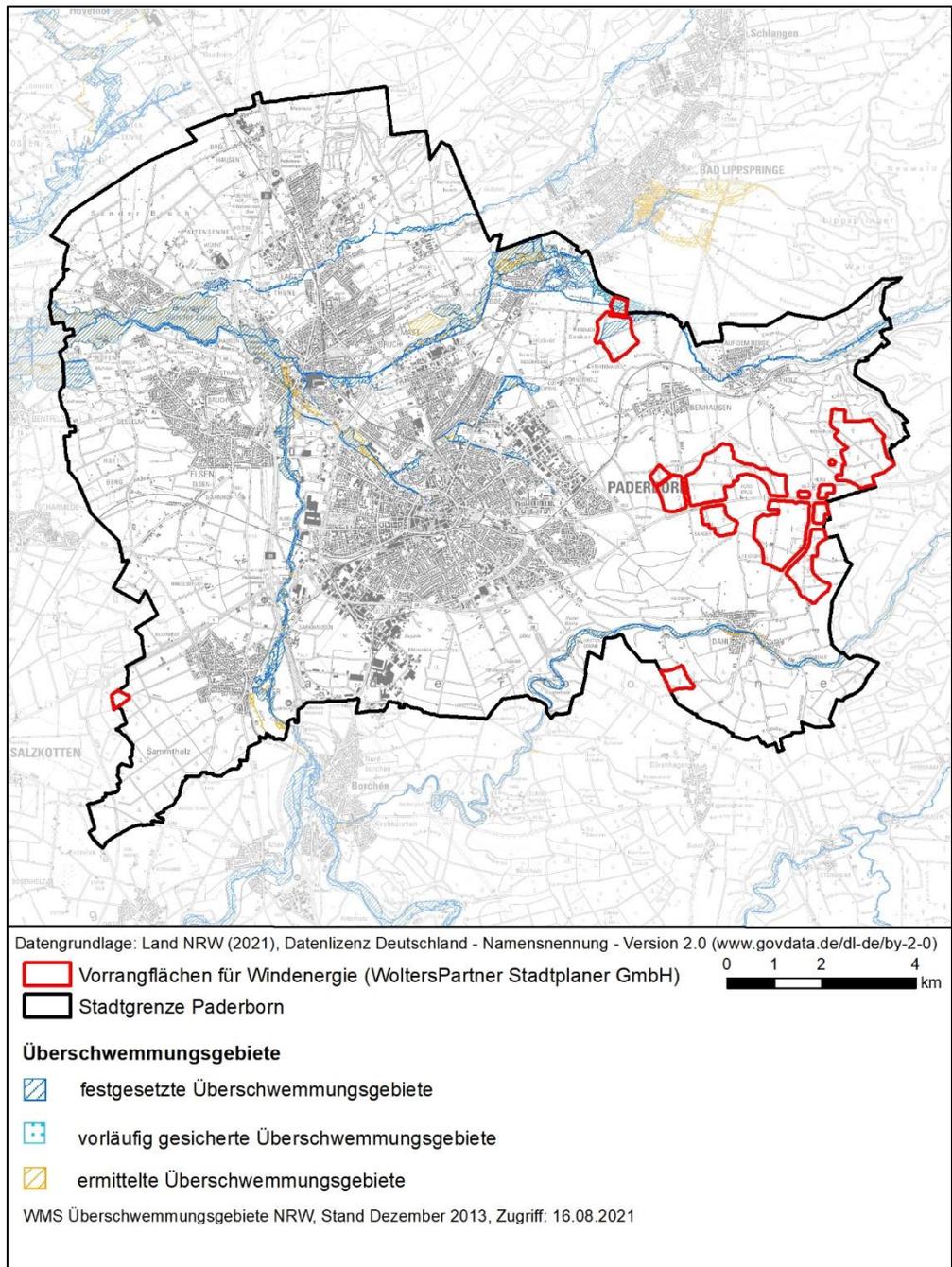


Abb. 2-7: Überschwemmungsgebiete

Vorbelastungen von Grund- und Oberflächengewässern ergeben sich grundsätzlich durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen. Durch die Auswaschung von Düngemitteln oder Bioziden ist eine Belastung der Fließgewässer und des Grundwassers nicht auszuschließen.

Vorbelastung

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Durchführung der Planung

Versiegelte Bodenschichten stehen nicht mehr für die Grundwasserneubildung durch Versickerung von Niederschlägen zur Verfügung. Allerdings handelt es sich um vergleichsweise geringe Flächenanteile der Vorrangflächen, die für Fundamente und Erschließungsstraßen beansprucht werden. Das anfallende Niederschlagswasser wird über das Fundament im Nahbereich der WEA ins Erdreich der angrenzenden Flächen geleitet und kann dort versickern. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung ist deshalb nicht zu erwarten.

**anlagebedingte
Auswirkungen**

Während der Bauphase kann es zu Eingriffen in das Grundwasser kommen. Es ist nicht auszuschließen, dass durch den Bau der Fundamente grundwasserführende Schichten angeschnitten werden. Im Einzelgenehmigungsverfahren ist zu prüfen, ob durch Errichtung der Fundamente eine Barrierewirkung für den Grundwasserfluss entstehen kann. Dies ist insbesondere im Bereich der verkarsteten Flächen der Paderborner Hochfläche nach derzeitigem Stand nicht auszuschließen.

**baubedingte
Auswirkungen**

Falls für den Bau einer WEA eine Grundwasserabsenkung erforderlich ist, muss eine wasserrechtliche Genehmigung bei der unteren Wasserbehörde beantragt werden.

Durch die Entfernung der schützenden Bodenschicht besteht bauzeitlich das Risiko, dass wassergefährdende Stoffe (wie Kraft- oder Schmierstoffe) insbesondere bei Unfällen oder mangelnder Wartung der Baufahrzeuge in den Boden eingetragen werden und ins Grundwasser gelangen. Durch Verunreinigungen abfließenden Wassers nach Niederschlagsereignissen können kurzzeitige Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern nicht ausgeschlossen werden.

Eine baubedingte Versiegelung der Fließgewässer für Lagerflächen etc. ist auszuschließen. Eine Inanspruchnahme der Fließgewässer würde eine umwelterhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser bedeuten. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung durch Überquerung eines Fließgewässers für Zufahrtswege etc. ist im Rahmen der Einzelgenehmigung zu klären.

Das Risiko der Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Verunreinigungen des Grundwassers kann bei vorschriftmäßiger Durchführung der Baumaßnahmen aber weitestgehend minimiert werden.

Die Vorrangfläche 1 befindet sich zu Teilen innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes. Dabei ist gem. dem

Windenergie-Erlass grundsätzlich zwischen dem Planungsverfahren und der Genehmigung zu unterscheiden.

„Da es sich bei einer im Flächennutzungsplan dargestellten Konzentrationszone nicht um ein Baugebiet handelt, ist § 78 Absatz 1 Nummer 1 Wasserhaushaltsgesetz nicht einschlägig, wonach in nach § 76 Absatz 2 Wasserhaushaltsgesetz festgesetzten oder nach § 76 Absatz 3 Wasserhaushaltsgesetz gesicherten Überschwemmungsgebieten (ÜSG) eine Ausweisung von neuen Baugebieten im Außenbereich verboten ist.

Bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen in festgesetzten oder vorläufig gesicherten ÜSG hat die Gemeinde für die Gebiete, die nach § 30 Absatz 1 und 2 oder § 34 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind, gemäß § 78 Absatz 3 Wasserhaushaltsgesetz insbesondere zu berücksichtigen:

- *die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger,*
- *die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und*
- *die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben.“*

(MWIDE, MUNLV & MHKBG 2018).

Im Genehmigungsverfahren ist dann zu prüfen, eine Genehmigung gem. § 78 Abs. 5 WHG erteilt werden kann, wenn das Bauvorhaben

- *„die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird;*
- *den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert;*
- *den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und hochwasserangepasst ausgeführt wird;*

oder wenn die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen“

(MWIDE, MUNLV & MHKBG 2018).

Gem. den Ausführungen des Windenergieerlasses dürften die Voraussetzungen für eine Genehmigung in der Regel vorliegen.

Das Fließgewässer selbst ist vollständig frei von Bebauung zu halten. Gem. dem Windenergie-Erlass (Punkt 8.2.3.1) ist ein Mindestabstand von 3 m zur Böschungsoberkante des Gewässers einzuhalten. Grundlage dafür bildet das Fundament und der Mast, jedoch nicht die Rotorblätter. *„An fließenden Gewässern zweiter Ordnung und an sonstigen fließenden Gewässern darf nach § 97 Absatz 4 LWG zum Schutz der Gewässerunterhaltung eine Windenergieanlage innerhalb von 3 m von der Böschungsoberkante nur zugelassen werden, wenn*

ein Bebauungsplan dies vorsieht oder öffentliche Belange nicht entgegenstehen.“ (MWIDE, MUNLV & MHKBG 2018).

Das Vorhaben darf den Anforderungen und Zielen gem. WRRL, d. h. der Erreichung eines guten Zustands der Fließgewässer nicht entgegenstehen.

Die Anforderungen sind im Einzelgenehmigungsverfahren für den konkreten Standort der WEA zu prüfen.

Negative Auswirkungen durch den Betrieb der WEA auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten. Bei vorschriftmäßiger Durchführung der Wartungsarbeiten sind stoffliche Einträge in Grund- und Oberflächenwasser auszuschließen.

Auch für das Schutzgut Wasser ist die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (§ 1 LBodSchG, § 1a Abs. 2 BauGB) zu beschränken. So sind erforderliche Zufahrtswege möglichst als unversiegelte bzw. teilversiegelte Wege, z. B. Schotterwege, zu gestalten und nicht vollständig zu versiegeln (z. B. durch Asphaltierung).

Die allgemeinen Anforderungen des Hochwasserschutzes sind insbesondere im Bereich des Überschwemmungsgebietes der Beeke und des Ellerbaches im Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

Aufgrund der insbesondere auf der Paderborner Hochfläche vorhandenen und in Bezug auf das Grundwasser sensiblen Karstgesteine wird empfohlen, neu zu errichtende WEA nach Möglichkeit mit Flachgründungen zu errichten.

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

**Bewertung der
Erheblichkeit**

Umweltauswirkungen Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung und damit Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung, jedoch Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf den angrenzenden Flächen <p>Vorrangzone 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ggf. Errichtung von WEA innerhalb von festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten unter Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes 	<p>unter Beachtung der Anforderungen des Hochwasserschutzes und der Vereinbarkeit mit den Zielen gem. WRRL im Einzelgenehmigungsverfahren sowie bei Nutzung von Flachgründungen:</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

2.3 Schutzgut Klima und Luft

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Paderborn befindet sich im Übergang vom atlantischen Klima der westfälischen Bucht zum kontinental geprägten Klima des Weserberglandes (vgl. Kap. 2.1).

Unversiegelte und mit Vegetation bestandene Flächen stellen einen Regenerationsraum dar, der für die Frisch- und Kaltluftzufuhr, aber auch den Abbau bzw. die Vermischung von Schadstoffen mit unbelasteten Luftmassen sorgt. Waldflächen haben zudem eine hohe Filterkapazität für Luftschadstoffe, da die Bäume durch Ad- und Absorption gas- und partikelförmige Luftschadstoffe herausfiltern.

Die Vorrangflächen für Windenergienutzung befinden sich fast ausschließlich außerhalb von Waldflächen. Als weiche Tabukriterien werden Laub- oder Laubmischwaldbestände nach Einzelfallbewertung, Waldbestände innerhalb von Revieren der WEA-empfindlichen Arten Schwarzstorch, Weißstorch und Rotmilan und jung aufgeforstete Buchen- und Eichenwälder als Teil des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (Stufe 1) gewertet. Die verbleibenden Mischwaldbestände werden bereits durch andere Tabukriterien überlagert.

Lediglich die Vorrangfläche 5 befindet sich kleinräumig innerhalb von Waldflächen. Dies betrifft eine knapp 0,3 ha große Teilfläche eines Mischwaldbestandes (vgl. Land NRW, DTK 10, Abrufdaten: 16.08.2021).

Als Luftleitbahnen haben insbesondere die zahlreichen Niederungsgebiete der Fließgewässer sowie die weiteren Täler, die teilweise als Trockentäler ausgebildet sind, eine hohe Bedeutung. Die oftmals grünlandgeprägten Bachtäler weisen abends und nachts eine starke Abkühlung auf, sodass sie als Kaltluftbahnen wichtige thermische Ausgleichsfunktionen besitzen. Sie sind aufgrund der geringen Schadstoffbelastung auch lufthygienisch bedeutend.

Belastungen der Luftqualität ergeben sich u. a. durch den Straßenverkehr sowie potenziell auch durch emittierende Gewerbebetriebe. Angaben zur Luftqualität bzw. Schadstoffbelastung liegen derzeit nicht vor. Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte für Feinstaub oder Stickstoffdioxide sind jedoch nur an sehr stark befahrenen Straßen im eng bebauten Siedlungsbereich anzunehmen. Eine solche Belastungssituation liegt für die Vorrangflächen für Windenergie, die sich allein aufgrund der einzuhaltenden Abstände zu Wohnbebauung außerhalb dicht bebauter Bereiche befinden, nicht vor. Aufgrund der Ortsrandlage und der günstigen Belüftungssituation ist von der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gem. 39. BImSchV auszugehen.

