

## Anlage

<b>C.1</b>	<b>230. Änderung des Flächennutzungsplanes „Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Stadtgebiet“</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potenzialflächenanalyse Windenergie<ul style="list-style-type: none"><li>– Zwischenbericht zum gesamtstädtischen Planungskonzept</li></ul></li></ul>
------------	--

---

# **Potenzialflächenanalyse Windenergie für die Stadt Bielefeld**

Zwischenbericht zum gesamträumlichen Planungskonzept



**KORTEMEIER BROKMANN**  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

---

---

Stadt Bielefeld

## **Potenzialflächenanalyse Windenergie**

Zwischenbericht zum gesamträumlichen Planungskonzept

---

**Auftraggeber:**

Stadt Bielefeld  
Niederwall 23  
33602 Bielefeld

**Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. Rainer Brokmann  
Dipl.-Biol. David Beckmann

**Grafik:**

Dipl.-Biol. David Beckmann

Herford, den 24.02.2015

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....</b>	<b>1</b>
2.1	Planerische Vorgaben .....	1
2.1.1	Abgrenzung und Lage des Untersuchungsraumes .....	1
2.1.2	Regionalplanung .....	2
2.1.3	Flächennutzungsplan .....	4
2.1.4	Landschaftsplan .....	4
2.2	Potenzielle natürliche Vegetation.....	5
2.3	Reale Nutzung.....	5
<b>3.</b>	<b>Ermittlung von Suchräumen für eine Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung im Flächennutzungsplan .....</b>	<b>7</b>
3.1	Wirkfaktoren von Windenergieanlagen .....	7
3.2	Referenzanlage .....	8
3.3	Methodik der Potenzialflächenanalyse .....	9
3.3.1	Stufe I – Planungsraumanalyse .....	10
3.3.2	Stufe II – Plausibilitätsprüfung.....	10
3.3.3	Stufe III – Einzelfallprüfung .....	12
3.3.4	Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen der Einzelfallprüfung .....	13
3.3.4.1	Rechtliche Grundlagen.....	13
3.3.4.2	Konfliktpotenzial und Wirkfaktoren.....	14
3.3.4.3	Windkraftsensible Arten .....	15
3.4	Stufe I - Ermittlung von Tabu- und Ausschlussbereichen.....	19
3.4.1	Siedlungsflächen .....	19
3.4.2	Naturschutzrechtlich bedeutsame Gebiete .....	22
3.4.3	Waldflächen.....	27
3.4.4	Kompensationsflächen .....	28
3.4.5	Gewässer .....	28
3.4.6	Infrastrukturanlagen .....	29
3.4.7	Landschaftsbild und Erholung.....	30
3.5	Ergebnis der Stufe I.....	30
3.6	Stufe II – Plausibilitätsprüfung.....	30
3.6.1	Anlagentechnische Mindestflächengröße .....	30
3.6.2	Restriktionen benachbarter Städte oder Gemeinden .....	31
3.6.3	Windhöflichkeit .....	31
3.6.4	Flächengeometrie.....	31
3.6.5	Hinweise auf Vorkommen windkraftsensibler Arten .....	31
3.7	Ergebnis der Stufe II.....	32
3.8	Weiteres Vorgehen – Stufe III .....	34

**Literaturverzeichnis .....35**

**Gesetze .....38**

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 1 Stufe I – Planungsraumanalyse.....9  
Abb. 2 Darstellung der ermittelten Suchräume im Stadtgebiet von Bielefeld.....33

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tab. 1 Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen auf den Siedlungsbereich und den Natur- und Landschaftshaushalt .....7  
Tab. 2 Überschlägige Bewertung der Potenzialstandorte im Rahmen der Plausibilitätsprüfung.....12  
Tab. 3 Potenziellen Beeinträchtigungen von Tieren durch Windenergieanlagen .....14  
Tab. 4 Auflistung windenergiesensibler Vogelarten (Kiel, 2012) (LAG-VSW, 2007) .....17  
Tab. 5 Auflistung weiterer windenergiesensibler Vogelarten (LUGV, 2012) (Steinborn, et al., 2011) .....17  
Tab. 6 Windkraftrelevante Fledermausarten .....18  
Tab. 7 Auflistung der Naturschutzgebiete im Stadtgebiet von Bielefeld .....22  
Tab. 8 Auflistung der Bereiche zum Schutz der Natur im Stadtgebiet von Bielefeld .....26  
Tab. 9 Darstellung der in Stufe II definierten Suchräume.....33

## **1. Anlass und Aufgabenstellung**

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und des beschlossenen Ausstiegs aus der Nutzung der Atomenergie haben die Bundes- und Landesregierung Nordrhein-Westfalen beschlossen, den erneuerbaren Energien und damit auch dem Ausbau der Windenergienutzung einen größeren Stellenwert einzuräumen.

Maßgebliche rechtliche Grundlage für den Ausbau der Windenergie bildet neben dem Windenergie-Erlass vom 11.07.2011 nunmehr auch das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in NRW vom 29.31.2013 (GVBl. NRW, Seite 29-36). Darin wird zur Verringerung der Treibhausgasemissionen neben der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung auch der Ausbau der Erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung beigemessen.

Die Stadt Bielefeld hat, auf Grundlage eines Ratsbeschlusses vom 07.04.2011, welcher u. a. die Entwicklung eines Energiekonzeptes für Bielefeld vorsieht, einen Grundsatzbeschluss zur Überprüfung und Fortschreibung der Darstellung von Flächen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld gefasst.

Ziel ist es, den Kohlendioxid-Ausstoß zu senken und den Anteil der regenerativen Energien am Gesamtstrombedarf zu erhöhen. Das Planungskonzept sieht vor, das gesamte Stadtgebiet einer Neubewertung im Hinblick auf eine Eignung für die Nutzung der Windenergie zu unterziehen.

## **2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

### **2.1 Planerische Vorgaben**

#### **2.1.1 Abgrenzung und Lage des Untersuchungsraumes**

Der Untersuchungsraum wird abgegrenzt durch das Stadtgebiet von Bielefeld, welches insgesamt von 12 Städten bzw. Gemeinden aus insgesamt 3 Kreisen (Kreis Herford im Norden, Kreis Lippe im Osten und Kreis Gütersloh im Süden und Westen) umgeben ist.

Das nördliche Stadtgebiet ist naturräumlich der Haupteinheit „Ravensberger Hügelland“ zuzuordnen (Meisel, 1959 a). Diese lößüberdeckte, z. T. stark hügelige Landschaft hat eine Ausdehnung von Dornberg im Westen, bis nach Hillegossen im Osten und wird im Süden durch die Raumeinheit „Bielefelder Osning“ bzw. dem Teutoburger Wald begrenzt (Meisel, 1959 a; Meisel, 1959 b). Das „Ravensberger Hügelland“ wird durch zahlreiche vom Osning kommende Gewässer stark gegliedert und wird meist landwirtschaftlich genutzt.

Es trägt typische Züge eines von Menschen bereits lange genutzten Kulturlandes. An vielen Stellen sind Siedlungsansätze, Streubebauung und Einzelgehöfte vorhanden.

Der Höhenzug des "Bielefelder Osnings" trägt weitgehend noch eine geschlossene Walddecke (Teutoburger Wald). Auf dem Kalkgestein (Muschelkalk) herrschen vorwiegend Buchenwälder vor, auf dem Sandsteinzug des Osnings finden sich weitestgehend Nadelwälder (Meisel, 1959 a).

Der Teutoburger Wald bzw. Osning gliedert sich in drei parallele Hauptketten, die wie ein langgezogenes Band diagonal, in nordwest-südöstlicher Richtung, von Dornberg bis nach Lämmershagen, durch das Untersuchungsgebiet verlaufen. Er steigt gestaffelt bis auf 300 m ü. NN an und wird vorwiegend forstwirtschaftlich genutzt. In gewissen Bereichen ist sowohl im Südwesthang als auch im Nordosthang die Wohnbebauung bis in den Teutoburger Wald vorgedrungen. Die bewaldeten Kämmen bzw. Bergrücken sind durch zwei Längstäler und mehrere Quertäler mit starken Sandablagerungen voneinander abgesetzt und werden durch unterschiedliches Ausgangsmaterial gebildet:

- die südliche Hauptkette besteht aus Cenoman- und Turonkreide und ist stark unterteilt in einzelne Bergkuppen,
- die mittlere Hauptkette besteht aus Osningsandstein und zieht sich als geschlossener Kamm hin,
- die nördliche Hauptkette besteht aus Muschelkalk (Stadt Bielefeld, 2005 a).

Der Naturraum „Ostmünsterland“ überlagert den gesamten südwestlichen Stadtbereich von Bielefeld (Meisel, 1959 b). Das Landschaftsgefüge ist geprägt durch den Wechsel von flachwelligen Lehmplatten, vorwiegend sandigen Flächen und Mulden, einzelnen Dünenfeldern und kastenförmigen Tälern (Stadt Bielefeld, 2005 a). Hier ist besonders die Trockensenne zu erwähnen, die als schmale Zone entlang des Südwestfußes des Teutoburger Waldes mit basenarmen und grundwasserfernen Sandböden vorherrscht (Stadt Bielefeld, 2006). Neben einigen, meist kleinflächigen Kiefern- und Eichenwäldern finden sich im Landschaftsraum noch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch die vorangeschrittene Bebauung unterliegt dieser Raum jedoch einer hohen Belastung, die stellenweise zu einer Zersplitterung in der Sennelandschaft geführt hat.

### **2.1.2 Regionalplanung**

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

Weite Bereiche Bielefelds sind als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) und als Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) im Gebietsentwicklungsplan dargestellt.

Bereiche zum Schutze der Natur (BSN) werden großflächig südlich und westlich des Untersuchungsgebietes ausgewiesen. Der Teutoburger Wald stellt eine große Fläche der Freiraumfunktion zum Schutz der Natur dar, der westlich der B 61 zwischen der B 68 und der L 785 verläuft und östlich der B 61 zwischen der B 66 und der B 68 und sich weiter Richtung Süd-Ost in Richtung Oerlinghausen hinzieht.

Weite Teile rund um das Stadtzentrum herum werden im Gebietsentwicklungsplan als Flächen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung dargestellt (BSLE). Der Gewässerlauf der Jölle und des Moorbachs stellen das zentrale Element eines regionalen Grünzugs dar, der zum einen zwischen der L 783 und der L 855 und zum anderen zwischen der L 855 und der L 557 nördlich des Zentrums verläuft. Flächen zum Grundwasser- und Gewässerschutz werden im Gebietsentwicklungsplan zwischen der „geplanten“ A 33 und der L 791, östlich der B 61 zwischen der B 66 und der B 68 und östlich der A 2 südlich der B 66 ausgewiesen.

Weitere planzeichnerische Festlegungen des Gebietsentwicklungsplanes umfassen die Darstellung

- der Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche,
- der Waldbereiche,
- der Oberflächengewässer.

Im Gebietsentwicklungsplan sind darüber hinaus Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen (Aufschüttungen und Ablagerungen, Sicherung und Abbau oberflächennaher sowie unterirdischer Bodenschätze u. ä.) dargestellt.

Des Weiteren verzeichnet der Gebietsentwicklungsplan die bestehende regionalbedeutsame Verkehrsinfrastrukturausstattung im Geltungsbereich sowie die entsprechenden Bedarfsplanmaßnahmen.

Der sachliche Teilabschnitt „Nutzung der Windenergie“ des Gebietsentwicklungsplanes der Bezirksregierung Detmold setzt als Ziel fest, dass geeignete Flächen für die Errichtung von WEA „unter Beachtung des Freiraumschutzes und der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Schutzes der Wohnbevölkerung vor Immissionen und einer optimalen Ausnutzung der Flächen“ ausgewiesen werden können (Ziel 1) (Bezirksregierung Detmold, 2004). Die Ausweisung soll ferner die „natürliche Windhöffigkeit“ und die technischen Voraussetzungen zur Einspeisung ins öffentliche Stromnetz sowie der Nutzung der Windenergie entgegenstehende Ziele der Raumordnung und Landesplanung berücksichtigen (Ziel 2). Eine Ausweisung von Konzentrationszonen für die Errichtung von WEA steht i.d.R. nicht in Konflikt mit folgenden Ausweisungen des Gebietsentwicklungsplanes:

- Bereiche für den Schutz der Landschaft und für landschaftsorientierte Erholung
- Regionale Grünzüge
- Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz
- Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen
- Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzungen (Ziel 3).

Die Ausweisung von Fläche für die Nutzung der Windenergie kommt im Bereichen für den Schutz der Natur (BSN), in Waldbereichen, im Bereich der Darstellungen für Oberflächengewässer, in Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) sowie in Bereichen mit Darstellungen der Verkehrsinfrastruktur gemäß dem sachlichen Teilabschnitt Windenergie des Gebietsentwicklungsplanes nicht in Betracht. (Ziel 5).

Weitere Tabubereiche stellen kulturhistorisch bedeutsame Strukturen, Ortsbilder und Stadtsilhouetten sowie die Kammlagen des Wiehen- und des Wesergebirges, des Teutoburger Waldes und des Eggegebirges dar (Ziel 6). „Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Immissionen, zum Schutz hochwertiger Funktionen für Naturschutz und Landschaftspflege sowie zur Vermeidung gegenseitiger negativer Einflüsse mit anderen Raumnutzungen“ legt der Gebietsentwicklungsplan fest, dass Schutzabstände eingehalten werden müssen (Ziel 7).