***Kaltluft-
entstehung
und
Luftleitbahnen***

Lufthygiene

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft bei Durchführung der Planung

Baubedingt ergeben sich keine relevanten mikroklimatischen Veränderungen. Durch den Baustellenverkehr kann es temporär zur Erhöhung von Luftschadstoffkonzentrationen kommen. Da sich die Standorte der Windenergieanlagen jedoch außerhalb dicht bebauter Siedlungsstrukturen befinden, ist baubedingt mit keiner nennenswerten Erhöhung der Luftschadstoffkonzentrationen zu rechnen.

**baubedingte
Auswirkungen**

Der Bau von WEA führt zu Versiegelungen, die eine Verringerung der klimaaktiven Flächen bewirken. Allerdings handelt es sich bei WEA in der Regel nicht um großflächige Überbauungen, sodass diese kaum mindernd auf die Kaltluftproduktion wirkt. Auch haben WEA keine nennenswerte Barrierewirkung auf Luftleitbahnen oder den Luftaustausch. Durch Verwirbelungen der Rotoren kann es zu mikroklimatischen Veränderungen kommen, die aber großräumig betrachtet vernachlässigbar sind.

**anlagebedingte
Auswirkungen**

Negative betriebsbedingte Auswirkungen durch WEA sind nicht zu erwarten. Es erfolgt keine Beeinträchtigung der Luftqualität. Global betrachtet wirkt die Nutzung regenerativer Energien dagegen positiv auf das globale Klima, da sie zu einer Verringerung des Treibhausgases CO₂ führen.

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

Insgesamt führen WEA zu keiner maßgeblichen negativen Veränderung der lokalklimatischen Situation. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind vielmehr positiv zu bewerten.

Die Bezirksregierung Detmold merkt in ihrer Stellungnahme vom 20. April 2021 an, dass ein „*Überstreichen der randlichen Flächen von Waldbereichen mit dem Rotor von Windenergieanlagen, im Rahmen der raumordnerischen Maßstabsgenauigkeit von 1:50.000, aus regionalplanerischer Sicht dann möglich sein kann, wenn eine direkte Inanspruchnahme der Waldbereiche ausgeschlossen ist.*“ (Bezirksregierung Detmold, Stellungnahme vom 20. 04. 2021)

**Vermeidungs-
und
Minimierungs-
maßnahmen**

Es verbleibt eine sehr geringe Inanspruchnahme von Wald innerhalb der Vorrangzone 5. Diese beläuft sich auf knapp 0,3 ha und nimmt damit nur eine sehr geringe Fläche in Anspruch. Es wird empfohlen, den Maststandort der WEA-Anlagen im Rahmen der Einzelgenehmigungen so zu wählen, dass die Inanspruchnahme von Waldflächen auf ein Mindestmaß begrenzt werden kann. Dennoch handelt es sich im Gesamtkontext der Waldflächen innerhalb des Stadtgebietes sowie in Relation zum CO₂-Einsparpotenzial durch Nutzung regenerativer Energie um eine vergleichsweise kleine potenziell betroffene Waldfläche.

Umweltauswirkungen Schutzgut Klima und Luft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • kleinflächige Versiegelung und damit geringe Reduzierung der klimaaktiven Fläche • kein Einfluss auf Luftleitbahnen oder den Luftaustausch • geringe Veränderung des Kleinklimas durch Verwirbelungen der Rotoren 	<p style="text-align: center;">Reduzierung der klimaschädlichen CO₂-Emissionen durch die Nutzung regenerativer Energien</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.4 Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Vor dem Hintergrund des Normenkontrollurteils des OVG NRW zur 125. Änderung des FNP der Stadt Paderborn vom 17.01.2019 stellen bei der Ermittlung der harten und weichen Tabukriterien die Schutzgebiete und Waldflächen wesentliche Aspekte dar. Diese dürfen nicht pauschal bewertet werden, sondern sie müssen im Hinblick auf ihre Funktion und Ausstattung differenziert betrachtet werden.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat die NZO-GMBH die Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, FFH- und Vogelschutzgebiete, gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotope), die im Regionalplan dargestellten Bereiche für den Schutz der Natur (BSN) und die Waldflächen im Stadtgebiet von Paderborn anhand der Informationen der Datenbögen sowie tatsächlicher Nachweise WEA-empfindlicher Arten ausgewertet und das Konfliktpotenzial für jede einzelne Fläche ermittelt.

Dafür wurde zunächst in Bereich mit fehlender Datengrundlage eine Avifauna-Kartierung für WEA-empfindliche Vogelarten durchgeführt.

Avifauna

„Zwischen Februar und Juli 2020 [erfolgte] eine Revierkartierung (nach SÜDBECK et al. 2005). Dabei wurden über revieranzeigende Verhaltensweisen die Brutzentren ermittelt. Bei Greifvögeln dienten Paarflüge, territoriale Auseinandersetzungen und Eintrag von Futter als Hinweise auf Revierzentren. Bei Offenlandarten wurden die Brutreviere über akustische Erfassung, Sichtung von Altvögeln bzw. einer Registrierung von Familienverbänden nachgewiesen“ (NZO-GMBH 2020).

Insgesamt wurden von den WEA-empfindlichen Arten gem. MULNV & LANUV NRW 2017 Baumfalke, Kiebitz, Rot- und Schwarzmilan, Schwarzstorch, Uhu, Weißstorch sowie Waldschnepfe nachgewiesen.

In NRW wird in einem Leitfaden des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) und des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz (LANUV) verbindlich geregelt, wie bei der Planung und Genehmigung von WEA mit dem Arten- und Lebensraumschutz (Habitatschutz) umzugehen ist.

Neben verschiedenen rechtlichen und naturschutzfachlichen Grundlagen führt der Leitfaden zunächst die sogenannten WEA-empfindlichen Arten bzw. Artengruppen in NRW auf, die durch die speziellen betriebsbedingten Auswirkungen von WEA beeinträchtigt werden können. Mögliche Beeinträchtigungen sind:

- tödliche Kollisionen oder Tötung durch Barotrauma (plötzliche Druckänderung im Umfeld der Rotorblätter),
- erhebliche Störwirkungen,
- Meideverhalten bei Flügen und Nahrungssuche im Zusammenhang mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Diese Beeinträchtigungen können Vögel und Fledermäuse betreffen. Es sind aber nicht alle Vogel- und Fledermausarten gleichermaßen sensibel. Deshalb werden in dem Leitfaden die WEA-empfindlichen Arten aufgelistet, für die durch den Betrieb von WEA die o. g. Beeinträchtigungen entstehen können.

Als windkraftempfindlich werden im Anhang 1 des Leitfadens 35 Brutvogelarten eingestuft. Darunter Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Weißstorch, Baumfalke, Großer Brachvogel und Waldschnepfe. Insgesamt ist das nur ein kleiner Teil der insgesamt knapp 200 Brutvogelarten in NRW. Außerdem werden 11 Zugvogelarten aufgeführt, darunter Blässgans, Saatgans, Weißwangengans, Kiebitz und Goldregenpfeifer.

Alle übrigen im Leitfaden nicht aufgeführten Vogelarten – und das ist die große Mehrheit der in NRW brütenden oder/und durchziehenden Spezies – werden als nicht WEA-empfindlich eingestuft. Bei diesen Arten ist als Regelvermutung davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch WEA nicht ausgelöst werden.

Nicht WEA-empfindlich sind Vogelarten wie z. B. Graureiher, Silberreiher, Mäusebussard, Kormoran, Nilgans, Graugans und Kanadagans. Das Vorkommen solcher Arten kann gemäß Leitfaden nicht zur Untersagung von Genehmigungen zur Errichtung und zum Betrieb von WEA, aber folgerichtig auch nicht zum Ausschluss von Flächen bei der Suche nach Konzentrationszonen für die Windkraft führen.

Von den in NRW derzeit vorkommenden 19 Fledermausarten werden 8 Spezies als WEA-empfindlich im Leitfaden aufgeführt.

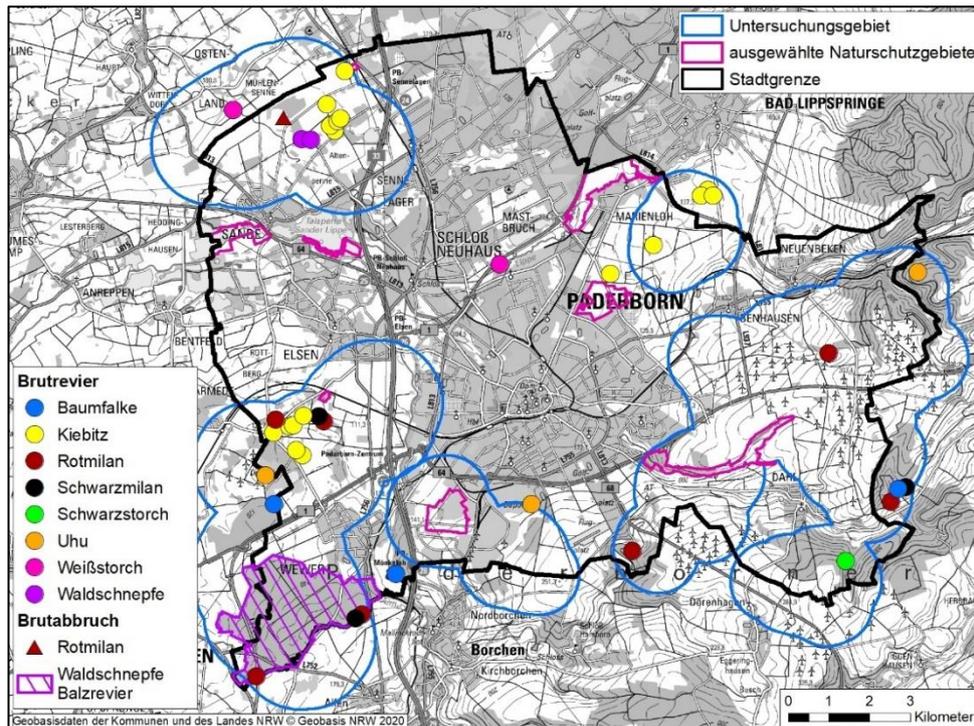


Abb. 2-8: Gesamtdarstellung der nachgewiesenen Reviere WEA-empfindlicher Vogelarten in der Vegetationsperiode 2020 innerhalb des betrachteten Untersuchungsgebietes

Quelle: NZO-GMBH 2021b

Nach Ermittlung der Brutreviere, wurden die Schutzgebiete und Waldflächen in einer Einzelfallbetrachtung bewertet.

Für insgesamt 8 Naturschutzgebiete und ein FFH-Gebiet lagen zunächst keine für eine fundierte Bewertung ausreichenden Grundlagendaten vor, sodass empfohlen wurde, in diesen Gebieten eine Kartierung WEA-empfindlicher Arten durchzuführen (NZO-GMBH 2021a). Diese wurde in der Vegetationsperiode 2020 durchgeführt (NZO-GMBH 2020).

Schutzgebiete

„Von den insgesamt 13 Naturschutzgebieten im Stadtgebiet von Paderborn wird für 4 Schutzgebiete (PB-024 „Egge Nord“, PB-028 „Ziegenberg“, PB-049 „Elser Holz – Rottberg und PB-054 „Ellerbachtal“), aufgrund von Nachweisen WEA-empfindlicher Arten, für die gesamte Fläche ein erhebliches Konfliktpotenzial festgestellt. Bei zwei Gebieten fokussiert sich das Konfliktpotenzial nur auf einen Teilbereich (PB-050 „Gottegrund“ und PB-046 „Lippeniederung zwischen Bad Lippspringe und Mastbruch“).“ (NZO-GMBH 2021a)

Für die übrigen im Stadtgebiet vorhandenen Naturschutzgebiete konnten sowohl nach der Grundlagenauswertung als auch nach eigenen Kartierungen in der Vegetationsperiode 2020 keine

Nachweise WEA-empfindlicher Arten erbracht werden, sodass hier ein geringes Konfliktpotenzial vorliegt.

„Sowohl für das Vogelschutzgebiet als auch für 3 FFH-Gebiete werden Angaben von WEA-empfindlichen Arten in den Datenbögen gemacht. Darüber hinaus liegen für das FFH-Gebiet Tallewiesen Nachweise für den Weißstorch (2018 - 2020) und für das FFH-Gebiet Egge ein Rotmilan-Nachweis aus dem Jahr 2020 vor. Somit werden diese Schutzgebiete mit einem hohen Konfliktpotenzial bewertet. Lediglich das FFH-Gebiet Langenbergteich [ganz im Norden des Stadtgebietes] wird mit einem geringen Konfliktpotenzial bewertet, da keine Nachweise WEA-empfindlicher Arten vorliegen.“ (NZO-GMBH 2021a)

Ferner können innerhalb der Vorrangzonen sowohl im Kataster des Landes NRW verzeichnete geschützte Biotope als auch nicht kartierte geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW vorhanden sein.

Darüber hinaus befinden sich im gesamten Stadtgebiet 15 Bereiche für den Schutz der Natur (BSN). Diese wurden in der „Auswertung der Schutzgebiete und Waldflächen im Stadtgebiet von Paderborn im Zusammenhang mit WEA-empfindlichen Vogelarten“ (NZO-GmbH 2021a) mit den Biotopverbundflächen aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege des LANUV NRW zur Neuaufstellung des Regionalplan OWL 2035) abgeglichen, sodass eine weitere, bisher nicht als BSN-Fläche ausgewiesene Verbundfläche südlich von Dahl bewertet wurde. Im Ergebnis wurde von den insgesamt 16 Flächen im Paderborner Stadtgebiet bei 8 Flächen ein erhebliches Konfliktpotenzial für WEA-empfindliche Arten festgestellt.

Waldflächen wurden im Stadtgebiet differenziert betrachtet. Dabei wurde jedoch zunächst dem Laubwald im Stadtgebiet ein besonderer Schutz zugesprochen. Laubwälder, meist Buchenwälder oder Eichenmischwälder stellen die potentiell natürliche Vegetation im Stadtgebiet dar (vgl. Kap. 2.1). Aufgrund des geringen Waldanteils im Stadtgebiet von nur 16 % kommt den bestehenden Laubwäldern eine besondere Bedeutung für gut ausgeprägte Lebensgemeinschaften der potenziell natürlichen Vegetation zu und somit insbesondere auch WEA-empfindlichen Arten. Die Laubwaldbestände stehen für die Ausweisung von Konzentrationszonen nicht zur Verfügung.

Waldflächen

Mischwälder und Nadelwälder wurden einer Einzelfallbetrachtung in Bezug auf die dort vorhandenen Strukturen sowie die tatsächlich dort vorkommenden WEA-empfindlichen Arten unterzogen. Im Ergebnis wurde dem überwiegenden Anteil der Mischwaldbestände gute durch Naturverjüngung entstandene Strukturen oder dort vorkommende WEA-empfindlichen Arten ein hohes Konfliktpotenzial zugesprochen.

Reine Nadelwälder sind grundsätzlich für die Errichtung von WEA geeignet. Durch den Borkenkäferbefall der letzten Jahre wird ein Großteil der im Stadtgebiet vorkommenden Nadelwälder, insbesondere Fichtenbestände, gerodet und als Laubwald umgebaut. Junge Laubwaldbestände und gestufte Waldmäntel sollen aufgrund ihrer naturnahen Ausprägung und aufgrund des hohen Artenpotenzials der natürlichen Vegetation nicht als Vorrangzonen zur Verfügung stehen.

Ausführliche Informationen dazu sind dem Gutachten „Auswertung der Schutzgebiete und Waldflächen im Stadtgebiet von Paderborn im Zusammenhang mit WEA-empfindlichen Vogelarten“ (NZO-GmbH 2021a) zu entnehmen.

Nach Bewertung der einzelnen Schutzgebiete und Waldflächen wurden die Ergebnisse in die Potenzialflächenermittlung eingestellt.

**Potenzial-
flächen-
ermittlung**

Im Rahmen der Potenzialflächenermittlung des Büro WoltersPartner Stadtplaner GmbH wurden die reinen Laubwald- und Laubmischwaldbestände (nach Einzelfallbewertung) und jung beforstete Flächen (mit Buche und Eiche) als Teil des Biotopverbundsystems 1. Ordnung (herausragende Bedeutung) als weiche Tabukriterien gewertet.

Ferner stehen die Flächen von Naturschutzgebieten, FFH- und Vogelschutzgebieten mit hohem Konfliktpotenzial nicht für die Ausweisung von Konzentrationszonen zur Verfügung (weiche Tabukriterien).

Waldbestände innerhalb von Revieren des Schwarz- und Weißstorchs sowie des Rotmilans stehen ebenfalls als weiche Tabukriterien nicht für die Ausweisung von Vorrangflächen für die Windenergie zur Verfügung.

Die Fledermausfauna wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber ganz bewusst nicht untersucht. Zum einen stellt eine flächenhafte Fledermauserfassung im Stadtgebiet mit standardisierten Methoden bei einer FNP-Änderung einen unverhältnismäßig hohen Aufwand dar. Zum anderen ist es seit einigen Jahren gängige Praxis, im späteren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Genehmigung von WEA die Fledermausaktivitäten (auch mittels Gondelmonitoring) zu untersuchen. Im Bedarfsfall kann dann durch die Festsetzung von Abschaltzenarien zu bestimmten Zeiten die Tötung von Fledermäusen durch den Betrieb von WEA verhindert werden.

Fledermäuse

Im Bereich der Vorrangflächen 2 bis 7 bestehen Vorbelastungen durch die vorhandenen WEA.

**Vorbelas-
tungen**

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere bei Durchführung der Planung

Insgesamt können nach Durchführung der Vorprüfung im Artenschutzfachbeitrag durch den Betrieb der geplanten WEA grundsätzlich 8 Vogel- und 6 Fledermausarten beeinträchtigt werden. Das betrifft wie folgenden WEA-empfindlichen Arten:

Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus sowie den Baumfalken, Kiebitz, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Uhu, Waldschnepfe und Weißstorch.

Für diese genannten Arten wurde im zugehörigen Artenschutzfachbeitrag eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass auf Grundlage der Ergebnisse der Brutvogelkartierung die Potenzialflächen im laufenden Verfahren frühzeitig aus der weiteren Planung ausgeschlossen oder aber in Teilen reduziert wurden, sodass keine erheblichen Konflikte durch Auslösung der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG zu erwarten sind.

Für bauzeitliche Beeinträchtigungen wird folgende Vermeidungsmaßnahme als Voraussetzung genannt, die aber im Rahmen späterer Einzelgenehmigungen von WEA sicher zu präzisieren sein wird:

Bauzeitenbeschränkung: Die wesentlichen Eingriffe verursachenden Baumaßnahmen (Baufelderschließung, Baufeldräumung durch Rodung der Feldgehölze, Gebüsche und Hecken) dürfen ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 29. Februar durchgeführt werden (entspricht Rodungsverbot in der Bauzeit § 39 BNatSchG).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Im Hinblick auf **potenzielle Fortpflanzungsstätten** kann unter Beachtung dieser Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden, dass Tiere während der Brutzeit durch die Baumaßnahmen verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1] und während der Fortpflanzungszeit gestört werden [§ 44 (1) Nr. 2].

Fledermausuntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Für die sehr großen Betrachtungsräume auf FNP Ebene sind in der Regel laut Leitfaden (MULNV & LANUV NRW 2017) keine abschließenden Aussagen zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf WEA-

Auswirkungen auf WEA-empfindliche Arten

empfindliche Fledermäuse möglich, sodass auch keine detaillierten Bestandserfassungen von Fledermäusen erforderlich sind.

Artenschutzrechtliche Konflikte mit Fledermäusen können im Regelfall über Abschaltscenarien gelöst werden. Ein vollständiger oder anteiliger Ausschluss von Potenzialflächen aufgrund bekannter Fledermausaktivitäten kann i. d. R. auf der Ebene des FNP nicht begründet werden.

Die verbindliche Bewältigung der artenschutzrechtlichen Sachverhalte bezüglich der Fledermäuse hat auf nachgelagerter Ebene im Genehmigungsverfahren zu erfolgen.

Die Unterschutzstellung als nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop erfolgt in erster Linie zum Schutz des vorhandenen Biotoptyps. Somit bestehen bei einem Bau von WEA in erster Linie bau- und anlagebedingte Auswirkungen durch Überbauung und Beseitigung des Biotopes.

Die betriebsbedingten Auswirkungen einer WEA, wie Überstreichen der Fläche, Schattenwurf, etc. werden sich i. d. R. nicht negativ auf die Vegetation des Biotoptyps auswirken. Ein Vorhandensein eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopes ist kein Ausschlusskriterium bei der Ausweisung von Konzentrationszonen. Der Schutzstatus ist aber im Rahmen einer Einzelgenehmigung zu berücksichtigen.

Es wird auf die Hinweise der Planunterlagen „Ermittlung von Konzentrationszonen“ (WOLTERS PARTNER STADTPLANER GMBH 2021) verwiesen.

Auf Grundlage der Einzelfallbewertungen der Naturschutzgebiete, der FFH- und Vogelschutzgebiete stehen Schutzgebiete mit hohem Konfliktpotenzial nicht für die Ausweisung von WEA zur Verfügung. Die Vorrangflächen sollen ausschließlich dort ausgewiesen werden, wo sind erhebliche Konflikte in Bezug auf die dort vorkommenden WEA-empfindlichen Arten nicht zu erwarten sind. Erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte sollen somit bereits auf Ebene des Flächennutzungsplanes weitgehend vermieden werden.

Die BSN-Flächen sowie die Verbundflächen mit herausragender Bedeutung wurden nach Einzelfallprüfung bei Feststellung eines hohen Konfliktpotenzials als weiche Tabukriterien im Rahmen der Potenzialflächenermittlung ausgeschlossen. Erheblich negative Auswirkungen sind daher unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten nicht ableitbar.

Die Ergebnisse sind im Einzelnen dem Artenschutzfachbeitrag zu entnehmen (NZO-GMBH 2021b).

**Auswirkungen
auf Schutz-
gebiete
- geschützte
Biotope**

**- Naturschutz-
gebiete
- FFH- und
Vogelschutz-
gebiete**

**Auswirkungen
auf den Biotop-
verbund**

Umweltauswirkungen Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB	Bewertung der Erheblichkeit
<ul style="list-style-type: none"> • Beanspruchung von Biotopstrukturen für den Bau von WEA • Beeinträchtigung von Tieren (Vögel und Fledermäuse) durch den Betrieb der WEA • keine Beanspruchung von Schutzgebieten und Waldflächen mit hohem Konfliktpotenzial 	<p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>	

2.5 Schutzgut Landschaft

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Windenergieanlagen überschreiten die für das natürliche Landschaftsbild maßgebliche Höhe von ca. 20 m i. d. R. deutlich und stellen damit grundsätzlich einen Eingriff in das Landschaftsbild dar (vgl. § 31 Abs. 5 LNatSchG NRW). Die Wertigkeit vorhandener Landschaftsräume setzt sich anhand verschiedener Kriterien, wie Vielfalt, Gliederung, Naturnähe und Eigenart zusammen.

Landschaftsbild

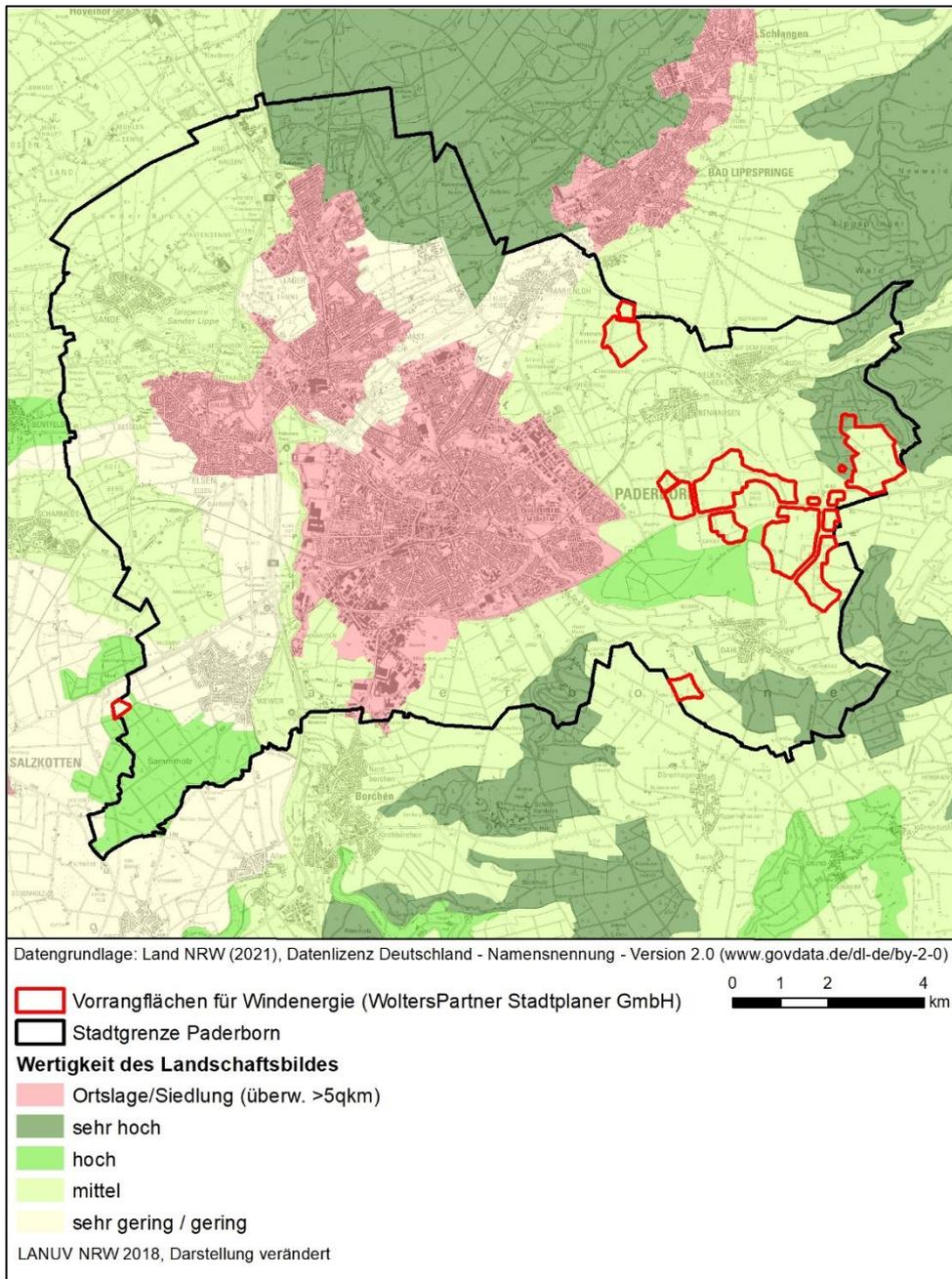


Abb. 2-9: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten
Quelle: LANUV NRW 2018

Hochwertige Landschaftsbildeinheiten befinden sich vor allem in den mit Wald bestandenen Gebieten wie z. B. im Dunetal im Osten Paderborns, am Haxter Berg im Süden sowie südlich von Dahl. Weitere hochwertige Waldflächen befinden sich darüber hinaus südlich von Wewer.