### **2.1.3 Flächennutzungsplan**

Grundlage der Potenzialflächenermittlung bildet der derzeit wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld (Stadt Bielefeld, 2013).

Zurzeit werden „Vorrangflächen für Windenergieanlagen“ im Stadtteil Bröninghausen, Stadtbezirk Heepen und im Südosten der Ortslage Belzen, Stadtbezirk Jöllenbeck dargestellt.

Darüber hinaus ist ein Einzelstandort einer Windenergieanlage im Flächennutzungsplan im Westen des Stadtbezirks Jöllenbeck (südlich der Bargholzer Straße) dargestellt.

### **2.1.4 Landschaftsplan**

Für das Gebiet der Stadt Bielefeld wurde die Landschaftsplanung flächendeckend durch Aufstellung von drei Landschaftsplänen umgesetzt.

- Landschaftsplan Bielefeld-Ost, rechtskräftig seit dem 03.06.1995 in seiner 1. Änderung vom 16.07.2005 (Stadt Bielefeld, 2005 b),
- Landschaftsplan Bielefeld-Senne, rechtskräftig seit dem 03.06.1995 in seiner 3. Änderung vom 04.12.2006 (Stadt Bielefeld, 2006),
- Landschaftsplan Bielefeld-West, rechtskräftig seit dem 06.09.1999 in seiner 1. Änderung vom 16.07.2005 (Stadt Bielefeld, 2005 a).

Die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen und Bestimmungen dieser Landschaftspläne werden im Rahmen der Potenzialflächenermittlung berücksichtigt.

Über den Landschaftsplan werden im Einzelnen folgende Schutzgebiete festgesetzt:

- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG),
- Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG),
- Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG),
- Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 29 BNatSchG).

Insgesamt werden durch die Landschaftspläne etwa 57 % des Stadtgebietes unter Schutz gestellt, das entspricht einer Gesamtfläche von 14.680 Hektar. Hier machen, mit einem Anteil von 49 %, die Landschaftsschutzgebiete die größte Schutzkategorie aus. Etwa 8 % des Stadtgebietes sind als Naturschutzgebiet der höchsten Schutzkategorie zugeordnet.

Hinzu kommen kleinere Flächen geschützter Landschaftsbestandteile sowie 259 Naturdenkmale (i.d.R. punktuelle, aber auch flächenhafte) (Stadt Bielefeld, 2005 a; Stadt Bielefeld, 2005 b; Stadt Bielefeld, 2006).

## **2.2           Potenzielle natürliche Vegetation**

Die potenziell natürliche Vegetation (pnV) ist die Vegetation, die sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen als Endstadium der Sukzession entwickeln würde, wenn anthropogene Eingriffe unterblieben.

Der nördliche Bereich von Bielefeld ist den Tieflagen-Buchenwäldern des Flachlandes und des unteren Hügellandes (bis etwa 200 m) zuzuordnen. Diese Wälder bilden sich im Untersuchungsgebiet als Flattergras-Buchenwald aus (Trautmann, 1972).

Der Nordteil von Bielefeld wird zudem von einigen Siek- und Bachtälern durchzogen. Als potentielle natürliche Vegetation solcher Bachtäler ist der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald anzusehen. Eine sehr artenreiche natürliche Vegetationsgesellschaft aus Hainbuche, Stieleiche, Feldahorn, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Hasel, Schneeball etc.

Auf den Höhenlagen des Osnings finden sich mit Hainsimsen-Buchenwäldern mit Waldmeister-Buchenwäldern Charaktergesellschaften des Berg- und Hügellandes. Im Raum Dornberg liegen örtlich kleine Bereiche von Flattergras-Hainsimsen-Buchenwäldern im Komplex mit Waldmeister-Buchenwäldern vor (Trautmann, 1972). Die Kuppen des Teutoburger Waldes werden hingegen von Waldmeister-Buchenwäldern im Komplex mit Waldgersten-Buchenwäldern eingenommen (BfN, 2010).

Das südliche Stadtgebiet ist dem Eichen-Birkenwald-Gebiet zuzuordnen (Trautmann, 1972). Hier dominieren Pfeifengras-Buchen-Stieleichenwälder im Wechsel mit örtlich anstehenden Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwäldern (BfN, 2010). In kleineren Bereichen können sich auch Drahtschmielen-Buchenwälder, z. T. im Komplex mit Sandbirken-(Buchen-)Stieleichenwäldern, z. T. örtlich mit Flattergras-Buchenwäldern entwickeln (BfN, 2010). Im Bereich Brackwede, entlang der Lutter entspricht die potenzielle natürliche Vegetation einem Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald.

## **2.3           Reale Nutzung**

### **Landwirtschaftliche Nutzung**

Landwirtschaftlich genutzte Flächen finden sich vor allem in den nord(west-)lichen, im östlichen sowie im süd(west-)lichen Stadtrandgebieten. Insgesamt nehmen diese Flächen etwa 37 % des gesamten Stadtgebietes ein (ca. 9.570 ha). (Daten aus dem amtlichen Liegenschafts- und Katasterinformationssystem (ALKIS)).

## **Waldflächen**

Der Anteil an Waldflächen im Stadtgebiet von Bielefeld liegt mit ca. 20 % leicht unter dem des Landesdurchschnittes von 26 %. Der Anteil zwischen Laub- und Nadelwäldern ist in etwa gleich hoch (Daten aus dem amtlichen Liegenschafts- und Katasterinformationssystem (ALKIS)).

Als größeres zusammenhängendes Waldgebiet ist vor allem der Teutoburger Wald zu nennen. Daneben findet sich jedoch auch die Senne, mit ihren heute typischen Kiefernwäldern.

Neben den größeren zusammenhängenden Waldgebieten, sind kleinere Waldflächen über das gesamte Gemeindegebiet verteilt. Das Gebiet südlich des Teutoburger Waldes weist hierbei eine höhere Dichte an Flächen auf.

## **Wasserflächen**

Die Stadt Bielefeld ist mit etwa 560 Kilometern Fließgewässern und mehr als 350 Teichen als gewässerreich zu bezeichnen. Die Erklärung ist darin zu finden, dass Bielefeld auf der Wasserscheide zwischen Weser und Ems liegt. Hier entspringen viele kleine Bäche, die sich zu größeren Bächen bzw. kleinen Flüssen, wie z. B. Aa oder Lutter (Ems) vereinen.

Als größte Wasserfläche im Stadtgebiet ist der Obersee zu nennen. Dieser befindet sich im Stadtbezirk Schildesche und wurde zur Regulierung des Johannisbaches angelegt. Der nordöstliche Teil der Stadt entwässert über die Aa in die Weser, während das Wasser aus dem südwestlichen Teil der Ems zufließt.

Darüber hinaus finden sich im Stadtgebiet insgesamt 20 Wasserschutzgebiete der Schutzzone I. Diese Zonen stellen gesicherte Bereiche einer Trinkwasserentnahmestelle dar. Sie finden sich zum überwiegenden Teil im mittleren – südlichen Bereich des Stadtgebietes.

## **Siedlungsflächen**

Insgesamt ist Bielefeld in die zehn Stadtbezirke Mitte, Schildesche, Brackwede, Dornberg, Gadderbaum, Heepen, Jöllenbeck, Senne, Sennestadt und Stieghorst eingeteilt.

Der Höhenzug des Teutoburger Waldes hat hierbei einen starken Einfluss auf die Ausrichtung der Verkehrswege und damit auch auf die Lage von Siedlungen bzw. auf die wirtschaftliche Entwicklung der einzelnen Stadtteile.

Zu den Siedlungsschwerpunkten zählen die Stadtteile Bielefeld-Innenstadt, Oldentrup, Stieghorst, Ubbedissen, Heepen, Schildesche, Gadderbaum, Brackwede und Sennestadt. Hinzu kommen weitere Schwerpunkte mit Wohnhäusern und gewerblichen Anlagen, die z. T. durch größere Freiräume voneinander abgesetzt sind. Hierzu zählen Gadderbaum/

Bethel, Heepen, Altenhagen, Milse, Ummeln, Quelle, Holtkamp, Hoberge-Uerentrup, Großdornberg, Kirchdornberg, Niederdornberg-Deppendorf, Babenhausen, Schröttinghausen, Jöllbeck mit Theesen und Vilsendorf sowie Brake (Stadt Bielefeld, 2005 a; Stadt Bielefeld, 2005 b; Stadt Bielefeld, 2006).

Hinzu kommen isoliert liegende Siedlungen wie Baumheide, Bröninghausen, Dingerdisser Heide, Lämershagen, Grafenheide, Buschkamp, Im Brock, Heidsieker Heide, Hambrinks Heide und andere, die zur starken Zersiedlung im Stadtgebiet beitragen. Im südlichen Bereich des Stadtgebietes tragen das bestehende große Wochenendhausgebiet östlich Senne- und die Gebiete der Bodelschwingschen Anstalten in Eckardtsheim zu einer Zersiedlung bei.

Darüber hinaus finden sich zahlreiche Einzelhoflagen über das gesamte Stadtgebiet verstreut.

### **3. Ermittlung von Suchräumen für eine Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung im Flächennutzungsplan**

#### **3.1 Wirkfaktoren von Windenergieanlagen**

Einführend werden die potenziellen Wirkfaktoren von WEA auf den Natur- und Landschaftshaushalt dargestellt. Ziel der Potenzialanalyse ist es, potenzielle Konflikte dieser Wirkfaktoren bereits frühzeitig zu berücksichtigen und so mögliche Auswirkungen sowohl auf die Siedlungsflächen als auch auf den Natur- und Landschaftshaushalt durch die Planung zu vermeiden oder zu verringern. Die potenziell entstehenden Wirkfaktoren sind baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art und haben dementsprechend temporäre oder nachhaltige Auswirkungen auf den Natur- und Landschaftshaushalt.

**Tab. 1 Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen auf den Siedlungsbereich und den Natur- und Landschaftshaushalt**

<b>Wirkfaktor</b>	<b>potenzielle Auswirkung</b>
<b>baubedingt</b>	
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	Biotopverlust / -degeneration Bodendegeneration mit Verdichtung / Veränderung
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	Immissionsbelastung Beeinträchtigungen von Lebensräumen Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft
Baustellenbetrieb	Gesundheitsgefährdung, Belästigung Beunruhigung von Tieren
Bauwerksgründungen	Veränderung des Grundwasserdargebotes Veränderung der Grundwasserströme Bodendegeneration durch Veränderung

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung
<b>anlagebedingt</b>	
Flächenverlust	Verlust von Lebensraum Verlust von Bodenfunktionen
Bauwerkserrichtung	technische Überprägung Minderung der Erholungseignung Maßstabsverluste, Eigenartsverluste, Technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen
Zerschneidung, Fragmentierung	Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nah- nahrungshabitaten
<b>betriebsbedingt</b>	
mechanische Wirkungen	Rotor-Kollision mit der Verletzung, Tötung
akustische Wirkungen	Vergrämung durch Lärm
	Lärmentwicklung, Immissionsbelastung
optische Wirkungen	Vergrämung durch drehende Rotorblätter Schattenwurf, Diskoeffekt Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befuerung

### 3.2 Referenzanlage

Als Referenzanlage wird eine aktuell am Markt erhältliche WEA der 3 MW-Klasse herangezogen. Die gewählte WEA (Enercon E-101) weist einen Rotordurchmesser von 101 m auf. Die Rotorblattlänge beträgt demnach ca. 50 m. Die Entwicklung aus dem Jahr 2011 zeigt, dass Anlagen dieser Leistungsklasse zukünftig wahrscheinlich am häufigsten errichtet werden (DEWI, 2011). Derzeit werden Anlagen mit einem Rotordurchmesser von 60 bis 90 m am häufigsten errichtet, doch ist anhand der Zubaudaten der vergangenen Jahre der Trend zu größeren Rotordurchmessern (mehr als 90 m) zu erkennen, während der Anteil der neu errichteten WEA mit einem Rotordurchmesser zwischen 69 und 90 m deutlich abnimmt. Die Referenz-WEA ist mit einer Turmhöhe von 99 m, 135 m oder 149 m lieferbar (Enercon). Die erforderliche Turmhöhe ist abhängig von den Standortverhältnissen der geplanten WEA und kann auf der FNP-Ebene nicht abgeschätzt werden. Für die Potenzialanalyse zur Ermittlung von Suchräumen für die Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung im FNP wird als Referenz eine Turmhöhe von 99 m bestimmt. Im unmittelbaren Bereich der betreffenden Referenzanlage weist diese Anlage – unabhängig von ihrer Nabenhöhe – bei einer Nennleistung von 95 %<sup>1</sup> einen Schalleitungspegel von 106 dB(A) auf.

Die Bestimmung der Referenzanlage hat Einfluss auf die zu berücksichtigende Geometrie der Potenzialflächen (s. Kap.3.6.4) und die Schutzabstände zu Wohnnutzungen (s. Kap. 3.4.1).

<sup>1</sup> Entsprechende Schalleitungspegel von 106 dB(A) sind bei der betreffenden Anlage auch bei Windgeschwindigkeiten ab 8 m/s prognostizierbar.

### 3.3 Methodik der Potenzialflächenanalyse

Die Potenzialflächenanalyse stützt sich im Wesentlichen auf Kriterien, die durch den Windenergie-Erlass (WEE) des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen vom 11.07.2011 gegeben sind (MKULNV & MWEBWV NRW, 2011). Diese Analyse bezieht sich aber ebenso auf fachliche und rechtliche Grundlagen und Kriterien, wie z. B. die TA Lärm, das BNatSchG und die FFH- und Vogelschutzrichtlinie.

Der WEE benennt Tabubereiche, in denen die Nutzung der Windenergie auf Grund von Tabukriterien ausgeschlossen ist, ferner Bereiche, für die eine Einzelfallprüfung vorzusehen ist, und Bereiche, die für die Nutzung der Windenergie geeignet sind.

Unter Berücksichtigung des WEE werden im Rahmen einer Potenzialflächenanalyse geeignete Bereiche für die Nutzung der Windenergie ermittelt und ungeeignete Bereiche abgegrenzt. Die Analyse dient damit der Herleitung der Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie im Flächennutzungsplan.

In der Regel umfasst die Potenzialflächenanalyse ein dreistufiges Prüfverfahren, das nachstehend erläutert wird.

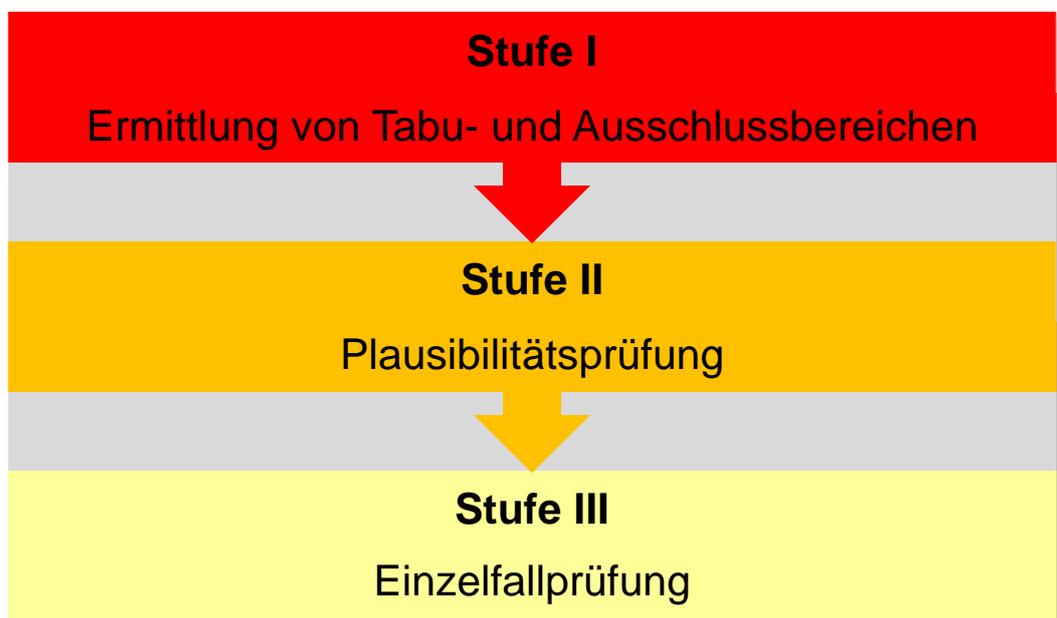


Abb. 1 Stufe I – Planungsraumanalyse

### 3.3.1 Stufe I – Planungsraumanalyse

Im Rahmen der Planungsraumanalyse werden Ausschlussbereiche und standardisierte Sicherheitsabstände überlagert und miteinander verschnitten, sodass vorläufige Potenzialflächen ermittelt werden können. Grundlage der Potenzialflächenermittlung sind vorhandene, digital verfügbare Daten zur Wohn- und Siedlungsstruktur, Schutzgebieten, regional-planerischen Festlegungen sowie zur Infrastruktur. Diese werden in ein Geografisches Informationssystem (GIS) eingebunden und miteinander verschnitten.

Bestimmte Tabukriterien können jedoch nicht im Rahmen der Stufe I berücksichtigt werden, sondern müssen im Einzelfall betrachtet werden. Ein zentraler Punkt der Eignungsbewertung einzelner Potenzialstandorte stellt z. B. die Prüfung der Verträglichkeit der Potenzialstandorte mit dem Artenschutz dar. Entsprechend der europäischen Vogelschutz-Richtlinie und des § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) muss bei Durchführung von Planungs- und Zulassungsverfahren sichergestellt werden, dass die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht erfüllt werden. Um Aussagen zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit der Potenzialstandorte machen zu können sind avifaunistische Kartierungen zur Erfassung des an den Potenzialstandorten vorkommenden Artenspektrums, insbesondere der brütenden Arten, einschließlich eines 1.000 m-Radius um die Potenzialstandorte, erforderlich. Zum Nachweis von Rotmilan-Horsten findet in Altholzbeständen bis zu 1,5 km Entfernung eine entsprechende Untersuchung statt. Dies ist für das gesamte Stadtgebiet aus wirtschaftlicher Sicht nicht tragbar. Um den erforderlichen Kartierungsumfang zu verringern, werden diese daher erst nach Abschluss der Stufe II, mit einer genauen Flächenkulisse in Auftrag gegeben.

Die Ergebnisse der Kartierung können nachfolgend jedoch dazu führen, dass einigen in Stufe II als geeignet bewerteten Standorten, die Eignung in Stufe III wieder abgesprochen werden muss.

Eine Übersicht der Tabukriterien und Restriktionsbereiche ist dem in Anlage B.4 beigefügten Kriterienkatalog zu entnehmen.

Hinweis: Der betreffende Kriterienkatalog wurde im Zuge der Entwurfserarbeitung entsprechend der aktuell maßgeblichen rechtlichen Rahmenbedingungen angepasst und weicht somit von dem der Vorentwurfsfassung zugrundeliegenden Kriterienkatalog ab.

### 3.3.2 Stufe II – Plausibilitätsprüfung

Die Plausibilitätsprüfung stellt die überschlägige Prüfung der Eignung einzelner Teilflächen dar, bei der Informationen von Gebietskennern und Nachbarkreisen oder -kommunen einbezogen werden, sodass bereits eine erste Voreinschätzung zur Eignung von Einzelflächen möglich ist. Die Bewertung der Teilflächen stellt auf dieser Stufe keine abschließende Einstufung dar, sondern dient dem Ausschluss offensichtlich ungeeigneter Potenzialstandorte.

Zunächst werden mögliche Restriktionen von Nachbarkommunen bzw. -gemeinden, die die zu ermittelnden Teilflächen verringern könnten, berücksichtigt. Hierzu zählen alle Kriterien,

die die Einhaltung bestimmter Abstandswerte erforderlich machen, wie Siedlungsräume, einzelne Wohngebäude im Außenbereich und infrastrukturelle Einrichtungen mit besonderem Schutzbedürfnis. Eine entsprechend der aktuellen Rechtsprechung maßgebliche Differenzierung nach "harten" und "weichen" Abstandskriterien ist dem in Anlage B.4 beigefügten Kriterienkatalog zu entnehmen.

Hinweis: Der betreffende Kriterienkatalog weicht von dem der Vorentwurfsfassung zugrundeliegenden Kriterienkatalog ab.

Auch die Windhöflichkeit stellt ein Kriterium zur überschlägigen Bewertung der Eignung zum Betrieb von WEA an den jeweiligen Teilflächen dar. Der Grenzwert für einen wirtschaftlichen Betrieb von WEA der 3 MW Klasse liegt bei einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von ca. 5,5 m/s.

Hinweise und Informationen zum Vorkommen windkraftsensibler Arten werden als ein Kriterium gewertet, das zu einem Ausschluss einer Teilfläche führen kann. Besonders langjährige Nachweise von Arten, die zum einen eine hohe Brutplatztreue besitzen und zum anderen besonders windkraftsensibel sind, werden als Ausschlusskriterium gewertet. Als Ausschluss sind die Hinweise insbesondere dann zu werten, wenn die mögliche Potenzialfläche vollständig oder zu einem überwiegenden Teil innerhalb der Kernhabitate dieser Arten liegt. Als Nachweis über ein Vorkommen sensibler Arten fließen die vom Umweltamt der Stadt Bielefeld zur Verfügung gestellten Daten des Artenkatasters in die Plausibilitätsprüfung ein.

Aktuelle Hinweise und Informationen zu windkraftsensiblen Arten werden als ein Kriterium gewertet, welches zu einem Ausschluss einer Fläche führen kann. Als Hinweise zu faunistischen Vorkommen dient das, vom Umweltamt Bielefeld zur Verfügung gestellte Artenkataster. Als Ausschluss sind die Hinweise insbesondere dann zu werten, wenn die mögliche Potenzialfläche vollständig oder zu einem überwiegenden Teil innerhalb der Kernhabitate dieser Arten liegt.

Nachdem mögliche weitere Tabukriterien für die Nutzung der Windenergie in der Stufe II berücksichtigt wurden, werden sämtliche Teilflächen im Stadtgebiet auf eine festgelegte Mindestflächengröße überprüft. Die Mindestflächengröße bezieht sich auf den Raumanpruch der als Referenzanlage bestimmten WEA-Typ E-101 vom Hersteller Enercon mit einer Leistung von 3 MW und einer Gesamthöhe von knapp 150 m. Die Mindestflächengröße errechnet sich aus der vom Rotor (Durchmesser 101 m) der Referenzanlage überstrichenen Grundfläche. Die Mindestflächengröße beträgt demnach 0,8 ha. Bei Flächen mit geringerer Flächengröße ist es möglich, dass die WEA mit ihrem Rotor z. B. über Naturschutzgebiete oder in Sicherheitsabstandszonen zu Infrastrukturtrassen oder Wohnbebauungen hineinreicht, sodass erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. Aus diesem Grund wird ebenso die Geometrie einer Fläche auf ihre Eignung zur Errichtung einer WEA hin überprüft. Die hier erforderliche geometrische Mindestanforderung an die Teilflächen entspricht einer Kreisfläche mit einem Durchmesser von 100 m.

Die überschlägige vorläufige Eignungsbewertung der Potenzialstandorte in Stufe II entspricht im Wesentlichen einer fachgutachterlichen Gesamtabwägung der Eignung der einzelnen Teilflächen, die an eine zweistufige Bewertungsskala (s. Tab. 2) angelehnt ist. Die im Rahmen der Stufe II als ungeeignet bewerteten Flächen, werden in der Stufe III nicht untersucht.

**Tab. 2      Überschlägige Bewertung der Potenzialstandorte im Rahmen der Plausibilitätsprüfung**

+	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Das Flächenpotenzial reicht aus für die Errichtung von einer und mehr WEA.</li> <li>○ Im räumlichen Zusammenhang bestehen weitere Potenzialflächen, sodass mehr WEA im räumlichen Zusammenhang errichtet werden können.</li> </ul> <p>→ <b>Aus den standortspezifischen Vorgaben kann eine Eignung abgeleitet werden.</b></p> <p>→ <b>Der Eignung des Potenzialstandortes stehen im Ergebnis der Plausibilitätsprüfung keine standortspezifischen oder naturschutzfachlichen Aspekte entgegen.</b></p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Das Flächenpotenzial reicht zur Errichtung von mind. einer WEA nicht aus.</li> <li>○ Flächengröße kleiner als 0,8 ha (Flächengröße der vom Rotor überstrichenen Grundfläche)</li> <li>○ Flächenbreite geringer als 100 m (Durchmesser der vom Rotor überstrichenen Grundfläche)</li> <li>○ WEA-Standorte liegen näher als 300 m zueinander (negative Beeinflussung der WEA untereinander)</li> <li>○ Aktuelle Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten</li> </ul> <p>→ <b>Aus den standortspezifischen Vorgaben lässt sich ableiten, dass dieser Potenzialstandort für die Errichtung von WEA ungeeignet ist.</b></p> <p>→ <b>Aufgrund der fehlenden standorttechnischen Eignung sowie der zu erwartenden negativen Auswirkungen auf den Natur- und Landschaftshaushalt wird der Potenzialstandort grundsätzlich als ungeeignet bewertet.</b></p>

Die Erarbeitung der Potenzialflächenanalyse erfolgte parallel zur Erarbeitung der Vorentwurfsfassung der 230. Änderung des Flächennutzungsplanes. Bereits in einer frühen Bearbeitungsphase konnten damit die Ergebnisse der Prüfstufen I und II der Potenzialflächenanalyse in die beabsichtigte Änderung des Flächennutzungsplanes integriert werden.

### 3.3.3      Stufe III – Einzelfallprüfung

Parallel zur Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden sowie sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte die Erarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung sowie der Umweltprüfung.

Zur abschließenden Eignungsbewertung wurden die in Stufe II als geeignet bewerteten Flächen, d. h. die im Vorentwurf definierten Potenzialflächen einer Einzelfallprüfung unterzogen. Diese Prüfphase III berücksichtigt die Auswertung der im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden eingegangenen Stellungnahmen, die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung sowie der Umweltprüfung. Sie umfasst auf Grund der aktuellen Rechtsprechung erforderliche Anpassungen bei der Differenzierung nach

"harten" und "weichen" Tabukriterien sowie die Berücksichtigung förmlich eingeleiteter Bauleitplanverfahren im räumlichen Zusammenhang mit den Potenzialflächen für die Nutzung der Windenergie.

Mit Blick auf die parallele Erarbeitung des gesamten vorgenannten städtebaulichen Abwägungsmaterials einerseits und der städtebaulichen Planung mit Begründung andererseits soll – auch um inhaltliche Wiederholungen zu vermeiden – auf weitergehende Ausführungen zur Einzelfallprüfung in der vorliegenden Potenzialstudie verzichtet werden. Die Zusammenführung sämtlicher Aspekte der Einzelfallprüfung erfolgt in der städtebaulichen Begründung der 230. Änderung des Flächennutzungsplanes (vgl. Anlage B.2).