Die militärischen Übungsplätze (TÜP Senne und SÜP Lieth) stellen weitere Landschaftsbildeinheiten mit sehr hohem bzw. hohem Wert dar.

Die Vorrangflächen für die Windenergienutzung nehmen überwiegend Flächen mit mittlerer Wertigkeit für das Landschaftsbild in Anspruch.

Die Vorrangfläche 5 befindet sich darüber hinaus zu in kleinen Teilbereichen in einem Gebiet mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild im Dunetal. Kleine Teilflächen der Vorrangflächen 6 und 8 befinden sich in Gebieten mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild.

Ferner sind insgesamt 3 Landschaftsschutzgebiete von der Ausweisung der Vorrangzonen für Windenergie betroffen:

Landschaftsschutzgebiete

Tab. 2-3: Vorrangzonen für Windenergie in den betroffenen Landschaftsschutzgebieten

Gebietskennziffer	Name des Landschaftsschutzgebietes	Vorrangzone innerhalb des LSG
LSG-4218-0002	LSG-Fließgewässer und Auen	1
LSG-4219-0001	LSG-Offene Kulturlandschaft	2 3 5 6 8 13
LSG-4119-0030	LSG-Paderborner und Bad Lippspringer Wälder	5

Die Landschaftsschutzgebiete LSG-4219-0002 (LSG-Büren) und LSG-4217-0002 (LSG-Naturpark Eggegebirge und Teutoburger Wald) werden im Rahmen der Verschneidung mit Flächenanteilen von weniger als 0,1 ha überlagert. Diese Betroffenheit ist als sehr gering zu bewerten und auf unscharfe Flächenabgrenzungen zurückzuführen.

Das LSG-Fließgewässer und Auen wird insgesamt mit rund 11,3 ha durch die Vorrangflächen beansprucht, das LSG-Offene Kulturlandschaft zu 130,9 ha und das LSG-Paderborner und Bad Lippspringer Wälder lediglich zu 0,3 ha.

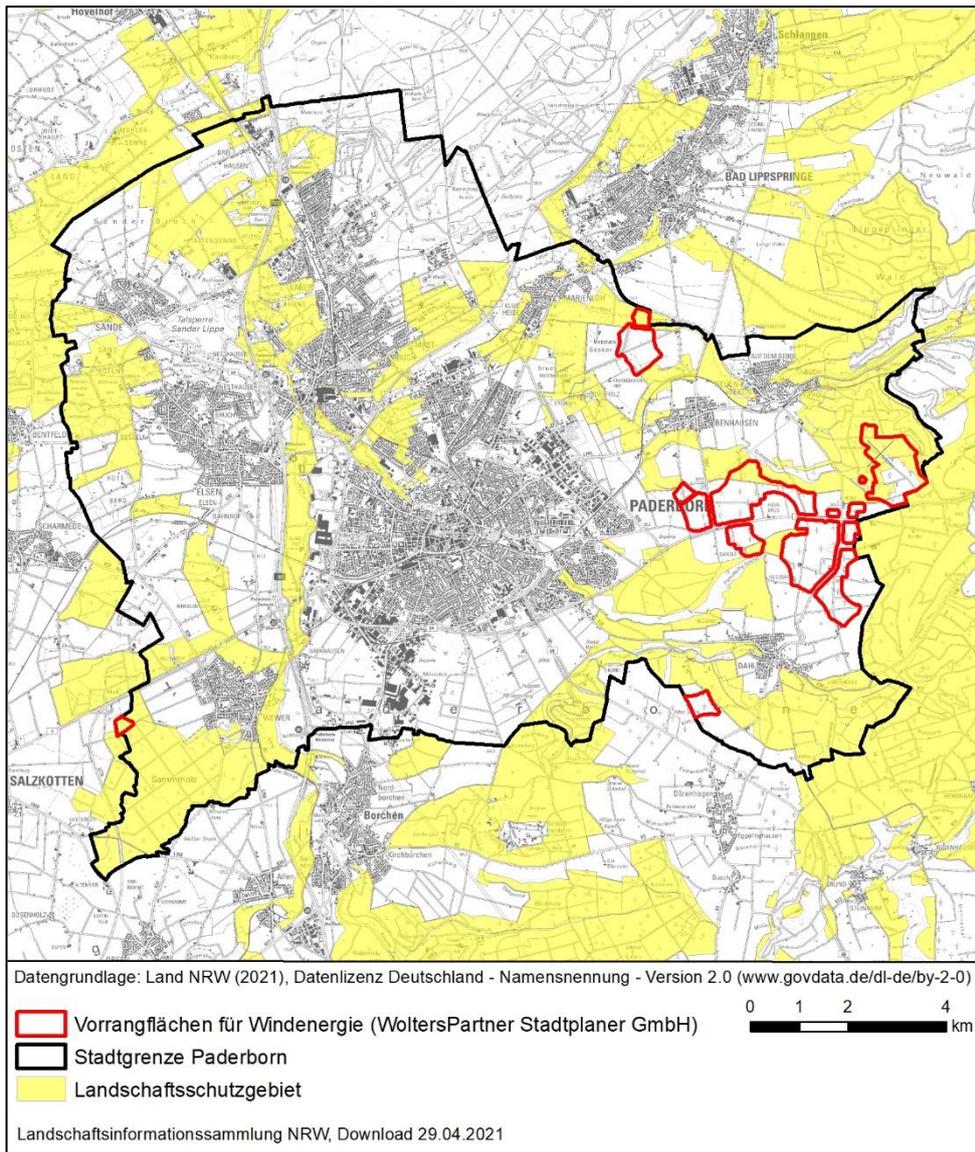


Abb. 2-10: Landschaftsschutzgebiete

Vorbelastung

Dabei ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass bereits Vorbelastungen des Landschaftsbildes durch zahlreiche WEA insbesondere im Osten des Stadtgebietes vorhanden sind. Die Mehrheit der bestehenden Anlagen befindet sich innerhalb der im Rahmen der 146. Änderung des FNP geplanten Vorrangzonen für Windenergie. Das betrifft die Vorrangzonen 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 13. In der Zone 8 im Westen des Stadtgebietes wurde bereits eine WEA genehmigt. In Zone 1 sind bisher keine WEA vorhanden. Nördlich des Stadtgebietes und der Ortschaften Benhausen und Neuenbeken wurden bereits weitere WEA beantragt.

Auch westlich des Stadtgebietes nördlich der B1 sind bereits WEA vorhanden, genehmigt sowie auch weitere beantragt.

Die geplanten Vorrangzonen für Windenergie umfassen damit bereits vorbelastete Flächen oder fügen sich in bereits durch außerhalb des Stadtgebietes mit vorhandenen WEA vorbelastete Flächen ein. Die Konzentrationszone 1 grenzt dabei an Flächen an, für die bereits WEA beantragt wurden.

Weitere Windenergieanlagen grenzen unmittelbar an die geplanten Vorrangzonen für Windenergie an, befinden sich jedoch innerhalb der im Rahmen der 125. Änderung des FNP ausgewiesenen Konzentrationszonen.

Es sind darüber hinaus nur wenige Einzelanlagen im Stadtgebiet vorhanden, so z. B. am Klärwerk Paderborn-Sande oder nicht privilegierte Anlagen im Süden des Stadtgebietes.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei Durchführung der Planung

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ergeben sich durch die beträchtliche visuelle Fernwirkung der WEA, die z. T. Höhen über 200 m aufweisen. Die WEA sind über weite Entfernungen sichtbar, wobei die negative Wirkung auf das Landschaftsbild mit der Entfernung abnimmt.

Gemäß Angaben der Fachliteratur muss mindestens in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe von erheblichen visuellen Beeinträchtigungen ausgegangen werden (Windenergie-Erlass NRW vom 08. Mai 2018). Bei einer Anlagenhöhe von 200 m ist somit der Umkreis von 3.000 m erheblich visuell beeinträchtigt. Aufgrund des geringen Reliefs insbesondere auf der Paderborner Hochfläche werden die WEA im Bereich der Vorrangflächen weithin sichtbar sein. Ferner kommt es zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Rotorbewegungen, Schlagschatten und die nächtliche Befeuerung.

Anlage- und betriebsbedingt ist die Erheblichkeit für alle Standorte somit zunächst als hoch zu bewerten. Es sind jedoch auch die Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist umweltrelevant. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass es sich um eine reversible Veränderung des Landschaftsbildes handelt. Nach Beendigung der Nutzung der WEA ist diese vollständig zurückzubauen. Details des Rückbaus sind in der Baugenehmigung festzusetzen.

Baubedingt sind darüber hinaus Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb zu erwarten, die jedoch von zeitlich begrenzter Dauer auf das Landschaftsbild einwirken. Diese Auswirkungen können daher als nicht erheblich betrachtet werden.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

baubedingte Auswirkungen

Das Landschaftsbild wird durch den jeweiligen Betrachter subjektiv wahrgenommen. Auch die Wahrnehmung der optischen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch WEA hängt mit der Sehgewohnheit des Betrachters zusammen.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes unterliegt der Abwägung. Der Ausbau erneuerbarer Energien ist erklärtes Ziel der Landes- und Bundesregierung, sodass Belange des Landschaftsbildes diesen Zielen untergeordnet werden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Die Höhe des Kompensationsbedarfs ist im Rahmen der Einzelgenehmigung zu ermitteln.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild durch die Errichtung von WEA sind nicht im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG ausgleich- oder ersetzbar. Daher sind im Rahmen der Einzelgenehmigung Zahlungen von Ersatzgeld festzusetzen (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG bzw. § 31 Abs. 5 LNatSchG).

Die Höhe des Ersatzgeldes richtet sich dabei nach der Wertigkeit der Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der 15-fachen Anlagenhöhe. Der Windenergie-Erlass (Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung vom 08. Mai 2018) gibt dabei entsprechende Hinweise für die Ermittlung des Eingriffs und der Höhe des Ersatzgeldes. Dabei sind bestehende Anlagen entsprechend zu berücksichtigen.

Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • z. T. erhebliche visuelle Beeinträchtigungen durch hohe WEA • Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Rotorbewegungen und nächtliche Befeuerung • Vorbelastungen innerhalb der Zonen 2 bis 7 und 13 durch vorhandene WEA • Vorbelastungen im Bereich von Zone 8 durch genehmigte WEA sowie Anlagen im Umfeld jedoch außerhalb des Stadtgebietes 	<p>hoch</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.6 Schutzgut Mensch

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch stehen die Themen Wahrung von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen im Vordergrund. Dabei werden die Aspekte Wohnen (insbesondere Immissionsschutz) und Sicherung von landschaftsbezogenen Erholungsmöglichkeiten betrachtet.

Innerhalb des Stadtgebietes befindet sich eine Vielzahl von Wanderwegen sowie Wirtschaftswegen, die ebenfalls zu Erholungszwecken genutzt werden. Für die Erholungseignung kommt insbesondere den Wäldern, d. h. den Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bewertung eine besondere Bedeutung für die Erholung der ortsansässigen Bevölkerung zu. Die nicht zugänglichen Bereiche der militärischen Übungsplätze sind davon ausgenommen.

***Erholungs-
eignung der
Landschaft***

Für den Außenbereich werden aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als hartes Tabu 150 m Abstand zu Wohnbebauung (einschl. Sondernutzungen mit wohnähnlichem Charakter sowie Wochenendhausgebiete und Campingplätze) eingehalten.

Wohnen

Zudem werden Abstände zu Wohnnutzungen eingehalten, die als weiche Tabukriterien zu werten sind. Mit der Änderung des § 249 Abs. 3 BauGB hat der Gesetzgeber eine Veränderung der bisherigen Privilegierung der Windenergienutzung vorgenommen, indem den Ländern ermöglicht wurde, bestimmte Flächen im Umfeld von wohngenutzten Gebieten aus der allgemeinen Privilegierung zu nehmen. Das Landesgesetz regelt einen Vorsorgeabstand (von der Mitte des Mastfußes) von 1.000 m zu wohngenutzten Gebieten (entprivilegierte Zone).

Im Rahmen der Konzentrationszonenplanung ist der Bezugspunkt aber die Rotor spitze, da zukünftige WEA komplett innerhalb einer Konzentrationszone liegen müssen. Unter Berücksichtigung der Referenzanlage mit 100 m Rotordurchmesser wird der entprivilegierten Zone noch ein 50 m Abstand als weiches Tabu aufgeschlagen.