### **3.3.4 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen der Einzelfallprüfung**

#### **3.3.4.1 Rechtliche Grundlagen**

Entsprechend der europäischen Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) und des § 44 BNatSchG muss bei Durchführung von Planungs- und Zulassungsverfahren sichergestellt werden, dass die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht erfüllt werden.

Aufgrund der sehr großen Anzahl besonders geschützter Arten, zu denen u. a. alle wild lebenden europäischen (einheimischen) Vogelarten zählen, wurde vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine Liste der regelmäßig in Nordrhein-Westfalen vorkommenden, planungsrelevanten „streng geschützten Arten“ und „europäischen Vogelarten“ erstellt. Die als planungsrelevant definierten Arten sind in Nordrhein-Westfalen bei der artenschutzrechtlichen Prüfung in Fachplanungen zu berücksichtigen.

Die Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände erfolgt durch Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG. Demnach ist es verboten

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

Ausnahmen können gemäß § 45 BNatSchG nur zugelassen werden, wenn der Eingriff aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist, wenn

zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

In den gemeinsamen Handlungsempfehlung „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben“ des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.08.2010 werden folgende Anforderungen formuliert: *„Im Regelfall bleibt „die eigentliche Artenschutzprüfung mit vertiefenden Art-für-Art-Betrachtungen“ dem Bebauungsplan bzw. dem Zulassungsverfahren vorbehalten. Dies gilt jedoch nicht für die Planung von WEA-Konzentrationszonen. Wenn mit der Windenergieplanung die Ausschlusswirkung nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB erzielt werden soll, erfüllt sie eine dem Bebauungsplan vergleichbare Funktion. Sofern hierbei artenschutzrechtliche Belange nicht geprüft werden, kann dies dazu führen, dass die Planung aufgrund rechtlicher Hindernisse nicht vollzugsfähig und damit unwirksam ist.“*

*Im Zuge des Flächennutzungsplanverfahrens sind artenschutzrechtliche Konflikte in der Weise zu behandeln, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erkennbar werden, die zu einer Versagung der Genehmigung auf der nachgeordneten Planungs- und Genehmigungsebene führen können. Sofern standortrelevante Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Zuge der Flächennutzungsplanung nicht ausgeschlossen werden können, muss eine planerische Lösung entweder bereits im Flächennutzungsplan (durch räumliche Steuerung) gefunden werden, oder es muss dargelegt werden, in welcher Weise eine Konfliktlösung in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren möglich ist.“*

### 3.3.4.2 Konfliktpotenzial und Wirkfaktoren

Bei der Abschätzung der potenziellen Auswirkungen der Planung sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu beachten. Die nachfolgende Auflistung stellt eine Übersicht potenzieller Auswirkungen auf die Fauna bei einer Errichtung von WEA dar:

**Tab. 3 Potenziellen Beeinträchtigungen von Tieren durch Windenergieanlagen**

<b>Wirkfaktor</b>	<b>potenzielle Auswirkung</b>
<b>baubedingt</b>	
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	Biotopverlust / -degeneration
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	Beeinträchtigungen von Lebensräumen
Baustellenbetrieb	Beunruhigung von Tieren
Bauwerksgründungen	Bodendegeneration durch Veränderung

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung
<b>anlagebedingt</b>	
Flächenverlust	Verlust von Lebensraum
Zerschneidung, Fragmentierung	Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten
<b>betriebsbedingt</b>	
mechanische Wirkungen	Rotor-Kollision mit Verletzung, Tötung
akustische Wirkungen	Vergrämung durch Lärm
optische Wirkungen	Vergrämung durch drehende Rotorblätter, Schattenwurf

Die aufgeführten baubedingten Wirkfaktoren einer WEA auf Tiere lassen sich aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung im Hinblick auf die potenziellen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen vernachlässigen.

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

- **Kollisionen** mit den sich drehenden Rotorblättern  
→ Tötung von Individuen
- **Barrierewirkung** im Bereich von Flugkorridoren  
→ Schwächung der Konstitution der ziehenden Arten
- **Scheuchwirkung** durch Lärm oder Silhouetteneffekte  
→ Lebensraumverluste.

Daher zeigen besonders flugfähige Tierarten wie Vögel und Fledermäuse eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen. Wobei sich Scheuchwirkungen von Windenergieanlagen fast ausschließlich auf die Avifauna auswirken. In Einzelfällen kann es darüber hinaus auch zu Beeinträchtigungen von andern Säugetierarten, wie z. B. Wildkatze und Luchs kommen (LUWG, 2010).

Um eine Erheblichkeit von Auswirkungen der genannten Wirkfaktoren auf einzelne Arten bzw. Artengruppen beurteilen zu können, ist eine differenziertere Betrachtung notwendig. Im folgenden Kapitel werden windkraftsensible Vogel- und Fledermausarten anhand der aktuellen Literatur herausgestellt und das Gefahrenpotenzial gegenüber Windenergieanlagen eingeschätzt.

### 3.3.4.3 Windkraftsensible Arten

#### Avifauna

Barriere- und Scheuchwirkungen (vgl. 3.3.4.2) von Windenergieanlagen werden in der Literatur auch als Non-letale Wirkungen bezeichnet (Hötker, et al., 2005). Die Barrierewirkung

ist hierbei bisher nur unzureichend untersucht worden. Darunter wird das Ausweichen von Vögeln beim Anflug auf WEA während des Zuges oder bei sonstigen regelmäßig auftretenden Flugbewegungen (z. B. zwischen Ruhestätten und Nahrungshabitaten) verstanden. Allgemein können jedoch als besonders Barriere empfindliche Arten Gänse, Milane, Kraniche, Watvögel und kleine Singvögel herausgestellt werden.

Es konnte bislang nicht herausgefunden werden, in welchem Maße die betroffenen Arten von einem Barriere- Effekt geschädigt werden (Störung des Zugablaufs, Beeinträchtigung des Energiehaushalts) (Hötker, et al., 2005). Eine Barrierewirkung der WEA beim Zuggeschehen ist jedoch unabhängig von der Höhe der Anlagen (BfN, 2011).

Scheuchwirkungen führen potenziell zu einer Verdrängung von Vögeln aus Rasthabitaten und Brutplätzen. Eine Betroffenheit zeigen vor allen im Offenland lebende Arten. Bei den Rastvögeln sind hier Gänse, Enten und Watvögel zu nennen. Bei Brutvögeln sind überwiegend Hühnervögel sowie einige Wiesenvögel, wie Kiebitz, Feldlerche und Wachtelkönig, aber auch einige Greifvögel wie z. B. der Schreiadler betroffen. Beispielsweise halten unter den Brutvögeln Kiebitz und Feldlerche Abstände von 100 m zu einem WEA- Standort ein (Steinborn, et al., 2011). Ein Verlust von Brutplätzen von Offenlandarten, aufgrund der Verringerung der Habitateignung durch eine WEA, kann in der Regel durch CEF- Maßnahmen<sup>2</sup> kompensiert werden. Eine Betroffenheit lässt sich hierdurch bei vielen Vogelarten, die aufgrund der Scheuchwirkung einer WEA Brutplätze verlieren, im Vorfeld vermeiden. Bei hohen Brutvorkommen, von z. B. Kiebitz und Feldlerche und fehlenden Kompensationsmöglichkeiten in Form von verfügbaren Ackerflächen im räumlich- funktionalen Zusammenhang, kann es jedoch im Einzelfall möglich sein, dass Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich sind.

Es verbleibt demnach die direkte, meist letale Wirkung durch Kollision. Eine Einstufung des Kollisionsrisikos einzelner Vogelarten erfolgt auf Basis der von T. Dürr von 2004 bis zum 03.01 2011 in der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg geführten bundesweiten Fundkartei (Dürr, 2012). Von Kollisionen sind besonders Greifvögel, wie z. B. der Rotmilan betroffen (Europäische Kommission, 2010; Illner, 2012).

Die folgende Zusammenstellung „windenergiesensibler Vogelarten“ beruht auf der nach (Kiel, 2012) erfolgten Aufstellung der „windenergiesensiblen Arten“ in NRW sowie den Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW, 2007). Hierbei werden sowohl kollisionsgefährdete Vogelarten als auch Vogelarten berücksichtigt, die aufgrund der Scheuchwirkung mit Habitat-Verlagerung reagieren und demnach große Abstände zu WEA benötigen.

---

<sup>2</sup> CEF-Maßnahmen = continuous ecological functionality-measures = vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG

**Tab. 4 Auflistung windenergiesensibler Vogelarten (Kiel, 2012) (LAG-VSW, 2007)**

• Raufußhühner (alle Arten) (L)	• Wiesenweihe (K, L)	• Wachtelkönig (K, L)
• Kormoran (L)	• Rohrweihe (K, L)	• Goldregenpfeifer (L)
• Rohrdommel (L)	• Schwarzmilan (K, L)	• Möwen (alle Arten) (L)
• Zwergdommel (L)	• Rotmilan (K, L)	• Großer Brachvogel (K)
• Reiher (Brutkolonien) (L)	• Seeadler (L)	• Seeschwalben (alle Arten) (L)
• Schwarzstorch (K, L)	• Wespenbussard (K)	• Sumpfohreule (L)
• Weißstorch (K, L)	• Baumfalke (K, L)	• Uhu (K, L)
• Fischadler (L)	• Wanderfalke (L)	• Kolkrabe (K)
• Kornweihe (L)	• Kranich (L)	• Graumammer (K)

K = Art wird aufgeführt von Kiel (2012); L = Art wird aufgeführt von LAG-VSW (2007)

Die aufgeführte Tabelle wird von Langgemach & Dürr (LUGV, 2012) sowie Steinborn et. al. (2011) um folgende Arten erweitert (Tab. 5):

**Tab. 5 Auflistung weiterer windenergiesensibler Vogelarten (LUGV, 2012) (Steinborn, et al., 2011)**

• Rotschenkel (LD)	• Uferschnepfe (LD)	• Kampfläufer (LD)
• Kiebitz (S)	• Feldlerche (S)	

LD = Art wird aufgeführt von Langgemach & Dürr (LUGV, 2012); S = Art wird aufgeführt von Steinborn et. al. (2011)

## Fledermausfauna

Nach Auswertung der einschlägigen Fachliteratur müssen WEA als gefährdende Hindernisse für einzelne Fledermausarten angenommen werden. In Deutschland betroffen sind insbesondere die im offenen Luftraum jagenden Arten wie Zwergfledermaus und Kleiner und Großer Abendsegler, die auch zu den ziehenden Arten zählen ebenso wie die Zweifarbfledermaus, Flughautfledermaus und Zwergfledermaus. Diese Arten finden sich daher auch in hohen Zahlen in der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Dürr, 2012). Hauptsächliche Todesursache sind hierbei neben der direkten Kollision auch die starken Luftverwirbelungen im Bereich der Rotorblätter, die i.d.R. zu einem Barotrauma<sup>3</sup> der Lungen führen (Baerwald, et al., 2008).

Lediglich bei den Arten der Gattungen *Plecotus* (Langohrfledermäuse), *Myotis* (Mausohren) und *Barbastella* (Mopsfledermaus) kann von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (Brinkmann, et al., 2011; Rydell, et al., 2010). Bei der Gattung *Myotis* ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Kollisionsgefährdung durch saisonale Wanderungen gegeben ist (LANU, 2008).

<sup>3</sup> „Druckverletzung“ durch eine Änderung des Umgebungsdrucks.

Bislang ist nicht bekannt inwieweit Individuenverluste zu einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne einer Verschlechterung des Populationszustandes führen können. Fledermäuse können aufgrund ihrer relativ niedrigen Fortpflanzungsrate, in Verbindung mit einem hohen Lebensalters, Populationsverluste nur über sehr große Zeitspannen ausgleichen, wenn keine weiteren Individuenverluste auftreten.

Im Folgenden werden die für NRW relevanten Fledermausarten mit der artspezifischen Kollisionsgefährdung aufgeführt.

**Tab. 6 Windkraftrelevante Fledermausarten**

Art Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Gefährdung
Breitflügel-Fledermaus <sup>4, 3, 5, 6</sup>	<i>Eptesicus serotinus</i>	Verlust von Jagdhabitaten, Wanderungsbedingte Kollisionen
Fransenfledermaus <sup>5</sup>	<i>Myotis nattereri</i>	Wanderungsbedingte Kollisionen
Große Bartfledermaus <sup>5, 6</sup>	<i>Myotis brandtii</i>	Wanderungsbedingte Kollisionen
Großer Abendsegler <sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup>	<i>Nyctalus noctula</i>	Verlust von Jagdhabitaten, Wanderungsbedingte Kollisionen
Großes Mausohr <sup>6</sup>	<i>Myotis myotis</i>	Wanderungsbedingte Kollisionen
Kleine Bartfledermaus <sup>5, 6</sup>	<i>Myotis mystacinus</i>	Wanderungsbedingte Kollisionen
Kleiner Abendsegler <sup>2, 3, 4, 5, 6</sup>	<i>Nyctalus leisleri</i>	Verlust von Jagdhabitaten, Wanderungsbedingte Kollisionen
Mückenfledermaus <sup>4, 3, 5, 6</sup>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Verlust von Jagdhabitaten, Wanderungsbedingte Kollisionen
Nordfledermaus <sup>6</sup>	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Große Flughöhe Attraktion durch Lichtemissionen
Rauhautfledermaus <sup>2, 3, 4, 5, 6</sup>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Verlust von Jagdhabitaten Wanderungsbedingte Kollisionen
Teichfledermaus <sup>5, 6</sup>	<i>Myotis dasycneme</i>	Wanderungsbedingte Kollisionen
Wasserfledermaus <sup>5, 6</sup>	<i>Myotis daubentonii</i>	Wanderungsbedingte Kollisionen
Zweifarb-Fledermaus <sup>2, 3, 4, 5, 6</sup>	<i>Vespertilio murinus</i>	Verlust von Jagdhabitaten Wanderungsbedingte Kollisionen
Zwergfledermaus <sup>2, 3, 4, 5, 6</sup>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Verlust von Jagdhabitaten Wanderungsbedingte Kollisionen

<sup>1</sup> (Kiel, 2011)

<sup>4</sup> (Brinkmann, et al., 2011)

<sup>2</sup> (MUGV Brandenburg, 2010)

<sup>5</sup> (LANU, 2008)

<sup>3</sup> (MUGV Brandenburg, 2011)

<sup>6</sup> (Europäische Kommission, 2010)

In der Tabelle grau hinterlegt sind die Arten, die in annähernd allen Veröffentlichungen als kollisionsgefährdet eingestuft werden. Die Gattung *Myotis* weist gem. Brinkmann (2004) keine Kollisionsgefährdung während Transfer- und Jagdflügen auf. Es besteht jedoch ein hohes Konfliktpotenzial, wenn die WEA innerhalb von Waldflächen errichtet wird. Zudem ist eine Kollisionsgefährdung durch saisonale Wanderungen gegeben (LANU, 2008).

Für NRW müssen damit sieben Fledermausarten als besonders sensibel gegenüber Windenergieanlagen angenommen werden. Die hier getroffene Artenauswahl deckt sich mit den Angaben von Kiel (2012).

### **3.4 Stufe I - Ermittlung von Tabu- und Ausschlussbereichen**

Die Kriterien zur Ermittlung von Ausschluss- und Tabuflächen sind im Kriterienkatalog entsprechend Anlage B.4 dargestellt. Als Ausschlussbereiche bei der Planungsraumanalyse (Stufe I) werden bestimmte Siedlungs-, Infrastruktur-, Naturschutz-, Wald- und Gewässerflächen festgelegt, die im Folgenden aufgeführt werden. Diese Ausschlussbereiche sind im Wesentlichen durch die Bestimmungen des Windenergie-Erlasses (MKULNV & MWEBWV NRW, 2011) vorgegeben, beziehen sich aber ebenso auf fachliche und rechtliche Grundlagen und Kriterien, wie z. B. die TA Lärm, das BNatSchG und die FFH- und Vogelschutzrichtlinie.

Hinweis: Die Ergebnisse der vorliegenden Potenzialflächenanalyse bilden die Grundlage für die Ableitung der Flächenkulisse der Vorentwurfsfassung der 230. Änderung des Flächennutzungsplanes.

Der Kriterienkatalog der Entwurfsfassung berücksichtigt entsprechend der jüngeren Rechtsprechung die nunmehr maßgebliche Differenzierung nach "harten" und "weichen" Abstandskriterien und weicht daher von dem der Vorentwurfsfassung zugrundeliegenden Kriterienkatalog ab.

#### **3.4.1 Siedlungsflächen**

Ausgeschlossen von der weiteren Potenzialflächenbetrachtung werden Ausweisungen des FNP wie Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen und Sonderbauflächen für Einrichtungen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit<sup>4</sup> und zur Erholung, wie auch die entsprechenden Festsetzungen der maßgeblichen Bebauungspläne. Zum Schutz dieser Nutzungen vor Lärm, Schattenwurf und optischer Bedrängung wird um diese Flächen eine Pufferzone von 500 m als Ausschlussbereich festgelegt. Diese Abstandswerte stellen das erforderliche Minimum dar.

Weiterhin ausgeschlossen werden Wohnnutzungen im Außenbereich und Gemeinbedarfsflächen. Die Wohnnutzungen im Außenbereich werden ermittelt über die Abfrage der Wohngebäude im Außenbereich im Amtlichen Liegenschafts- und Katasterinformationssystem (ALKIS). Zum Schutz der Wohnnutzungen vor Lärm, Schattenwurf und optischer Bedrängung wurde eine Pufferzone von 300 m als Ausschlussbereich festgelegt. Auch dieser Mindestabstandswert stellt keine endgültige Festlegung des erforderlichen Schutzabstandes dar, sondern bedarf im Einzelfall einer weiteren Betrachtung und wird, wenn erforderlich erweitert.

---

<sup>4</sup> Darunter fallen im Stadtgebiet von Bielefeld u. a. die von Bodelschwingh'sche Anstalten im Stadtbezirk Gadderbaum (Bethel) und Sennestadt (Eckardtsheim).

Die Schutzabstände von 500 m zum wohnbaulich genutzten beplanten bzw. unbeplanten Innenbereich sowie von 300 m zu Wohnnutzungen im Außenbereich (gem. § 35 BauGB) leiten sich aus dem Urteil des OVG NRW aus dem Jahr 2006 zur optisch bedrängenden Wirkung von WEA ab. Ist der Abstand geringer als die 2-fache Gesamthöhe der WEA (Referenzanlage ca. 150 m, s. Kap. 3.2), führt die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage. Liegt der Abstand zwischen der 2- bis 3-fachen Gesamthöhe der WEA, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls. Die Referenzanlage (s. Kap. 3.2) weist eine Gesamthöhe von ca. 150 m auf. Bei einem Abstand von 300 m (entspricht der 2-fachen Anlagengesamthöhe), ist die optisch bedrängende Wirkung der potenziell errichteten WEA im Einzelfall zu bewerten. Bei Entfernungen von mehr als 450 m (mehr als dreifache Anlagen-Gesamthöhe) zu Wohnnutzungen im Umfeld der Potenzialflächen kann davon ausgegangen werden, dass eine optisch bedrängende Wirkung nicht mehr besteht.

Weitere Grundlage für die Berücksichtigung der gewählten Abstandswerte von 300 m zu Wohnnutzungen im Außenbereich und 500 m zu Wohnnutzungen im planungsrechtlichen Innenbereich stellen die Lärmauswirkungen dar. In einer Veröffentlichung des Landesumweltamtes NRW wird ein Schallleistungspegel von 103 dB(A) als typischer Wert von WEA genannt (LUA NRW, 2002, p. 10). Nach Berechnungen erzeugt die im Beispiel betrachtete WEA im Nennleistungsbetrieb in Abhängigkeit vom Abstand folgende Beurteilungspegel (LUA NRW, 2002, p. 16):

- 45 dB(A) in ca. 280 m
- 40 dB(A) in ca. 410 m
- 35 dB(A) in ca. 620 m

Die Referenzanlage (s. Kap. 3.2) weist mit 106 dB(A) einen etwas höheren Schalldruckpegel auf. Die Schalldruckpegel stellen sich bei der Referenzanlage mit zunehmender Entfernung wie folgt dar:

- 45 dB(A) in ca. 390 m (Misch-, Dorf- und Kerngebieten (MI, MD, MK))
- 40 dB(A) in ca. 580 m (Allgemeine und Besondere Wohngebiete (WA, WB))
- 35 dB(A) in ca. 860 m (reine Wohngebiete (WR) sowie Kurgemeinden und Krankenhäuser)

Grundlage der Berechnung der Abstandswerte ist die DIN ISO 9613-2. Für den Schalldruckpegel wird für die mittlere Mitwindwetterlage die Rechnung nach folgender Gleichung durchgeführt (Bewuchsdämpfung, Bebauungsdämpfung und Einfügungsdämpfung durch Schallschirme werden hierbei nicht berücksichtigt (LfU, 2006)):

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

Nach TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten nachts 45 dB(A). In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten nachts 40 dB(A) und in reinen Wohngebieten, Kurgemeinden sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten nachts 35 dB(A). Somit stellen

für die Referenzanlage bei einem Betrieb mit 95 % der Maximalleistung für Einzel-Wohnnutzungen im Außenbereich (45 dB(A)) 390 m und für Wohnnutzungen mit einem Grenzwert von 35 dB(A) 860 m die erforderlichen Lärm-Schutzabstände dar.

Da im Einzelfall auch mit einem schalloptimierten Betrieb immer noch ein wirtschaftlicher Betrieb von WEA ermöglicht werden kann und im Hinblick auf eine optisch bedrängende Wirkung geringere Abstandswerte möglich sind, werden die sich aus dem Kriterium der optisch bedrängen Wirkung abgeleiteten geringeren Abstandswerte von 300 m bzw. 500 m zur Potenzialflächenanalyse herangezogen. Somit werden in der Potenzialflächenanalyse Potenzialbereiche in die Betrachtung miteinbezogen, die aller Wahrscheinlichkeit nach nur einen schalloptimierten Betrieb ermöglichen. Das OVG Lüneburg vom 21. Juli 1999 (1 L 5203/96, BRS 62 Nr. 110) stützt diese Vorgehensweise, indem es entschied, dass es nicht sachgerecht sei, von dem Abstand von 300 m zu Wohnhäusern im Außenbereich abzuweichen, da moderne WEA in der Lage seien, mit einem Schalleistungspegel von rd. 100 dB(A) die nächtlichen Grenzwerte für diesen Bereich von 45 dB(A) nach der TA Lärm einzuhalten.

Auf der Ebene des Flächennutzungsplanes ist ferner das Wochenendhausgebiet Markengrund im Stadtbezirk Sennestadt als Sonderbaufläche dargestellt. Dem Wochenendhausgebiet wurde ein Pufferabstand von 300 m zugewiesen, wobei sich faktisch durch überlagernde Ausschlusskriterien für den Bereich des Wochenendhausgebietes jedoch wesentlich größere Abstände zu den derzeit definierten Suchräumen bzw. Teilflächen für die Windenergienutzung ergeben. Damit sind auch hier Beeinträchtigungen grundsätzlich ausgeschlossen.

Als weitere Ausschlussbereiche werden Grünflächen, Gewerbliche Bauflächen, Gewerbeflächen sowie Sonderbauflächen mit anzunehmendem geringerem Schutzanspruch definiert. Diese Nutzungsarten weisen in der Regel kaum bzw. eingeschränkt Empfindlichkeiten gegenüber WEA auf, sodass auf einen pauschalisierten Abstandswert verzichtet wird.

Die Ausweisungen der Allgemeinen Siedlungsbereiche (ASB) aus dem Gebietsentwicklungsplan werden ebenfalls als Tabubereiche berücksichtigt. Auch für die ASB werden Abstandswerte von 500 m im Rahmen der Potenzialflächenermittlung eingehalten.

Die Festlegung der hier getroffenen Auswahl an Siedlungsflächen als Tabubereiche im Rahmen der Planungsraumanalyse führt bereits zu einem Ausschluss von ca. 96 % der Fläche des Stadtgebiets.

Diese Abstandswerte entsprechen dem Mindestmaß im Hinblick auf die gewählte Referenzanlage Enercon E-101, die dem zum Zeitpunkt der Durchführung der Planungsraumanalyse der Klasse der am häufigsten errichteten WEA (DEWI, 2011) zugerechnet wird (vgl. Kap. 3.2). Eine Nutzung der ermittelten Flächen zur Errichtung von WEA mit größeren Gesamthöhen ist möglich, bedingt dann aber, dass im Hinblick auf die optische bedrängende Wirkung größere Abstände zu Wohnnutzungen eingehalten werden müssen.

### 3.4.2 Naturschutzrechtlich bedeutsame Gebiete

Naturschutzrechtlich ausgewiesene Flächen stellen naturschutzfachlich bedeutsame Bereiche dar, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störungen aufweisen und unter Schutz gestellt werden, um die Erhaltung oder Wiederherstellung der Funktionen des Natur- und Landschaftshaushaltes sicherzustellen.

#### Schutzgebietssystem Natura 2000

Das Schutzgebietsnetz Natura 2000 wurde ausgewiesen, um die biologische Vielfalt in der Europäischen Union zu erhalten und wiederherzustellen. Es umfasst neben den FFH-Gebieten die Vogelschutzgebiete.

Im Stadtgebiet von Bielefeld finden sich zwei ausgewiesene FFH-Gebiete. Auf dem Höhenzug des Teutoburger Waldes befindet sich das FFH-Gebiet DE-4017-301 „Östlicher Teutoburger Wald“. Darüber hinaus sind die baulichen Anlagen der Sparrenburg und das ringsum liegende Parkgelände als FFH-Gebiet „Sparrenburg“ (DE-3917-301) ausgewiesen. Die unterirdischen Gewölbe der Burg bieten ideale Voraussetzungen für das Vorkommen und die Überwinterung von Fledermäusen.

#### Naturschutzgebiete

Die drei Bielefelder Landschaftspläne weisen insgesamt 39 Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von etwa 1.950 Hektar aus (etwa 8 % des Stadtgebietes) (Stadt Bielefeld, 2005 b; Stadt Bielefeld, 2005 a; Stadt Bielefeld, 2006). Die Naturschutzgebiete dienen unterschiedlichen Schutzzwecken. Der Schutz der als FFH-Gebiet gemeldeten Buchenwald-Komplexe und der Schutz von Bachauen und Sieken stehen in Bielefeld flächenmäßig an vorderster Stelle. Magerstandorte, Gesteinsbiotopie, Feuchtwiesen, Stillgewässer und sonstige Biotopie sind in Bielefeld an den Naturschutzgebietsflächen nur untergeordnet beteiligt.