Als Vorsorgeabstand wird im Rahmen der Potenzialflächenermittlung ein Maß von 1.000 m zu planungsrechtlich als Wohngebiete zu wertenden Flächen (effektiv zusätzlich 50 m über die landesrechtliche Regelung zum Vorsorgeabstand hinaus) und 500 m zu Wohnnutzungen im Außenbereich eingehalten. Diese Abstände wurden als weiche Tabukriterien in der Potenzialflächenermittlung berücksichtigt.

Die geplanten Vorrangzonen für Windenergie weisen teilweise bereits WEA auf. Innerhalb der Zone 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 13 sind bereits Anlagen vorhanden. Weitere Windenergieanlagen befinden sich im

***Vor-
belastungen***

Nahbereich der Vorrangzone 6 und 13, jedoch außerhalb der geplanten Konzentrationszonen. Im Bereich der Vorrangflächen für Windenergie Nr. 1 und 8 sind bisher keine Anlagen vorhanden, wengleich u. a. in Zone 8 eine WEA genehmigt wurde. Die vorhandenen Windenergieanlagen führen bereits zu einer Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft sowie zu Lärm und Schattenwurf.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bei Durchführung der Planung

Die während der Bauphase auftretenden Lärmbelastungen sind von zeitlich begrenzter Dauer und mit zunehmendem Abstand von abnehmender Intensität. Sie sind im Rahmen der Gesamteinschätzung als nicht erheblich anzusehen.

Windenergieanlagen als technische Bauwerke und insbesondere der Betrieb von WEA haben Auswirkungen für die Anwohner in der Umgebung. So ist der Betrieb der WEA mit Schallemissionen und Schattenwurf verbunden. Eine Anlage kann im Einzelfall eine optische bedrängende Wirkung auf nahe gelegene Siedlungsflächen entfalten. In den Wintermonaten kann es zu Eiswurf kommen. Zum Schutz der Bevölkerung gibt es gesetzliche Regelungen zu den verschiedenen Aspekten wie Lärm, Schattenwurf etc., die eine erhebliche Beeinträchtigung von Anwohnern verhindern sollen. Im Folgenden werden die einzelnen Aspekte näher betrachtet.

Lärm

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die einzelnen Anlagen erfolgt eine immissionsschutzrechtliche Prüfung. Es erfolgt eine detaillierte Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen bezogen auf den Standort und die Art der WEA. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist unzulässig und unterliegt nicht der Abwägung.

Erhebliche Auswirkungen durch Lärmimmissionen sind daher nicht zu erwarten.

Schattenwurf

Durch die Rotorbewegungen kommt es zu einem bewegten Schattenwurf, der für Anwohner belastend werden kann. Gemäß dem Windenergie-Erlass NRW ist sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert nicht überschritten wird (die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr entspricht einer tatsächlichen Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr).

Der Immissionsrichtwert für die tägliche Beschattungsdauer beträgt 30 Minuten für Wohngebiete. Im immissionsschutzrechtlichen

**baubedingte
Auswirkungen**

**anlage- und
betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

Genehmigungserfahren ist zu klären, ob der Richtwert für einen konkreten Anlagenstandort überschritten wird. Durch eine Auflage zur Genehmigung kann sichergestellt werden, dass durch eine Abschaltautomatik, die meteorologische Parameter wie zum Beispiel die Intensität des Sonnenlichtes berücksichtigt, die tatsächliche Beschattungsdauer auf 8 Stunden pro Jahr begrenzt wird (Windenergie-Erlass NRW).

Reflexionen von Rotorblättern (Disko-Effekt) werden seit einigen Jahren durch verbesserte Oberflächenstandards (matte Oberflächen und Farben) nahezu vollständig verhindert. Die Verwendung entsprechender Materialien ist im Baugenehmigungsverfahren der Einzelanlagen sicherzustellen.

Optisch bedrängende Wirkung

WEA können gegenüber benachbarten Anwohnern eine optische Wirkung entfalten, die je nach Situation (wie Abstand, Relief, sichtverstellende Elemente) bedrängend werden kann. Die optisch bedrängende Wirkung kann ein Maß annehmen, das mit dem in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerten Gebot der Rücksichtnahme nicht zu vereinbaren ist. Dies bewirkt nicht in erster Linie die Baumasse des Turms, sondern die in der Höhe wahrzunehmende Drehbewegung des Rotors. Ob eine Windenergieanlage eine benachbarte Wohnbebauung unzumutbar beeinträchtigt, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls. Das OVG NRW (Urteil vom 9.8.2006 Az. 8 A 3726/05, bestätigt durch Beschluss des BVerwG am 11.12.2006 Az. 4 B 72.06, Beschluss des OVG NRW vom 29.8.2006 Az 8 B 1360/06) hat eine Vielzahl von Kriterien genannt, die in die Bewertung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten einzufließen hat, wie Größe der Anlage, Topografie, planungsrechtliche Lage des Wohnhauses, Lage der Aufenthaltsräume etc.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien hat das OVG Nordrhein-Westfalen für die Einzelfallprüfungen grobe Anhaltswerte für eine Beeinträchtigung prognostiziert:

- Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windkraftanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + halber Rotordurchmesser) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht. Bei einem solchen Abstand würden die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage soweit in den Hintergrund treten, dass ihr in der Regel keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukomme.
- 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. Auch trete die Anlage in einem solchen Fall durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel derart unausweichlich in das Sichtfeld, dass die Wohnnutzung überwiegend in unzumutbarer Weise beeinträchtigt werde.

- Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windkraftanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedürfe es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Dabei wird betont, dass diese Anhaltswerte lediglich der ungefähren Orientierung bei der Abwägung der gegenseitigen Interessen dienen, aber nicht von einer Einzelfallwürdigung bei Anlagen entbinden, die unterhalb der zweifachen und oberhalb der dreifachen Anlagenhöhe liegen. Das Vorliegen einer optisch bedrängenden Wirkung ist im Verdachtsfall für konkrete Bauvorhaben im Rahmen der Baugenehmigung zu prüfen.

Durch Einhaltung eines Vorsorgeabstandes von 1.000 m zu zusammenhängender Wohnbebauung sowie von 500 m zu Wohnnutzungen im Außenbereich als weiches Tabukriterium wird bereits auf Ebene des Flächennutzungsplanes gewährleistet, dass in der Regel ein ausreichender Mindestabstand zu Wohnnutzungen eingehalten werden kann.

Dennoch sind im Einzelfall optisch bedrängende Wirkungen auf Grundlage der Vermutungsregelung des OVG NRW gegenüber Misch- und Dorfgebieten bzw. Außenbereichswohnnutzungen aufgrund der dortigen Vorsorgeabstände nicht von vornherein auszuschließen. Die Klärung dieser Frage bleibt wegen ihrer Anlagenabhängigkeit jedoch dem Vorhabenzulassungsverfahren vorbehalten.

Infraschall

Unter Infraschall versteht man Schall mit sehr niedrigen Frequenzen (unter 20 Hz). Es handelt sich um ein weit verbreitetes natürliches wie technisches Phänomen. Infraschall kann da entstehen, wo Geräte, wie z. B. Motoren, große Schwingungen erzeugen. Studien zeigen, dass die von WEA erzeugten Infraschallpegel unter Berücksichtigung der immissionsschutzrechtlichen Mindestabstände deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen. Nach heutigem Stand der Wissenschaft haben diese Infraschallpegel keine negativen gesundheitlichen Wirkungen auf den Menschen (LfU 2014, LUA 2002). Auch in der Rechtsprechung wird das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Infraschall auf den Menschen verneint (Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, Juni 2015, AZ 22 CS 15.686).

Die entsprechenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sind im Einzelgenehmigungsverfahren zu prüfen und zu bewerten.

Gefahrenrisiko durch Eiswurf

Entsprechend des Windenergie-Erlasses NRW sind aufgrund der Gefahr des Eiswurfes Abstände zu sensiblen Nutzungen, wie Verkehrswegen, Erholungseinrichtungen oder Gebäuden einzuhalten. Insgesamt ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Anwohner durch Eiswurf im Umfeld der WEA auszuschließen, da die verbindlichen Vorgaben zu Lärm, Schattenwurf etc. ohnehin einzuhalten sind. Der Nachweis der Einhaltung der Vorgaben ist im Rahmen der Einzelgenehmigung der WEA zu erbringen.

Insgesamt ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Anwohner durch WEA aufgrund der festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht anzunehmen. Die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte ist im Rahmen der Baugenehmigung für die einzelne WEA darzulegen.

Ferner sind entsprechende Zustimmungsbereiche entlang klassifizierter Straßen sowie ein zusätzlicher Sicherheitsabstand zu Bahnanlagen von 200 m als weiche Tabukriterien berücksichtigt worden.

Die Gefahr durch Eiswurf ist im Einzelfall im Rahmen der Genehmigung zu prüfen. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die Gefahr durch entsprechende Abschaltzenarien weitgehend minimieren lassen, sodass erheblich negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen nicht zu erwarten sind.

Beeinträchtigung der Erholungseignung

Zur Einstufung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Erholungseignung durch die Ausweisung der Vorrangflächen für WEA im FNP werden verschiedene Aspekte betrachtet. Zum einen die Eignung des Erholungsraumes für landschaftsgebundene Freizeitaktivitäten, die Nutzungsintensität für Erholungszwecke, die Lage der Vorrangfläche an Rad- oder Wanderwegen und die Vorbelastungen innerhalb oder in der Umgebung der Vorrangfläche.

Dabei ist insgesamt zu berücksichtigen, dass die Flächen der Vorrangzonen 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 13 bereits durch bestehenden WEA vorbelastet sind.

Im Bereich der Vorrangzone 8 wurde bereits eine WEA genehmigt.

Die Vorrangzone 1 weist bisher keine WEA auf. Der Bereich wird derzeit zu Erholungszwecken von der ortsansässigen Bevölkerung genutzt und weist eine mittlere Wertigkeit für das Landschaftsbild auf.

Dabei ist zu bedenken, dass es im Einzelfall auf den Anlagenstandort innerhalb der Konzentrationszone zu unterschiedlichen Bewertungen

der optisch bedrängenden Wirkung und der Beeinträchtigung der Erholungseignung kommen kann. So ist es möglich, dass eine WEA auf der Hochfläche die Erholungseignung deutlich weniger beeinflusst, sofern die genutzten Wegebeziehungen innerhalb der Bach- und Trockentäler sowie innerhalb der Waldflächen liegen. Eine WEA auf der Böschungskante kann dann allerdings optisch bedrängende Wirkungen auslösen.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass die Erholungsnutzungen in der Regel von zeitlich begrenzter Dauer sind, sodass sich keine erheblichen Auswirkungen durch Infraschall, Lärm, Schattenwurf etc. ergeben. Die bestehenden öffentlichen Wegebeziehungen können auch nach der Errichtung von WEA wieder zu Erholungszwecken genutzt werden.

Ferner ist zu bedenken, dass die vorliegende Änderung des FNP die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Konzentration und räumliche Ordnung für die Errichtung neuer WEA schafft. Die Ausweisung von Vorrangflächen für Windenergienutzung vermindert sodann die sogenannte „Verspargelung der Landschaft“ und die zulässige Errichtung zahlreicher weiterer WEA im Stadtgebiet.

Insofern sind im Gesamtkontext des Stadtgebietes geringe Auswirkungen auf die Erholungseignung und die im Einzelfall zu prüfenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen zu erwarten.

Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Belastungen der Anwohner durch Lärm und Schattenwurf (Einhaltung der Grenzwerte im Rahmen der Einzelgenehmigung nachzuweisen → somit geringe bis mittlere Erheblichkeit für Anwohner) • Beeinträchtigung der Erholungseignung • Prüfung optisch bedrängender Wirkungen insbesondere im Bereich der östlichen Ortslagen des Stadtgebietes 	<p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen durch vorhandene WEA:</p> <p style="text-align: center;">mittel</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

In diesem Kapitel sind vorhandene Bau- und Bodendenkmäler sowie „historische Kulturlandschaften, bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche, historische Sichtachsen sowie kulturhistorisch bedeutsame Strukturen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild“ zu berücksichtigen (Stellungnahme des LWL vom 29.01.2021). Ferner berücksichtigt das Kapitel anderweitige Sachgüter wie z. B. Gebäude oder bestehende WEA.