**Tab. 7 Auflistung der Naturschutzgebiete im Stadtgebiet von Bielefeld**

Landschaftsplan Bielefeld-West (Stadt Bielefeld, 2005 a)				
Nr.	Name	Fläche [ha]	Bezirk	Schutzgegenstand (nicht vollständig)
W2,1-1	Beckendorfer Mühlenbachtal	125,68	Dornberg Jöllennebeck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weitgehend zusammenhängendes Sieksystem mit feuchten Grünlandgesellschaften und Erlen-Eschenwald,</li> <li>• bedeutender Fischlebensraum,</li> <li>• Kleingewässer</li> </ul>
W2,1-2	Deppendorfer Wiesen	12,48	Dornberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feuchte Grünlandgesellschaften</li> </ul>
W2,1-3	Moorbachtal	54,2	Jöllennebeck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieksystem mit feuchten Grünlandgesellschaften, Kleingewässer</li> </ul>
W2,1-4	Jammertal	3,66	Heepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieksystem</li> </ul>
W2,1-5	Schwarzbachtal	36,43	Dornberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieksystem mit großflächigen feuchten Grünlandgesellschaften</li> </ul>

<b>Landschaftsplan Bielefeld-West (Stadt Bielefeld, 2005 a)</b>				
<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Bezirk</b>	<b>Schutzgegenstand (nicht vollständig)</b>
W2,1-6	Mühlenmasch	40,27	Dornberg Jöllenbeck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue mit feuchten Grünlandgesellschaften,</li> <li>• Erlen-Eschenwald, feuchter Eichen-Hainbuchenwald</li> </ul>
W2,1-8	Mittleres Johannisbachtal	17,59	Dornberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue mit feuchten Grünlandgesellschaften,</li> <li>• Erlen-Eschenwald,</li> <li>• bedeutender Fischlebensraum</li> <li>• Kleingewässer</li> </ul>
W2,1-9	Krebsbach-und Horstbachtal	60,67	Dornberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quellbereiche, Bachaue mit Erlen-Eschenwald</li> </ul>
W2,1-10	Oberes Johannisbachtal mit Nebentälern	33,56	Dornberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue mit feuchten Grünlandgesellschaften,</li> <li>• Erlen-Eschenwald</li> </ul>
W2,1-15	Deterings Wiesen	12,21	Brackwede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Grünlandgesellschaften</li> </ul>
W2,1-16	Schunkenteich	14,48	Brackwede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feuchte Grünlandgesellschaften</li> </ul>
W2,1-17	Östlicher Teutoburger Wald	403,16	Brackwede, Dornberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldmeister-und Hainsimswald,</li> <li>• Kalktrockenrasen</li> </ul>

<b>Landschaftsplan Bielefeld-Ost (Stadt Bielefeld, 2005 b)</b>				
<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Bezirk</b>	<b>Schutzgegenstand (nicht vollständig)</b>
O 2,1-1	Großer Bruch am Wellbach	37,05	Mitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eichen-Hainbuchenwald,</li> <li>• Erlenbruch</li> </ul>
O 2,1-2	Eichen-Hainbuchenwald am Hövingsfeld	37,13	Heepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturreiche Waldgesellschaften,</li> <li>• Feuchtwiesen</li> </ul>
O 2,1-3	Töpker Teich	14,67	Heepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teich, Großseggenried, Zwergbinsenflur,</li> <li>• Erlenbruch-und Eichen-Hainbuchenwald</li> </ul>
O 2,1-4	Windweheniederung	29,51	Heepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue,</li> <li>• Erlen-Eschenwald, Erlenbruch</li> </ul>
O 2,1-5	Feuchtgebiet bei Meyer zu Stieghorst	3,99	Heepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue,</li> <li>• feuchter Mischwald mit Saatkrähenkolonie</li> </ul>
O 2,1-6	Ubbedisser Berg	22,65	Stieghorst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalkhalbtrockenrasen,</li> <li>• Buchenwald</li> </ul>
O 2,1-7	Ehemaliges Gipsabbauggebiet	14,25	Stieghorst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Felswand im Gipsabbauggebiet,</li> <li>• Halbtrockenrasen,</li> <li>• Buchenwald</li> </ul>

<b>Landschaftsplan Bielefeld-Ost (Stadt Bielefeld, 2005 b)</b>				
<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Bezirk</b>	<b>Schutzgegenstand (nicht vollständig)</b>
O 2,1-8	Quellen und Bäche im Karstareal: 1) Unterer Quellbereich des Mühlenbaches 2) Mühlenbach (Forst Meyer zu Selhausen) 3) Rottbach und Quellnischen 4) Bach an der Hausstelle 5) Bäche südöstlich Riewe Egge 6) Bach südöstlich Stiller Frieden	21,89	Stieghorst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quellbereiche mit Moos- und Krautfluren,</li> <li>• Bach-Erlen-Eschenwälder</li> </ul>
O 2,1-9	Auf dem Kort	7,11	Mitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alter Eichen- und Buchenwald,</li> <li>• nasse Brachflächen,</li> <li>• Bachaue</li> </ul>
O 2,1-10	Östlicher Teutoburger Wald	59,02	Brackwede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldmeister-Buchenwald</li> </ul>
O 2,1-11	Dankmasch	5,24	Heepen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturlandschaft mit Obstwiese, Feuchtgebieten, alten Kopfbäumen</li> </ul>

<b>Landschaftsplan Bielefeld-Senne (Stadt Bielefeld, 2006)</b>				
<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Bezirk</b>	<b>Schutzgegenstand (nicht vollständig)</b>
S 2,1-2	Erlenbruch am Südwestfeld	3,61	Brackwede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlenbruchwald</li> </ul>
S 2,1-3	Erlen- und Eichenbirkenbruch am Südwestfeld	4,23	Brackwede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feuchter Eichen-Birkenwald, Erlenbruchwald</li> </ul>
S 2,1-4	Schwarzes Venn	5,86	Senne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birken- und Erlenbruchwald</li> </ul>
S 2,1-5	Feuchtwiesen Röhrmann	0,22	Brackwede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchtwiese, Kleingewässer</li> </ul>
S 2,1-6	Kampeters Kolk	2,04	Senne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heideweiher, Seggenried, Röhrichte</li> </ul>
S 2,1-12	Menkhauser Bachtal	37,21	Stieghorst Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue im Kastental mit Quellfluren, Erlenbrüchen u. Bach-Erlen-Eschenwald</li> </ul>
S 2,1-13	Sprungbach-Oberlauf	7,45	Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kastental mit Bachaue, Quellflure</li> </ul>
S 2,1-14	Sprungbach-Mittellauf	13,4	Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue mit Erlen-Eschenwald,</li> <li>• Magerwiesen</li> </ul>
S 2,1-15	Esselhofer Bruch	8,49	Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchtheide,</li> <li>• feuchter Eichen-Birkenwald</li> </ul>
S 2,1-16	Eichen-Buchenwald Strothbach	2,36	Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alter Buchen-Eichenwald</li> </ul>
S 2,1-17	Östlicher Teutoburger Wald	542,13	Brackwede, Gadderbaum, Senne, Sennestadt, Stieghorst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwald,</li> <li>• Trockenrasen</li> </ul>
S 2,1-18	Behrendgrund	44,77	Senne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heide und Sandmagenrasen</li> </ul>
S 2,1-19	Markengrund	31,02	Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heide und Sandmagenrasen</li> </ul>
S 2,1-20	Reiher- und Röhrbach	122,32	Senne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchtgrünland</li> </ul>
S 2,1-21	Südkamp	9,15	Senne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heide</li> </ul>
S 2,1-22	Hasselbachaue	51,92	Senne, Sennestadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachaue,</li> <li>• Erlen-Birkenbruchwald, Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald,</li> <li>• Feuchtwiesen</li> </ul>

## Naturdenkmale

Naturdenkmale sind gemäß § 28 BNatSchG unter besonderen Schutz gestellt. Die Ausweisung als Naturdenkmal bezieht sich auf Einzelschöpfungen der Natur, soweit ihr besonderer Schutz

- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen oder
  - wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit
- erforderlich ist.

In den drei Bielefelder Landschaftsplänen (Bielefeld-Ost, Bielefeld-West und Bielefeld-Senne) werden insgesamt 297 Naturdenkmale geschützt (LP Senne 60 ND, LP West 117 ND, LP Ost 120 ND). Es handelt sich hierbei vor allen Dingen um Einzelbäume, geologische Aufschlüsse sowie um 33 flächenhafte Naturdenkmale, wie z. B. Magerwiesen oder die Lutterquelle (Stadt Bielefeld, 2005 b; Stadt Bielefeld, 2005 a; Stadt Bielefeld, 2006).

## Gesetzlich geschützte Biotope

Zu berücksichtigen sind im Stadtgebiet insgesamt 306 Biotope, die nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. § 62 Landschaftsgesetz (LG NRW) unter gesetzlichen Schutz gestellt wurden. Sie verteilen sich auf das gesamte Gemeindegebiet, wobei jedoch etwa 60 Prozent der gesetzlich geschützten Biotope in Naturschutzgebieten liegen.

Bei den gesetzlich geschützten Biotopen handelt es sich um seltene, in der Regel kleinflächige, hochwertige Biotope, deren erhebliche Beeinträchtigung oder Beseitigung durch die Unterschützstellung entgegengewirkt wird. Im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung werden nur solche Biotope als gesetzlich geschützte Biotope erfasst, die entweder eine natürliche Entstehungsgeschichte (als vom Menschen nicht oder wenig beeinflusst) besitzen oder die sich als Folge der bestehenden oder der historischen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung entwickelt haben. Biotope, die aufgrund anderer Landnutzungsformen entstanden sind oder geschaffen wurden, werden nur dann erfasst, wenn die ursprüngliche Nutzungsbestimmung aufgegeben wurde.

Im Stadtgebiet von Bielefeld finden sich folgende geschützte Biotope:

- Fließende Gewässer (natürlich oder naturnah),
- Stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah),
- Sümpfe,
- Röhrichte,
- seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
- Quellbereiche,
- offene Binnendünen,
- Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden,
- artenreiche Magerwiesen und –weiden,

- Trockenrasen,
- Buchenwälder auf trockenwarmen Standorten,
- Bruch- und Sumpfwälder,
- Auwälder.

### **Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile**

In den drei Landschaftsplänen werden für das Bielefelder Stadtgebiet insgesamt 113 Landschaftsbestandteile (LP Senne 74 GIB, LP West 38 GIB, LP Ost 1 GIB) aufgeführt, die nach § 29 BNatSchG bzw. § 23 LG NRW unter gesetzlichen Schutz gestellt wurden (Stadt Bielefeld, 2005 b; Stadt Bielefeld, 2005 a; Stadt Bielefeld, 2006).

Als geschützte Landschaftsbestandteile werden Teile von Natur und Landschaft festgesetzt, soweit ihr besonderer Schutz

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbildes oder
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen

erforderlich ist. Daher handelt es sich hierbei überwiegend um Landschaftselemente, wie z. B. Hecken oder Baumgruppen.

### **Bereiche zum Schutz der Natur**

Im Stadtgebiet von Bielefeld weist der Gebietsentwicklungsplan der Bezirksregierung Detmold, TA OB Bielefeld insgesamt 37 Bereiche zum Schutz der Natur (BSN) aus (Bezirksregierung Detmold, 2004). Diese sind weitestgehend deckungsgleich mit bereits ausgewiesenen Schutzgebieten (NSG, FFH-Gebiete).

**Tab. 8 Auflistung der Bereiche zum Schutz der Natur im Stadtgebiet von Bielefeld**

• Aaniederung und Holtbeeketal	• NSG "Esselhofer Bruch"
• Beckendorfer Mühlenbach	• NSG "Feuchtgebiet bei Mayer zu Stieghorst"
• Dreekerbach und Seitensiek	• NSG "Großer Bruch am Wellbach"
• Eichen-Hainbuchenwälder am Hoelungsfeld	• NSG "Moorbachtal"
• Eisternfeld südlich Senne	• NSG "Sprungbach Mittellauf"
• Feuchtgrünland um Hof Vornhold	• NSG "Ströher Wiesen / Deteringswiesen"
• Feuchtwiesen im Lohdenkamp	• NSG "Toepker Teich", Aabach, Mühlenbachtal
• Greipenbach südlich Brackwede	• Östlicher Teutoburger Wald
• Grünlandkomplex östlich Isselhorst	• Pfarrholzbach und Seitensiek
• Grünlandkomplex östlich Ummeln	• Quellsiek des Mühlenbaches
• Hasselbach, Große Wiese Avenwedde, Dalbkebach	• Quellsiekensystem des Schwarzbaches
• Johannisbach	• Rieselfelder Windel
• Johannisbach-Schwarzbach, Nebenbäche	• Schwarzbach und Seitensiek

• Laubwaldgebiet "Im großen Kampe"	• Seitensiek des Mühlenbaches
• Lutter in Quelle	• Sieksystem Jölle, Jöllenbecker Mühlenbach
• Lutteraue nordöstlich Isselhorst	• Teilfläche des Teutoburger Waldes
• Lutteraue, Reiherbach und Bockschatz	• Teutoburger Wald, Menkhäuser Bachtal
• Markengrund	• Wald südlich Bröninghausen
• NSG "Auf dem Kort"	

Gemäß Ziel 5 des Gebietsentwicklungsplanes für den Regierungsbezirk Detmold – Sachlicher Teilabschnitt – Nutzung der Windenergie kommt die Ausweisung von Flächen für die Nutzung der Windenergie in „Bereichen für den Schutz der Natur (BSN)“ nicht in Betracht (Bezirksregierung Detmold, 2000).

### 3.4.3 Waldflächen

In Bielefeld liegt der Waldflächenanteil bei ca. 20 % (Daten aus dem ALKIS). Gemäß dem Leitfaden „Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV, 2012) wird eine Kommune als waldarm eingestuft, wenn der Waldflächenanteil bei unter 15 % in Verdichtungsräumen bzw. 25 % in ländlichen Räumen liegt. In waldarmen Kommunen gelten gemäß dem Leitfaden alle vorhandenen Waldflächen als Tabubereiche.

Bielefeld zählt nach der Definition des LEP NRW zu einem Gebiet mit mittlerem Waldanteil (in Verdichtungsräumen >15 %). Dennoch kommt diesen Waldbereichen aufgrund der besonderen Siedlungsstruktur von Bielefeld eine hohe ökologische sowie landschaftsästhetische Bedeutung zu, die durch die Ausweisung einer Konzentrationszone beeinträchtigt wird (MKULNV, 2012). Das LANUV NRW sieht, basierend auf dem Waldvermehrungskonzept NRW als quantitative Orientierungshilfen für die Aufwertung von Waldbeständen, eine Waldvermehrung im Stadtgebiet als notwendig (LANUV NRW, 2008).

Entsprechend Ziffer 5 des Gebietsentwicklungsplanes – Regierungsbezirk Detmold – Sachlicher Teilabschnitt – Nutzung der Windenergie „(kommt) die Ausweisung von Flächen für die Nutzung der Windenergie [...] nicht in Betracht für [...] Waldbereiche ...“ (Bezirksregierung Detmold, 2000).

Auf Grundlage dieser regionalplanerischen Vorgabe ergibt sich damit ein genereller Ausschluss für die Nutzung der Windenergie innerhalb der im Gebietsentwicklungsplan verzeichneten Waldbereiche.

Waldflächen stehen somit im Stadtgebiet nach derzeitigem Kenntnisstand als potenzielle Standorte für die Realisierung von Windenergieanlagen nicht zur Verfügung.

#### **3.4.4 Kompensationsflächen**

Kompensationsflächen sind Flächen, die bereits mit den notwendigen Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) im Rahmen verschiedener Genehmigungsverfahren belegt wurden.

Gem. § 15 (2) BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ausgeglichen, „wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Laut Kompensationsflächenkataster des Umweltamtes befinden sich innerhalb des Stadtgebietes von Bielefeld 331 dieser Flächen. Festlegungen von Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bzw. Bewirtschaftungspläne (u.a. Extensivierung Ackernutzungen, produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen) werden hierin nicht aufgeführt.

Grundsätzliches Ziel ist es gem. § 15 (4) BNatSchG, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu unterhalten und zu sichern. Daher sind Kompensationsflächen i.d.R. rechtlich gesichert und somit auch bindend. Zudem geht mit der Entwicklung von Biotopen eine Steigerung der Schutzwürdigkeit einher.

Die Ausweisung von Windvorrangzonen, auf festgesetzten Kompensationsflächen, steht dem allgemeinen Entwicklungsziel – Entwicklung eines höherwertigen Biotops – sowie der Sicherung der Fläche i.S. des § 15 BNatSchG entgegen.

#### **3.4.5 Gewässer**

Als Ausschlussbereiche nach WEE (MKULNV & MWEBWV NRW, 2011) werden Gewässer 1. Ordnung (inkl. Puffer 50 m), Gewässerrandstreifen im Außenbereich, fließende Gewässer 2. Ordnung und Wasser- bzw. Heilquellenschutzgebiete Schutzzone I gewertet. Der Ausschluss der Eignung bezieht sich dabei auf §§ 38 und 51 WHG.

Im Stadtgebiet von Bielefeld sind als Ausschlussbereiche die Fließ- und Stillgewässer entsprechend zu berücksichtigen. Als Tabubereiche werden zudem 20 Wasserschutzgebiete der Schutzzone I berücksichtigt. Die Wasserschutzgebiete der Zone I stellen den durch eine Zaunanlage gesicherten Bereich um eine Trinkwasserentnahmestelle dar. Diese finden sich zum überwiegenden Teil im mittleren – südlichen Bereich des Stadtgebietes.

Mit der Berücksichtigung von Gewässern als Tabubereiche wird der Festlegung des Gebietsentwicklungsplanes der Bezirksregierung Detmold entsprochen, der eine Ausweisung von Flächen für die Nutzung der Windenergie nicht bei „Darstellungen für Oberflächengewässer“ zulässt (Bezirksregierung Detmold, 2000).

### 3.4.6 Infrastrukturanlagen

Grundsätzlich gilt entsprechend Ziel 5 des Gebietsentwicklungsplanes – Sachlicher Teilabschnitt – Nutzung der Windenergie, dass die Ausweisung von Flächen für die Nutzung der Windenergie im Bereich der GEP-Darstellungen für Infrastruktur (Straßen, Schiene, Wasserstraßen, Flugplätze) nicht in Betracht kommt (Bezirksregierung Detmold, 2000).

#### Bundesautobahnen bzw. Bundesstraßen

Nach § 9 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) besteht entlang von Bundesautobahnen ein Anbauverbot in einem 40 m breiten Korridor, bei Bundesstraßen ein 20 m breiter Korridor, gemessen zwischen äußerem Rand der befestigten Fahrbahn und (waagrecht stehender) Rotorspitze der Windenergieanlage.

#### Bahnstrecken bzw. -anlagen

Im Bereich von Schienenwegen (und Bahnanlagen) ist die Sicherheit des Verkehrs sowie der Gleisanlagen zu gewährleisten. Verbindliche Abstandsregelungen oder ein technisches Regelwerk bestehen nicht. Grundsätzlich ist eine unzulässige Beeinflussung der Gleisanlagen auszuschließen. Bei den Auswahlkriterien wurde zunächst ein Abstand von 40 m entsprechend der maßgeblichen anbaufreien Zone bei Bundesautobahnen zugrunde gelegt.

#### Flugplatz bzw. Landeplätze

Von Relevanz sind der Verkehrslandeplatz Bielefeld und der in der Nachbargemeinde Oerlinghausen gelegene Sonderlandeplatz Oerlinghausen.

Innerhalb eines Abstandsmaßes von 3.100 m ist in Abhängigkeit vom Abstand zur Start- und Landebahn eine höhengestaffelte Errichtung von baulichen Anlagen zulässig (Zustimmung der Bezirksregierung Münster als zuständige Luftfahrtbehörde erforderlich). Die Höhenstaffelung endet im Bereich der Außenbegrenzung der äußeren Hindernisbegrenzungsfläche auf einer Horizontalhöhe von 100 m.

Mit Blick auf die zugrunde gelegte Enercon-Referenzanlage wird dieser Bereich daher als faktische bzw. rechtliche Tabuzone definiert, da die Anlage eine Höhe von 100 m über Grund überschreitet.

#### Freileitungen

Bei den im Stadtgebiet vorhandenen Freileitungen aller Spannungsebenen wurde im Sinne von Ziffer 8.1.2 des Windenergie-Erlasses der vorhandene leitungsspezifische Schutzstreifen entsprechend der verfügbaren digitalen Daten als faktischer und/ oder rechtlicher Ausschluss- und Tabubereich zugrunde gelegt.

#### Sendeanlagen

Als Mindestabstandsmaß zwischen technischen Anlagen und dem nächstgelegenen Punkt einer Windenergieanlage ist nach Ziffer 8.1.3 die Höhe der höheren Anlage maßgeblich. Bei Windenergieanlagen ist die Gesamthöhe einschließlich Rotorradius zugrunde zu legen.

### **3.4.7 Landschaftsbild und Erholung**

Gemäß den Vorgaben des Gebietsentwicklungsplanes des Regierungsbezirkes Detmold kommt die Ausweisung von Flächen für die Nutzung der Windenergie in Gebieten mit markanten landschaftsprägenden oder kulturhistorisch bedeutsamen Strukturen mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsschutz und das Landschaftsbild nicht in Betracht (Bezirksregierung Detmold, 2000).

Dem Teutoburger Wald bzw. dem Höhenzug des Osnings, wird mit Blick auf seine Erholungsfunktion bzw. seinen landschaftsbildprägenden Charakter in der Region, eine sehr hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen (Bezirksregierung Detmold, 2000). Eine Ausweisung von Flächen für die Nutzung der Windenergie kommt für diesen Bereich nicht in Betracht.

Als objektives Kriterium dienen hierfür die beiden Gebietskulissen der Bereiche zum Schutz der Natur (BSN) „Östlicher Teutoburger Wald“ und „Teilfläche des Teutoburger Waldes“.

## **3.5 Ergebnis der Stufe I**

Insgesamt wurden im Stadtgebiet von Bielefeld eine Vielzahl von Teilflächen ermittelt. Die Flächen weisen hierbei Größen zwischen wenigen Quadratmetern und ca. 38 ha auf. Dieses Gesamtflächenpotenzial war im Rahmen der weiteren Untersuchungen (Stufe II und Stufe III) eingehender zu untersuchen. Hinzu kommen potenziell geeignete Bereiche aus den Nachbarkommunen, die auf ihre Eignung zur Nutzung eines interkommunalen Windparks im Rahmen der Stufe II zu prüfen waren.

Flächen die keinem Tabukriterium unterliegen, wurden als vorläufige Potenzialflächen zunächst einer Plausibilitätsprüfung in Stufe II unterzogen.

## **3.6 Stufe II – Plausibilitätsprüfung**

Die in der Stufe I ermittelten Flächen wurden auf ihre Plausibilität überprüft. Flächen, die aufgrund anlagen- und standorttechnischer Anforderungen nicht als WEA-Standort geeignet sind, wurden in ihrer Gesamteignung als ungeeignet bewertet. Die der Plausibilitätsprüfung zugrunde liegenden Kriterien werden im Folgenden aufgeführt und erläutert.

### **3.6.1 Anlagentechnische Mindestflächengröße**

Als Mindestflächengröße für die Errichtung einer WEA wurde eine Fläche von 0,8 ha angenommen. Dieser Flächenbedarf ergibt sich aus der durch das Rotorblatt überstrichenen Fläche. Bei einer derzeit als marktüblich angenommenen WEA mit einer Leistung von etwa 3 MW beträgt der Rotordurchmesser im Schnitt ca. 100 m (vgl. Kap.3.2). Die Kreisfläche mit einem Radius von 50 m hat eine Größe von ca. 7.853 m<sup>2</sup>. Teilflächen mit einer Flächengröße von weniger als 0,8 ha wurden daher nicht weiter betrachtet, da die Rotorblattspitze nicht in Schutzgebiete oder in die Schutzabstandszonen hineinreichen darf.

### **3.6.2 Restriktionen benachbarter Städte oder Gemeinden**

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung wurden ebenso mögliche Pufferbereiche von wohnbaulich genutzten Flächen sowie sensiblen Sonderbauflächen und der Wohnbebauung im Außenbereich außerhalb des Stadtgebietes von Bielefeld berücksichtigt. Für alle Wohnnutzungen außerhalb des Stadtgebiets wird entsprechend der Kriterien aus Kap. 3.4.1 ein Abstandspuffer von 300 m bzw. 500 m eingerichtet.

### **3.6.3 Windhöffigkeit**

Auch die Windhöffigkeit stellt ein Kriterium zur überschlägigen Bewertung der Eignung zum Betrieb von WEA an den jeweiligen Standorten dar. Der Grenzwert für einen wirtschaftlichen Betrieb von WEA der 3 MW Klasse liegt bei einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von ca. 5,5 m/s.

Im Rahmen der landesweit durchgeführten Potenzialstudie „Erneuerbare Energien NRW, Teil 1 – Windenergie“ (LANUV NRW, 2013) wurden Windfeldkarten neu berechnet, die im Energieatlas Nordrhein Westfalen abgerufen werden können (LANUV NRW, 2012). Die berechneten Windfelder zeigen, dass ab einer Höhe von 125 m über Grund die mittleren Windgeschwindigkeiten in allen Suchräumen Werte zwischen 5,75 – 6,25 m/s aufweisen, sodass ein wirtschaftlicher Betrieb von modernen WEA der Multi-Megawatt-Klasse möglich sein kann.

Nach überschläglicher Bewertung der Windhöffigkeit im Stadtgebiet von Bielefeld verfügen die Potenzialflächen gemäß Plausibilitätsprüfung über Windverhältnisse, die eine wirtschaftliche Nutzung der Windenergie eröffnen.

### **3.6.4 Flächengeometrie**

Alle isoliert liegenden Teilflächen wurden auf ihre Eignung überprüft, die Errichtung einer WEA mit einem Rotordurchmesser von 100 m zu ermöglichen, sodass nur technisch bzw. geometrisch geeignete Flächen als potenziell geeignet bewertet wurden. Dieses Maß entspricht dem Rotordurchmesser der Referenzanlage (s. Kap.3.2). Der Rotor von WEA darf in der Regel nicht in die in Stufe I berücksichtigten Tabuflächen hineinreichen.