Historische Kulturlandschaft

Der Gebietsentwicklungsplan des Regierungsbezirks Detmold – Sachlicher Teilabschnitt – „Nutzung der Windenergie“ (aufgestellt 1998, Bekanntmachung der Genehmigung 2000) führt mit dem Ziel 6 aus, dass *„die Ausweisung von Flächen für die Nutzung von Windenergie in Gebieten mit markanten landschaftsprägenden oder kulturhistorisch bedeutsamen Strukturen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild kommt nicht in Betracht. Die Beeinträchtigung von historisch bedeutsamen Ortsbildern und Stadtsilhouetten ist zu vermeiden. Die Kammlagen des Stemweder Berges, des Wiehen- und des Wesergebirges, des Teutoburger Waldes und des Eggegebirges sind von diesen Ausweisungen freizuhalten.“*

Die textlichen Erläuterungen der Ziele führen folgendes aus: *„Soweit sie in der Regel nicht schon als Bereiche für den Schutz der Natur und/oder Waldbereiche ausgewiesen sind, sind die Kammlagen des Stemweder Berges, des Wiehen- und des Wesergebirges, des Teutoburger Waldes und des Eggegebirges aufgrund ihrer landschaftsprägenden Struktur und ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild der Region von Flächenausweisungen für die Nutzung der Windenergie freizuhalten.“* (GEP Regierungsbezirk Detmold, 1998)

Der Landesentwicklungsplan (LEP) NRW stellt für das Stadtgebiet Paderborn zwei landesbedeutsame Kulturlandschaften dar:

- Nr. 5 Senne mit angrenzendem Teutoburger Wald
- Nr. 6 Lippe – Anreppen – Boker Heide

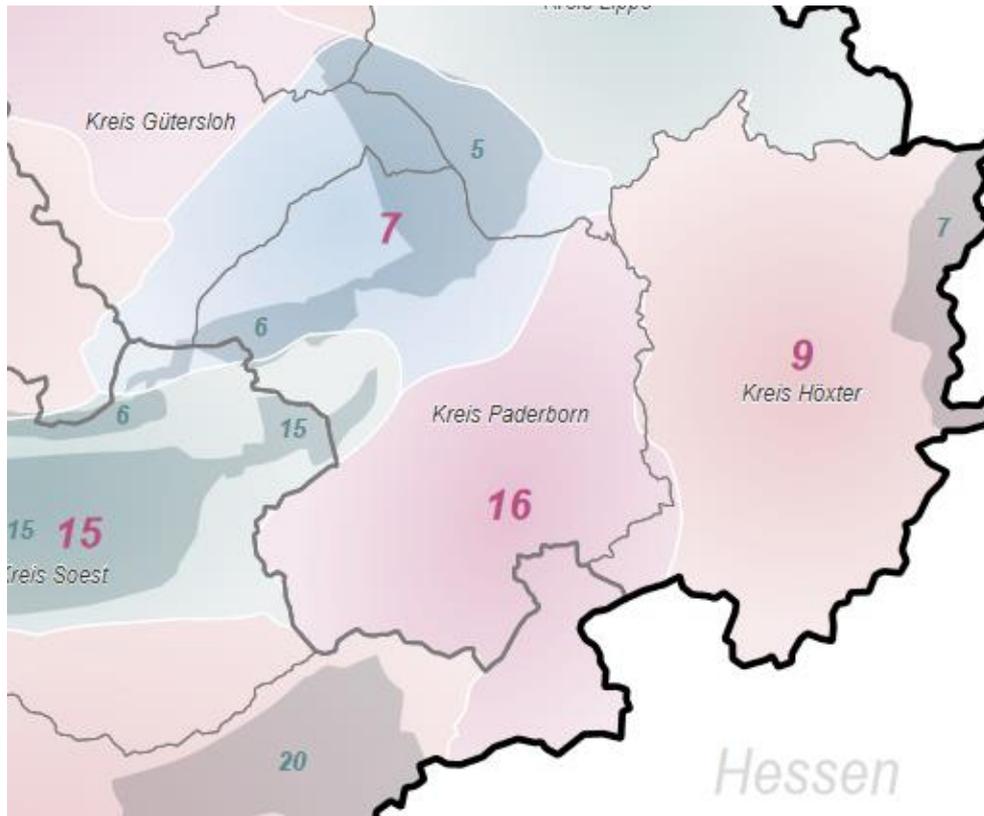


Abb. 2-11: Auszug aus dem LEP NRW 2019 - landesbedeutsame Kulturlandschaften

5: Senne mit angrenzendem Teutoburger Wald, 6: Lippe – Anreppen – Boker Heide, 15: Soester Börde – Hellweg

Gem. dem Grundsatz 3-2 sollen die „landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche [...] unter Wahrung ihres besonderen kulturlandschaftlichen Wertes entwickelt werden. Ihre wertgebenden Elemente und Strukturen sollen als Zeugnisse des nordrhein-westfälischen landschafts-, bau- und industriekulturellen Erbes erhalten werden. Ihre landesbedeutsamen archäologischen Denkmäler und Fundbereiche sollen gesichert oder vor notwendigen Eingriffen erkundet und dokumentiert werden. In der Regionalplanung sollen ergänzend weitere „bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche“ mit ihren wertgebenden Elementen und Strukturen berücksichtigt werden“ (LEP NRW 2019, Grundsatz 3-2)

Darüber hinaus sind im kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung für den Regierungsbezirk Detmold aus Fachsicht der Denkmalpflege folgende bedeutsame Kulturlandschaften dargestellt:

- D 7.02 Paderborn
- D 7.03 Sennelager
- D 7.05 Bad Lippspringe
- D 16.01 Eisenbahnknotenpunkt Altenbeken
- D 16.02 Borchen Ost

- D 9.03 Neuenheerse, Dringenberg, Gehrden und die Schonlaukapelle

Keine der im Rahmen der 146. Änderung ermittelten Vorrangzonen für Windenergie befindet sich innerhalb der o. g. bedeutsamen Kulturlandschaften.

In Bezug auf die Landschaftskultur werden folgende bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche dargestellt:

- K 7.04 Senne
- K 7.10 Boker Heide und Boker Kanal
- K 7.11 Lippetal mit Klusheide und Füllers Heide bei Marienloh
- K 7.12 Gut Ringelsbruch – Klee Hof
- K 15.9 Gunnewiesen und Rottberg bei Scharmede
- K 16.4 Egge West
- K 16.5 Almetal von Büren bis Wewer
- K 15.12 Dreckburg - Habringhauser Mark

Die geplanten Konzentrationszonen befinden sich nicht innerhalb der o. g. bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche oder anderweitiger in der Plandarstellung (Karte 4) des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags zur Regionalplanung - Regierungsbezirk Detmold des LWL (2017) gekennzeichneten bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

Aus archäologischer Sicht ist insbesondere die

- A 7.01 Paderborner Hellwegzone

von besonderer Bedeutung für das Schutzgut.

Die Vorrangzonen 1, 2, 8 und teilweise auch die Konzentrationszone 3 liegen innerhalb der Paderborner Hellwegzone. Die Hellwegzone wies in der Vergangenheit aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit eine besondere Bedeutung für frühe Bauernkulturen auf. Funde, die bis in die Jungsteinzeit zurückreichen, belegen dies. Mit Bodendenkmälern ist somit in der gesamten Hellwegzone sowie auch in den angrenzenden Bereichen zu rechnen.

Kulturlandschaftsprägende Bauwerke und Denkmäler

Das Stadtgebiet von Paderborn weist zahlreiche kulturlandschaftsprägende Bauwerke auf. Kulturlandschaftsprägend sind sie, wenn *„ihre visuelle Wirkung in besonderer und eindeutiger Weise in einen größeren, als Kulturlandschaft zu beschreibenden Raum hinausgeht. Diese Bauwerke entfalten eine Fernwirkung, die u.U. mehrere Kilometer weit reicht.*

Der kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung benennt auf der Maßstabsebene der Regionalplanung kulturlandschaftsprägend Bauwerke (i.d.R. Baudenkmäler) im Stadtgebiet von

Paderborn (s. die Objekte D 581 bis D 614, S. 221-229 Band II Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold, LWL 2017) sowie weitere in den angrenzenden Nachbarkommunen.“ (Stellungnahme des LWL vom 29.01.2021).

Dabei handelt es sich um folgende Denkmäler und kulturlandschaftsprägende Bauwerke:

- Meinolfuskapelle, Bielefelder Straße o. Nr. (neben Haus Nr. 49), Paderborn-Schloss Neuhaus
- Katholische Pfarrkirche St. Joseph, Detmolder Straße o. Nr. (zwischen Haus Nr. 359 und 363), Paderborn-Marienloh
- Katholische Pfarrkirche St. Alexius, Stadtweg 3, Paderborn-Benhausen
- Katholische Pfarrkirche St. Marien, Roncalliplatz 2, Paderborn-Neuenbeken
- Eisenbahnviadukt (Düne), Paderborn-Neuenbeken
- Fürstbischöfliche Residenz, Residenzstraße 2, Paderborn-Schloß Neuhaus
- Katholische Pfarrkirche St. Heinrich und Kunigunde, Neuhäuser Kirchstraße 2, Paderborn-Schloß Neuhaus
- Katholische Pfarrkirche St. Dionysius und Urban, Von-Ketteler-Straße 36, Paderborn-Elsen
- Gut Ringelsbruch, Ringelsbruch 1, Paderborn-Elsen
- Gut Warthe, Salzkottener Straße 56, Paderborn-Elsen
- Katholische Pfarrkirche St. Johannes Baptist, Alter Hellweg 43, Paderborn-Wewer
- Alte Burg, An der Alme 6, Paderborn-Wewer
- Schloss Wewer, Barkhauser Straße 299, Paderborn-Wewer
- Eisenbahnbrücke über die Alme, Am Almerfeld, Paderborn-Elsen
- Almebrücke, Almehof 1, Paderborn-Elsen
- Katholische St. Laurentiuskirche, Klöcknerstraße o. Nr. (neben Haus Nr. 51), Paderborn
- Alanbrooke-Kaserne, Elsener Straße 5, Paderborn
- Bahnbetriebswerk, Hermann-Kirchhoff-Straße, Paderborn
- Katholische Kirche Herz-Jesu, Bahnhofstraße 2, Paderborn
- Klosteranlage Franziskanerkloster, Kirche St. Joseph, Westernstraße 21, Paderborn
- Evangelische Abdinghofkirche, Am Abdinghof (zwischen Haus Nr. 5 und 9), Paderborn
- Rathaus Paderborn, Rathausplatz 1, Paderborn
- Katholische Marktkirche St. Franz Xaver, ehemalige Jesuitenkirche, Kamp 2, 4, 6, Paderborn
- Katholischer Dom St. Maria, St. Liborius, St. Kilian, Domplatz 1, Paderborn
- Katholische Gaukirche St. Ulrich, Markt 12, Paderborn

- Katholische Busdorfkirche St. Petrus und Andreas, Am Busdorf 8, Paderborn
- Pelizaeus-Gymnasium, Gierswall 2, Paderborn
- Stadtbefestigung Paderborn mit neun Stadttürmen, Busdorfmauer, Franziskaner Mauer, Giersmauer, Heiersmauer, Jesuitenmauer, Kasseler Mauer, Westernmauer, Spitalmauer, Paderborn
- Katholische Kirche St. Heinrich, Nordstraße 5, Paderborn
- Katholische St. Elisabethkirche, Pankratiusstraße o. Nr. (neben Haus Nr. 82), Paderborn
- Katholische Kirche St. Kilian, Im Samtfelde o. Nr. (zwischen Haus Nr. 57a und 57b), Paderborn
- Haxter Warte, Knickweg o. Nr. (Flurstück 22), Paderborn
- Pamelsche Warte, Im Knick o. Nr. (südlich Haus Nr. 150), Paderborn-Benhausen
- Katholische Kirche St. Margaretha, Schlotmannstraße o. Nr. (zwischen Haus Nr. 7 und 9), Paderborn-Dahl

„Die Denkmaltopographie Paderborn stellt in der Karte auf S. 166/167 nachfolgende Kulturgüter mit Raumwirkung dar:

1. Ortsteil Elsen

- *Gutsanlage Ringelsbruch, Ringelsbruch 1 (Nr. 7)*

2. Ortsteil Wewer

- *St. Johannes Baptist, Alter Hellweg 43 (Nr. 9)*
- *Alte Burg, An der Alme 2 (Nr. 10)*
- *Schloss Wewer, Barkhauser Straße 299 (Nr. 11)*

3. Paderborn Altstadtkirchen – Stadtsilhouette

- *Herz-Jesu-Kirche und St. Pankratius, Bahnhofstraße 2 (Nr. 18)*
- *Abinghofkirche – Ehem. St. Peter und Paul, Am Abdinghof 9 (Nr. 20)*
- *Stiftskirche St. Petrus und Andreas, ehem. Busdorfkirche, Am Busdorf 6-8 (Br. 25)*
- *Dom St. Maria, Liborius und Kilian, Domplatz 1 (Nr. 26)*
- *Kath. Marktkirche St. Franz Xaver, ehemalige Jesuitenkirche, Kamp 2 (Nr. 29)*

4. Östliche Ortsteile Marienloh, Benhausen, Neuenbeken, Dahl

- *St. Josef, Detmolder Straße 361, Paderborn-Marienloh (Nr. 32) – (kein Denkmal)*
- *Haus Marienloh, Senneweg 14 Paderborn-Marienloh – nicht in der Denkmaltopographie)*
- *St. Alexius, Stadtweg 3, Paderborn-Benhausen (Nr. 33)*
- *St. Marien, Roncalliplatz 2, Paderborn-Neuenbeken (Nr. 34)*
- *St. Margaretha, Schlotmannstraße 9, Paderborn-Dahl (Nr. 38)“*

(Stellungnahme des LWL vom 29.01.2021).

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter bei Durchführung der Planung

Für Baudenkmale sowie die historische Kulturlandschaft in der Umgebung der Vorrangflächen ist sicherzustellen, dass das Erscheinungsbild des Denkmals und der Kulturlandschaften von besonderer Bedeutung nicht wesentlich beeinträchtigt wird (DSchG NRW).