### **3.6.5 Hinweise auf Vorkommen windkraftsensibler Arten**

Im Stadtgebiet von Bielefeld gibt es Bereiche, in denen ein begründeter Verdacht auf ein Vorkommen windkraftsensibler Arten besteht. Die Daten hierfür wurden vom Umweltamt der Stadt Bielefeld zur Verfügung gestellt.

Das Artenkataster gibt Hinweise auf Brutvorkommen von Uhu, Rohrweihe, Großer Brachvogel, Kiebitz, Feldlerche, Wachtel, Turmfalke, Mäuse- und Wespenbussard, Habicht und Sperber innerhalb des Stadtgebietes.

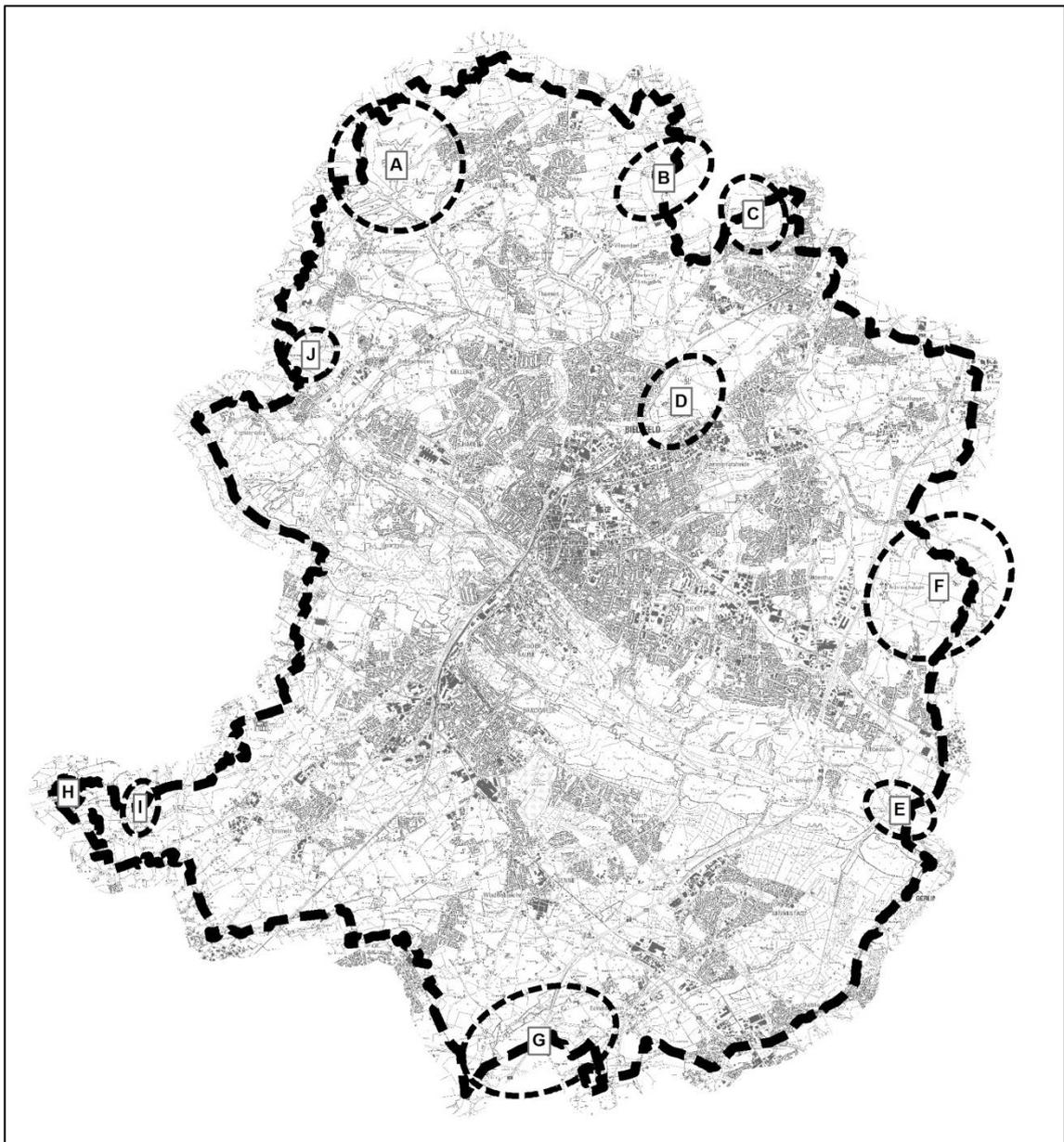
Eine Überlagerung von Brutplätzen windkraftsensibler Arten mit den bislang in Stufe I ermittelten Teilflächen ist nur bei einem nachgewiesenen Feldlerchen-Brutvorkommen im Norden des Stadtgebietes zu erkennen. Dies stellt jedoch grundsätzlich aus artenschutzrechtlicher Sicht kein Ausschlusskriterium für einen Standort dar (vgl. Kap.3.3.4.3, Avifauna).

Des Weiteren gibt es im nördlichen Stadtgebiet Hinweise auf ein besonders hohes Brutvorkommen von Turmfalken. Das Artenkataster stützt sich jedoch überwiegend auf Zufallsbeobachtungen, sodass hier kein Rückschluss auf die lokale Population bzw. auf das Artenvorkommen im gesamten Stadtgebiet getroffen werden kann. Somit können bislang keine Aussagen über eine mögliche signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos getroffen werden (vgl. VG Minden, U. v. 10.03.2010). Sollte sich jedoch im Rahmen der avifaunistischen Kartierungen herausstellen, dass es sich hierbei um ein Schwerpunktorkommen der Art handelt, können Tötungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG, die somit zu einer Versagung der Genehmigung führen würden, nicht ausgeschlossen werden.

### **3.7 Ergebnis der Stufe II**

Insgesamt weisen 23 der in Stufe I ermittelten Flächen, Größen von mehr als 0,8 ha auf (vgl. 3.6.1). Lediglich 18 dieser Flächen bieten aufgrund ihrer Flächengeometrie die Möglichkeit, dass mind. eine Kreisfläche von 100 m Durchmesser hineinpasst (vgl. 3.6.4).

Die 18 ermittelten Flächen wurden, aufgrund ihrer räumlichen Nähe zueinander in folgende 10 Suchräume aufgeteilt.



**Abb. 2** Darstellung der ermittelten Suchräume im Stadtgebiet von Bielefeld

**Tab. 9** Darstellung der in Stufe II definierten Suchräume

Suchraum	Stadtbezirk	Anzahl der Teilflächen	Interkommunal
A	Jöllenbeck	5	Möglich
B	Jöllenbeck	1	Möglich
C	Heepen	1	Möglich
D	Mitte	1	–
E	Stieghorst	1	Möglich
F	Heepen	3	Möglich
G	Sennestadt/Senne	2	Möglich
H	Brackwede	1	–

Suchraum	Stadtbezirk	Anzahl der Teilflächen	Interkommunal
I	Brackwede	1	Möglich
J	Dornberg	2	–

### 3.8 Weiteres Vorgehen – Stufe III

Unter Ziffer 3.3.3 der vorliegenden Potenzialstudie ist bereits herausgestellt, dass die Prüfphase III neben einer Auswertung der zum Vorentwurf eingegangenen Stellungnahmen u. a. verschiedene gutachterliche Fachbeiträge (Artenschutzrechtliche Prüfung, Umweltprüfung) umfasst. Um inhaltliche Wiederholungen zu vermeiden soll auf zusammenfassende Ausführungen zu diesen Verfahrens- bzw. Planbestandteilen in der vorliegenden Potenzialstudie verzichtet werden.

Eine Zusammenführung sämtlicher Aspekte der Einzelfallprüfung erfolgt nunmehr in der städtebaulichen Begründung der 230. Änderung des Flächennutzungsplanes (vgl. Anlage B.2).

Herford, März 2015



(Der Verfasser)

## Literaturverzeichnis

- Baerwald, E. F., D'Amours, G. H., Klug, B. J. & Barclay, R. M., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18(16).
- Bezirksregierung Detmold, 2000. *Gebietsentwicklungsplan - Sachlicher Teilabschnitt - Nutzung der Windenergie* -. Detmold: s.n.
- Bezirksregierung Detmold, 2004. *Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Detmold*. Detmold: Bezirksregierung Detmold - Bezirksplanungsbehörde -.
- BfN, 2010. *Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands - Maßstab 1:500.000*. Bonn - Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz.
- BfN, 2011. *Windkraft über Wald*. Bonn: s.n.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M., 2011. *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Göttingen: s.n.
- DEWI, 2011. *Status der Windenergienutzung in Deutschland. Stand 31.12.2011*, s.l.: s.n.
- Dürr, T., 2012. *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. [Online]  
Available at: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>  
[Zugriff am 20 09 2012].
- Europäische Kommission, 2010. *EU Guidance on wind energy development in accordance with the Eu nature legislation*, s.l.: s.n.
- Hötker, H., Thomsen, K.-M. & Köster, H., 2005. *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- Illner, H., 2012. Kritik an den EU-Leitlinien "Windenergie-Entwicklung und Natura 2000", Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. *Eulen-Rundblick*, April, Issue 62, pp. 83-100.
- Kiel, E.-F., 2011. *Naturschutzrechtliche Anforderungen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen*, s.l.: s.n.
- Kiel, E. F., 2012. *Artenschutz und Windenergienutzung*, s.l.: MKULNV.

- LAG-VSW, 2007. *Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten*, s.l.: s.n.
- LANU, 2008. *Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieanlagenplanungen in Schleswig-Holstein*, Flintbek: LANU Schleswig- Holstein.
- LANUV NRW, 2008. *Kompensation im Wald*. [Online]  
Available at: [http://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriff/kompensation\\_wald.htm](http://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriff/kompensation_wald.htm)  
[Zugriff am Januar 2013].
- LANUV NRW, 2012. *Energieatlas Nordrhein-Westfalen*. [Online]  
Available at: <http://www.energieatlasnrw.de/site/nav2/Planung/KarteMG.aspx>  
[Zugriff am Februar 2013].
- LANUV NRW, 2013. *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW; Teil 1 - Windenergie*.  
Recklinghausen: LANUV NRW.
- LfU, 2006. *Schalltechnische Planungshinweise für Windparks*. [Online]  
Available at:  
[www.regierung.oberpfalz.bayern.de/leistungen/landesplanung/windenergie/schalltechn\\_hinweise.pdf](http://www.regierung.oberpfalz.bayern.de/leistungen/landesplanung/windenergie/schalltechn_hinweise.pdf)  
[Zugriff am 09 2012].
- LUA NRW, 2002. *Windenergieanlagen und Immissionsschutz*. Essen: Landesumweltamt NRW.
- LUGV, 2012. *Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel*.  
Nennhausen(Brandenburg): Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.
- LUWG, 2010. *Naturschutzfachliche Aspekte, Hinweise und Empfehlungen zur Berücksichtigung von avifaunistischen und fledermausrelevanten Schwerpunkträumen im Zuge der Standortkonzeption für die Windenergienutzung im Bereich der Region Rheinhessen-Nahe*. Mainz: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.
- Meisel, S., 1959 a. *Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 85, Minden, 1:200.000*. Bad Godesberg: Selbstverlage der Bundesanstalt für Landeskunde.
- Meisel, S., 1959 b. *Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 98, Detmold, 1:200.000*. Bad Godesberg: Selbstverlage der Bundesanstalt für Landeskunde.

- MKULNV & MWEBWV NRW, 2011. *Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)*. s.l.:s.n.
- MKULNV, 2012. *Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen*, s.l.: s.n.
- MUGV Brandenburg, 2010. *Windkrafteerlass des MUGV vom 1. Januar 2011. Anlage 1. Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK)*, s.l.: s.n.
- MUGV Brandenburg, 2011. *Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg*. s.l.:s.n.
- Rydell, J. et al., 2010. Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2), pp. 261 - 274 .
- Stadt Bielefeld, 2005 a. *Landschaftsplan Bielefeld-West*. Bielefeld: Stadt Bielefeld.
- Stadt Bielefeld, 2005 b. *Landschaftsplan Bielefeld-Ost*. Bielefeld: Stadt Bielefeld.
- Stadt Bielefeld, 2006. *Landschaftsplan Bielefeld-Senne*. Bielefeld: Stadt Bielefeld.
- Stadt Bielefeld, 2013. *Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld*, Bielefeld: s.n.
- Steinborn, H., Reichenbach, M. & Timmermann, H., 2011. *Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel*. Oldenburg: ARSU - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH.
- Trautmann, W., 1972. *Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation)*. Düsseldorf: Gebrüder Jänicke.
- Wolfgang Fronz, Detlef Piorr & Rainer Kindel, 2002. *Materialien Nr. 63. Windenergieanlagen und Immissionsschutz*. s.l.:s.n.

## **Gesetze**

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23.09.2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.04.2011

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) in der Fassung vom 01.03.2000, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 28.10.2008

Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung vom 28.06.2007, zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.07.2009

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 22.04.1993

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) 2012. In der ab 1. Januar 2012 geltenden Fassung.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, in Kraft getreten am 01.03.2010

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen DSchG - Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen – in der Fassung vom 11.03.1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.04.2005.

Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LFoG) in der Fassung vom 24.04.1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.03.2010

Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NRW) in der Fassung vom 20.04.2005, zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.03.2010

Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) in der Fassung vom 23.09.1995, zuletzt geändert durch Gesetz vom 13.03.2007

Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen - Landeswassergesetz