Historische Kulturlandschaft

Die im LEP NRW verzeichneten landesbedeutsamen Kulturlandschaften werden grundsätzlich nicht durch die Vorrangzonen beeinträchtigt. Diese befinden sich außerhalb der angegebenen Landschaften.

Lediglich die archäologisch bedeutsame Paderborner Hellwegzone wird von Teilen der Konzentrationszonen überlagert bzw. weitere befinden sich unmittelbar außerhalb der in der Karte des LWL verzeichneten Hellwegzone.

Damit ist grundsätzlich bei allen Vorrangzonen für Windenergie mit kulturgeschichtlichen Bodenfunden zu rechnen. Es wird gem. dem kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung der Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017) empfohlen, Genehmigungen im Außenbereich der archäologischen Fachbehörde“ zu melden und Konzepte bzw. Maßnahmen zum Schutz besonders bedeutsamer Bodendenkmäler zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen ableitbar. Eine weitere Prüfung erfolgt im Einzelgenehmigungsverfahren.

Anlage- und betriebsbedingt erheben sich keine Auswirkungen auf Bodendenkmäler.

***Baubedingte
Auswirkungen***

***Vermeidungs-
und
Minimierungs-
maßnahmen***

***anlage- und
betriebs-
bedingte
Auswirkungen***

Kulturlandschaftsprägende Bauwerke und Denkmäler

Die Vorrangzone 8 steht in räumlicher Nähe zur Gutsanlage Ringelsbruch, Ringelsbruch 1. Es sei darauf hingewiesen, dass innerhalb der Konzentrationszone bereits eine WEA sowie 2 weitere Anlagen außerhalb des Stadtgebietes genehmigt wurden. Die Vorrangzone schafft diesbezüglich die stadtplanerischen Voraussetzungen für die Errichtung von WEA nahezu ausschließlich innerhalb der ausgewiesenen Konzentrationszonen, sodass eine weitere Zersiedlung vermieden wird. Ferner hält die Vorrangzone 8 einen Abstand von rund 2,8 km Luftlinie zum Gut Ringelsbruch, was mehr als die 10-fache Anlagenhöhe von WEA entsprechen dürfte. Darüber hinaus befindet sich zwischen der Sichtachse zum Gut Ringelsbruch die stark befahrene B1, die eine entsprechende Vorbelastung der Kulturlandschaft darstellt. Des Weiteren befinden sich sowohl im Umfeld des Gutes als auch der geplanten Konzentrationszone 8 Gehölzbestände, die optische Beeinträchtigungen von WEA mindern.

Die Denkmäler St. Johannes Baptist, Alter Hellweg 43, Alte Burg, An der Alme 2 und Schloss Wewer, Barkhauser Straße 299 befinden sich allesamt am östlichen Ortskern von Wewer. Bis zum St. Johannes Baptist hält die Konzentrationszone einen Abstand von rund 2,5 km Luftlinie ein, was i. d. R. ebenfalls mehr als die 10-fache Anlagenhöhe entsprechen dürfte. Aufgrund der dichten Bebauung des Ortskernes von Wewer ist davon auszugehen, dass von den dort vorhandenen Baudenkmalern bodennah keine Sichtbeziehung zur Konzentrationszone 8 besteht. Darüber hinaus ist diese durch einen Gehölzstreifen eingegrünt.

Erhebliche Auswirkungen auf die kulturlandschaftsprägenden Bauwerke durch die Vorrangzone 8 sind nicht ableitbar.

Die o. g. Baudenkäler im Bereich der Paderborner Altstadt sind bereits großflächig von städtischer Bebauung umgeben. Bodennahe Sichtbeziehungen von der Altstadt Paderborns auf die geplanten Vorrangzonen sind i. d. R. nicht gegeben. Die Vorrangzonen halten einen Abstand von mindestens 3 bis 5 km zu den Baudenkmalern der Altstadt Paderborns ein. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die Vorrangflächen der Paderborner Hochfläche Nr. 2 bis 7 bereits durch zahlreiche vorhandene WEA vorbelastet sind. Die Änderung des Flächennutzungsplanes schafft die planerischen Voraussetzungen für die Ordnung von WEA im Stadtgebiet. Die Errichtung von WEA im gesamten Stadtgebiet soll damit vermieden werden.

Ferner führt OTTEN (2018) aus, dass auf Paderborn aus fast allen Richtungen historisch nachweisbare Sichtbeziehungen bestehen (S. 172).

Es ist zu berücksichtigen, dass die vorliegende Planung der Ordnung von WEA im Stadtgebiet nach aktuell gültigen Maßstäben dient,

**anlage- und
betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

sodass weitere bisher unbeeinträchtigte Sichtbeziehungen insbesondere von Norden und Nordwesten erhalten werden sollen. Das östliche Stadtgebiet ist bereits durch die vorhandenen WEA innerhalb der geplanten Konzentrationszonen vorbelastet. Vorbelastungen bestehen darüber hinaus durch die im Umfeld des Stadtgebietes vorhandenen WEA nordöstlich der Konzentrationszone 1 sowie südlich und südwestlich von Dahl.

Optisch bedrängende Wirkungen durch bisher freie und durch zukünftige WEA unterbrochene Sichtachsen ausgehend von den Baudenkmalern in Bodennähe bestehen nicht. Erhebliche Auswirkungen auf die prägenden Bauwerke im Bereich der Altstadt sind aufgrund der in der Umgebung vorhandenen Bebauung des Siedlungsbereiches Paderborns sowie der teilweise bereits vorhandenen Vorbelastungen sowie der großen Entfernung nicht ableitbar (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abb. 2-12: Blick von der L755 (Driburger Straße, Ecke Berliner Ring) Richtung Paderborner Hochfläche aus Fußgängersicht

Windenergieanlagen auf der Hochfläche sind aufgrund der Entfernung nur klein im Hintergrund zu erkennen

Quelle: Kreis Paderborn, Windenergieanlagen in 3D

© 3DIS GmbH,

http://3d-map.net/kr_paderborn/download/PB/CityBrowser/index.html# , (Zugriff: 30.04.2021)

Die weiteren o. g. Denkmäler, zumeist kirchliche Gebäude in den Orten Marienloh, Benhausen, Neuenbeken und Dahl befinden sich ebenfalls im Siedlungszusammenhang. Die die Siedlungsbereiche umgebende Kulturlandschaft ist bereits durch WEA auf der Paderborner Hochfläche (Konzentrationszonen 2 bis 7) sowie außerhalb des Stadtgebietes vorbelastet.

Es wird empfohlen, bei Festlegung des konkreten Standortes im Einzelgenehmigungsverfahren zu prüfen, ob durch die Errichtung

weiterer zusätzlicher WEA erhebliche Beeinträchtigungen der Sichtachsen und der Baudenkmale entstehen.

Grundsätzlich ist dabei jedoch zu bedenken, dass durch die Änderung des Flächennutzungsplanes die raumplanerische Ordnung von WEA im Stadtgebiet nach den aktuell gültigen Maßstäben dient und keine direkte Inanspruchnahme von schützenswerten Baudenkmalen erfolgt.

Ferner erfolgt keine vollständige Neuordnung der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen, sodass die historisch nachweisbaren Sichtbeziehungen weiterhin erhalten bleiben.

Die Vorrangzonen entsprechen darüber hinaus dem Ziel 6 des GEP des Regierungsbezirks Detmold, 1998. Es werden keine Vorrangzonen für Windenergie auf den Kammlagen des Teutoburger Waldes oder des Eggegebirges ausgewiesen.

Baubedingt ergeben sich durch Aufstellung temporär und von zeitlich begrenzter Dauer Beeinträchtigungen durch Baufahrzeuge und Kräne. Diese sind jedoch aufgrund der zeitlich auf die Bauphase begrenzten Auswirkungen nicht als erheblich zu betrachten.

**baubedingte
Auswirkungen**

Hinweise zum Denkmalschutzrecht und zum Windenergieerlass
Gem. § 9 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetzes ist der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde erforderlich, wenn

Hinweise

- a) Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigt, verändert, an einen anderen Ort verbracht oder die bisherige Nutzung verändert werden,
- b) in der engeren Umgebung von Baudenkmalern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichtet, verändert oder beseitigt werden, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder
- c) bewegliche Denkmäler beseitigt oder verändert werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass „*der LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE, vertreten durch sein Amt der LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (LWL-DLBW), für die fachliche Beurteilung der Denkmalverträglichkeit von Vorhaben und deren möglichen Auswirkungen auf die Substanz und/oder das Erscheinungsbild von Denkmälern zuständig ist. Das Benehmen mit der LWL-DLBW ist durch die Immissionsschutzbehörde im konzentrierten Verfahren in derselben Weise herzustellen wie es in einem rein denkmalschutzrechtlichen Verfahren nach § 9 DSchG NRW i.V.m. § 21 DSchG NRW durch die Denkmalbehörde der Fall wäre.*“ (Stellungnahme des LWL vom 29.01.2021)

Es wird empfohlen, „zur Beurteilung der möglichen sensorischen Beeinträchtigung ist eine Visualisierung ... zu erstellen], um die Betroffenheit [der Denkmale] beurteilen zu können. Die Auswahl und Festlegung von Fotopunkten für eine Visualisierung ist mit der LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (LWL-DLBW) vorher abzustimmen.“ (Stellungnahme des LWL vom 29.01.2021). Sollten bei Erdarbeiten kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde entdeckt werden, so sind diese unverzüglich anzuzeigen (§§ 15 und 16 DSchG). Somit können erhebliche Beeinträchtigungen dieser Belange ausgeschlossen werden.

Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf das Erscheinungsbild von Denkmalen in der Umgebung der Vorrangflächen aufgrund der Abstände nicht anzunehmen, • Prüfung im Einzelfall erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung 	<p>gering - mittel</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Schutzgüter beeinflussen sich in vielfältiger Weise untereinander. Die Bodenqualität hat z. B. großen Einfluss auf die Filter- und Pufferwirkung in Bezug auf das Grundwasser. Nicht zuletzt hängt von der Art des Bodens und der Durchlässigkeit auch die Höhe der Grundwasserneubildungsrate ab. Die auf der Hochfläche vorhandenen Karsterscheinungen und der geologische Untergrund sind maßgeblich für die zahlreichen Quellen Paderborns und den Wasserhaushalt im Westen des Stadtgebietes verantwortlich.

Andererseits spielt der Wasserhaushalt auch eine wichtige Rolle bei der Bodenentstehung und -zusammensetzung. Über Verdunstung ist das Wasser entscheidend an den klimatischen Verhältnissen eines Gebietes beteiligt. Das Klima beeinflusst wiederum die Standortfaktoren für die Vegetation und diese prägt zusammen mit der Topografie das Landschafts- bzw. Siedlungsbild.

Boden- und Wasserverhältnisse vor Ort sind Grundlage für die Entwicklung der Vegetation und der daran angepassten Tierarten. Vielfältige Vegetationsstrukturen und eine hohe Artenvielfalt verbessern die Erholungswirkung eines Raumes für den Menschen.

Im Zuge der Änderung des FNP und dem Bau von WEA werden Bodenflächen in Anspruch genommen. Neben der Pufferfunktion zum Schutz des Grundwassers verlieren die Flächen im gleichen Umfang auch Flächen für die Grundwasserneubildung. Durch die Versiegelung werden Lebensräume für Pflanzen und Tiere beansprucht. Da die Flächenversiegelungen relativ gering ausfallen und die Zuwegungen und Kranstellflächen lediglich teilversiegelt werden, sind jedoch keine erheblichen negativen Auswirkungen und keine Wechselwirkungen zu erwarten.

Ferner werden die Flächen der Vorrangzonen überwiegend landwirtschaftlich genutzt, sodass keine größeren zusammenhängenden hochwertigen Biotopkomplexe beansprucht werden. Kleinräumige Strukturen sind im Rahmen des Einzelgenehmigungsverfahrens zu berücksichtigen. Da die für den Naturhaushalt wertvollen Bereiche in einer Einzelfallbetrachtung untersucht wurden, ist nicht ableitbar, dass Wechselwirkungen zu erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen der Schutzgüter führen werden.

Ferner ist die Lage der einzelnen WEA innerhalb der Vorrangflächen zu berücksichtigen. So hat das Relief Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung eines Gebietes. Beispielsweise können WEA auf freier Feldflur aus einem zu Erholungszwecken genutzten Tal nicht unmittelbar sichtbar sein (sichtverschattende Tallogen), während der Standort auf der

Böschungsoberkante des Tals Auswirkungen auf die Erholungseignung des Tals haben kann.

Bei der Bewertung von Wechselbeziehungen im Rahmen der Umweltprüfung sind Wirkungsverlagerungen im Sinne der Verwaltungsvorschrift zum UVPG, die durch Minderungs- und Schutzmaßnahmen zu Problemverschiebungen führen können, zu betrachten.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die erneute Ausweisung von Windkraftkonzentrationszonen im Rahmen der 146. Flächennutzungsplanänderung sind Windenergieanlagen grundsätzlich überall im Außenbereich zulässig, sofern nicht ausnahmsweise öffentliche Belange entgegenstehen. Damit wäre zu erwarten, dass weitere Anlagen außerhalb der Konzentrationszonen insbesondere auf der windhöffigen Paderborner Hochfläche, errichtet werden.

Auswirkungen auf die Schutzgüter wie z. B. auf das Landschaftsbild oder das Schutzgut Mensch oder auch auf WEA-empfindliche Arten fallen dann sehr wahrscheinlich durch eine hohe zu erwartende Anzahl weiterer WEA erheblich umfangreicher aus, als mit Ausweisung von Vorrangflächen für Windenergie.

Durch die Festsetzung von Vorrangflächen für WEA im FNP nutzt die Stadt Paderborn die Möglichkeit zur planerischen Steuerung der Errichtung von WEA im Stadtgebiet. Die vorliegenden Vorrangflächen stellen somit die Bereiche dar, in denen die Errichtung von WEA mit vergleichsweise geringen Auswirkungen auf die Schutzgüter verbunden ist.

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

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu vermeiden und auszugleichen.

Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind im Einzelfall im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu ermitteln und durch Nebenbestimmungen festzusetzen.

Die Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß (§ 1 LBodSchG, § 1a Abs. 2 BauGB) zu beschränken. Erforderliche Zufahrtswege und Lagerflächen sind möglichst als teilversiegelte Wege, z. B. Schotterwege zu gestalten und nicht vollständig zu versiegeln (z. B. durch Asphaltierung).

Ferner ist zu berücksichtigen, dass innerhalb der Konzentrationszonen 2 bis 7 bereits WEA errichtet wurden. Sollten bestehende Anlagenstandorte z. B. zu Gunsten des Repowerings aufgegeben werden, sind die nicht mehr genutzten Standorte wieder zu entsiegeln.

**Vermeidungs-
maßnahmen
zum
Bodenschutz**

Im Artenschutzfachbeitrag (NZO-GMBH 2021) sind Vermeidungsmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse genannt. Diese werden an dieser Stelle nachrichtlich aufgeführt. Die Vermeidungsmaßnahmen des Artenschutzfachbeitrags (NZO-GMBH 2021) sind als verbindliche Voraussetzungen für die Beurteilung der Verbotstatbestände zu berücksichtigen.

Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz

Standortwahl: Auf Grundlage der Ergebnisse der Brutvogelkartierung wurden Potenzialflächen im laufenden Verfahren frühzeitig aus der weiteren Planung ausgeschlossen oder aber in Teilen reduziert.

Vermeidungsmaßnahmen für Vögel

Bauzeitenbeschränkung: Die wesentlichen Eingriffe verursachenden Baumaßnahmen (Baufelderschließung, Baufeldräumung durch Rodung der Feldgehölze, Gebüsche und Hecken) dürfen ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 29. Februar durchgeführt werden (entspricht Rodungsverbot in der Bauzeit § 39 BNatSchG).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Im Hinblick auf **potenzielle Fortpflanzungsstätten** kann unter Beachtung dieser Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden, dass Tiere während der Brutzeit durch die Baumaßnahmen verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG] und während der Fortpflanzungszeit gestört werden [§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG].

Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse

Für die sehr großen Betrachtungsräume auf FNP Ebene sind in der Regel laut Leitfaden (MULNV & LANUV NRW 2017) keine abschließenden Aussagen zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf WEA-empfindliche Fledermäuse möglich, sodass auch keine detaillierten Bestandserfassungen von Fledermäusen erforderlich sind.

Artenschutzrechtliche Konflikte mit Fledermäusen können im Regelfall über Abschalt Szenarien gelöst werden. Ein vollständiger oder anteiliger Ausschluss von Potenzialflächen aufgrund bekannter Fledermausaktivitäten kann i. d. R. auf der Ebene des FNP nicht begründet werden.

Die verbindliche Bewältigung der artenschutzrechtlichen Sachverhalte bezüglich der Fledermäuse hat auf nachgelagerter Ebene im Genehmigungsverfahren zu erfolgen.

Über die Beachtung der o. g. Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen der WEA-empfindlichen Arten vermieden werden.

Eingriffe, die z. B. durch im Rahmen der Baufeldvorbereitung sowie durch Versiegelung von Boden und Fläche bei Errichtung von WEA entstehen werden, sind nach den jeweiligen aktuell gültigen Vorschriften im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren zu ermitteln und in geeigneter Art und Weise auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Für Eingriffe in das Landschaftsbild sind i. d. R. Ersatzgeldzahlungen festzusetzen.

5. Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Potenzialflächenermittlung wurden unter Berücksichtigung harter und weicher Tabukriterien „weiße Flächen“, also Flächen ohne überlagerte Restriktionen durch harte und weiche Kriterien ermittelt.

Die harten Tabukriterien unterliegen nicht der Abwägung und sind verbindlich einzuhalten. Die weichen Tabukriterien wurden unter sorgfältiger Abwägung aller relevanten Schutzgüter gewählt.

Alternative Planungsmöglichkeiten ergeben sich insofern, dass die Abstände der weichen Tabukriterien reduziert werden würden, so z. B. der Vorsorgeabstand zu Wohnnutzungen reduziert werden würde. Weitere Vorrangzonen für Windenergienutzung würden entstehen.

Da jedoch insbesondere das Schutzgut Mensch bzw. die vorhandenen Wohnnutzungen ein hoch zu bewertendes Schutzgut innerhalb des dicht besiedelten Stadtgebietes von Paderborn darstellt, sollen sich die neu ausgewiesenen Vorrangzonen für Windenergie überwiegend auf Bereiche beschränken, die durch Vorbelastungen mit WEA innerhalb des Stadtgebietes und im nahen Umfeld geprägt sind. So sollen optisch bedrängende Wirkungen vermieden werden.

Ferner wurde im Rahmen der Potenzialflächenermittlung nach Einzelfallentscheidung die Möglichkeit der Errichtung von WEA innerhalb von Waldbeständen geprüft. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte sowie der Wahrung von Biotopverbundachsen mit herausragender Bedeutung (Stufe 1) soll ein Großteil des Waldes, der ohnehin mit rund 16 % nur einen geringen Anteil am Stadtgebiet aufweist, nicht für die Errichtung von WEA zur Verfügung stehen.

6. Kumulative, grenzüberschreitende Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Kumulative, grenzüberschreitende Auswirkungen der Änderung des FNP über Kreis-, Landes- oder Staatsgrenzen sind nicht zu erwarten.

7. Weitere Angaben

7.1 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Schwierigkeiten wie technische Lücken oder anderweitig fehlende Kenntnisse haben sich bei der Bearbeitung der Planunterlagen nicht ergeben. Sofern Informationslücken, wie z. B. fehlende Kenntnisse über vorhandene Vorkommen WEA-empfindlicher Arten vorhanden waren, wurden diese Informationslücken durch eigene Kartierungen gefüllt und mit den vorhandenen Daten von entsprechenden Fachinformationen ausgewertet.

Fehlende Kenntnisse über Fledermausvorkommen lassen sich in der Regel im Einzelgenehmigungsverfahren im Bedarfsfall durch entsprechende Abschalt Szenarien lösen, sodass auch diesbezüglich keine erheblichen Konflikte aus artenschutzrechtlicher Sicht ableitbar sind.

Im vorliegenden Umweltbericht wurden die möglichen Auswirkungen dargestellt, die mit der Errichtung und dem Betrieb von WEA im Bereich der Vorrangflächen verbunden sind.

Die tatsächlichen Auswirkungen sind jedoch vielfach vom Anlagenstandort und Anlagentyp abhängig und erst im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu ermitteln. Dies betrifft u. a. das Schutzgut Mensch (Lärm, Schattenwurf), den Wasserhaushalt und die Kompensation für Eingriffe in Biotope und das Landschaftsbild.

7.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gem. § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die „erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen“. Eingriffe sind zu ermitteln und entsprechend auszugleichen.

Neben den o. g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind weitere Maßnahmen z. B. zum Immissionsschutz oder Wirkungen auf Fledermäuse im Einzelgenehmigungsverfahren zu prüfen.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der 146. Änderung des FNP werden neue Konzentrationszonen ausgewiesen sowie die bestehenden Konzentrationsflächen erweitert. Lediglich in kleinen Teilbereichen werden die bestehenden Konzentrationszonen zurückgenommen.

Die Konzentrationszonen wurden auf Grundlage einer Potenzialflächenanalyse unter Berücksichtigung harter und weicher Tabukriterien des Büros WoltersPartner Stadtplaner GmbH (2021) ermittelt. Im Ergebnis weisen rund 648,5 ha (Indizwert = 16,5 %) keine Restriktionen durch die harten und die festgelegten weichen Tabukriterien auf.

Im vorliegenden Umweltbericht wurde geprüft, ob die Ausweisung von Konzentrationszonen und die damit verbundene Errichtung von WEA zu potenziell erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter führen kann.

Insgesamt sind folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten:

Tab. 8-1: Zusammenfassende Darstellung der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Erhebliche Beeinträchtigung
Boden und Fläche	mittel
Grund- und Oberflächengewässer	gering
Luft- und Klima	gering
Biotope, Tiere und Pflanzen	gering
Landschaft	hoch
Mensch	mittel
Kultur- und Sachgüter	gering - mittel

Insgesamt sind aufgrund der Kleinräumigkeit der tatsächlichen Maststandorte jedoch durch Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden nur mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Unter Berücksichtigung von flachen Gründungen der WEA sowie der im Einzelfall zu berücksichtigenden Freihaltung von Gewässerachsen (z. B. Ellerbach) sind geringe Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser zu erwarten.

Die geplanten Vorrangzonen für Windenergienutzung tragen zur Förderung von erneuerbaren Energien und damit zur Einsparung von

CO₂ bei. Erheblich nachteilige Luftverwirbelungen oder Auswirkungen auf Kaltluftentstehungsgebieten sind nicht ableitbar.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere wurde bereits im Rahmen der Potenzialflächenanalyse berücksichtigt. Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial stehen nicht für die Ausweisung von Konzentrationszonen zur Verfügung. Im Einzelfall sind jedoch kleinräumige Strukturen wie gesetzlich geschützte Biotop zu berücksichtigen. Detaillierte Ausführungen sind den entsprechenden Fachgutachten (NZO-GMBH 2021a, 2021b, 2020) zu entnehmen.

Der Eingriff durch die Versiegelung von Flächen ist im Genehmigungsverfahren zu ermitteln und durch Kompensation zu ersetzen oder auszugleichen.

Die Errichtung von WEA trägt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei, die auch nicht ausgleichbar sind. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind Ersatzgeldzahlungen festzusetzen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch wurden insbesondere durch Festlegung von Vorsorgeabständen im Rahmen harter und weicher Tabukriterien berücksichtigt. Dennoch ist im Einzelgenehmigungsverfahren durch immissionsschutzrechtliche Gutachten nachzuweisen, dass die Anwohner nicht erheblich nachteilig durch Schallimmissionen beeinträchtigt werden.

Ferner ist zu prüfen, ob optisch bedrängende Wirkungen durch die Errichtung von WEA entstehen können. Ggf. sind Maßnahmen wie z. B. Gehölzpflanzungen zur Minimierung dieser Wirkungen vorzusehen.

Auswirkungen auf das Erscheinungsbild von Denkmälern in der Umgebung der Vorrangflächen sind aufgrund der großen Abstände zu den meist innerörtlichen Denkmälern nicht anzunehmen. Eine Prüfung erfolgt im Einzelfall im Rahmen der Baugenehmigung.

Die im Rahmen der Schutzgutbetrachtung genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen.

9. Literatur/Quellenangaben

- LEP-NRW (2019): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen
https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/20201104_druckversion_lep.pdf (Abfrage: April 2021)
- LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf
- LUA (2002): Windenergieanlagen und Immissionsschutz, Materialien Nr. 63, Essen.
- Meisel, S. (1959): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 98 Detmold. Geografische Landesaufnahme 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde Remagen
- MWIDE, MUNLV & MHKBG (2018): Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie & Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz & Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) – vom 08.05.2018, Stand 27.04.2021.
- MULNV & LANUV NRW (2017): Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen, Fassung vom 10.11.2017, 1. Änderung, Düsseldorf.
- NZO-GmbH (2021a): Auswertung der Schutzgebiete und Waldflächen im Stadtgebiet von Paderborn im Zusammenhang mit WEA-empfindlichen Vogelarten, im Auftrag der Stadt Paderborn. NZO-GmbH (2021a): Auswertung der Schutzgebiete und Waldflächen im Stadtgebiet von Paderborn im Zusammenhang mit WEA-empfindlichen Vogelarten
- NZO-GmbH (2021b): Artenschutzfachbeitrag zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn; Stand August 2021
- NZO-GmbH (2021c): Analyse der Raumnutzung von Rotmilanen und Schwarz-störchen zur Bewertung möglicher Vorsorgeradien im Umfeld von Brutstandorten sowie Ergebnisse von Einzelflächenprüfungen im Zusammenhang mit der Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn.- im Auftrag der Stadt Paderborn.
- Otten, H. (2018): Denkmaltopographie der Bundesrepublik Deutschland – Denkmäler in Westfalen: Kreis Paderborn, Bd. 2.1 Stadt Paderborn. Landschaftsverband Westfalen-Lippe / Stadt Paderborn (Hrg.), Petersberg
- Regierungsbezirk Detmold (1998): Gebietsentwicklungsplan – Regierungsbezirk Detmold, Sachlicher Teilabschnitt – Nutzung der Windenergie; Aufgestellt am 30.11.1998, Genehmigung bekanntgemacht: 2000.