

Landschaftsplanung

döpel

Potenzialstudie für Windenergiekonzentrationszonen in der Stadt Düren

Ber.-Nr.: KLI258DÜR – 16.01.2019

- Vorentwurf -

<p>Im Auftrag:</p>  <p>Stadt Düren <i>...lebendig, offen -mittendrin-</i></p>	<p>Auftragnehmer:</p>  <p>döpel </p> <p>Landschaftsplanung</p>
<p>Stadt Düren Kaiserplatz 2-4 52349 Düren</p>	<p>döpel Landschaftsplanung Maschmühlenweg 8-10 37073 Göttingen Tel. 0551-47485 Fax 0551-487367</p>

**Potenzialstudie für
Windenergiekonzentrationszonen
in der Stadt Düren**

- Erläuterungsbericht -

- Vorentwurf -

Ber.-Nr.: KLI258DÜR – 16.01.2019

Im Auftrag:

Stadt Düren
Kaiserplatz 2-4
52349 Düren

Auftragnehmer:

döpel Landschaftsplanung
Maschmühlenweg 8-10
37073 Göttingen
Tel. 0551-47485
Fax 0551-487367

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Uwe Döpel

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Benjamin Stein

Inhalt

1	Einführung und Anlass.....	6
2	Untersuchungsraum.....	7
3	Rechtslage und Planungsvorgaben.....	8
3.1	Windenergieerlass.....	8
3.2	EU-Recht.....	10
3.3	Strategische Umweltprüfung – SUP –.....	10
3.4	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017, 21.06.2018).....	11
3.5	Flächennutzungsplan.....	12
3.6	Planungsvorgaben der Landes- und Regionalplanung.....	12
3.7	Repowering.....	16
4	Methodik, Suchraumverfahren.....	17
4.1	Begriffsbestimmungen.....	17
4.2	Datengrundlage.....	19
4.3	Schrittweise Abfolge des Suchraumverfahrens.....	20
5	Ergebnisse des Suchraumverfahrens.....	51
5.1	Siedlung, Versorgung und Verkehr.....	51
5.2	Denkmalschutz.....	60
5.3	Erdbebenmessstation.....	61
5.4	Wald.....	61
5.5	Naturschutz und Artenschutz, Gewässer.....	61
5.6	Tagebau.....	66
5.7	Flugsicherung Fliegerhorst Nörvenich.....	68
6	Landschaftsbild und Landschaftsgebundene Erholung.....	73
6.1	Methodik.....	73
6.2	Ergebnisse.....	79
7	Windpotenzial.....	86
7.1	Windstatistik.....	87
7.2	Methode.....	88
7.3	Die mittlere Windleistungsdichte als Beurteilungsgröße.....	89
7.4	Das Berechnungsmodell der Windpotenzialanalyse im Detail.....	89
7.5	Windpotenzial im Untersuchungsraum.....	90
7.6	Zusammenfassung.....	94
8	Potenzialflächen – Ermittlung der Prioritätenklassen.....	96

9 Ergebnisse	99
9.1 Weißflächen	99
9.2 Gunsträume	100
9.3 Bewertung der bestehenden Wind-Konzentrationszonen	102
9.4 Potenzialflächen.....	108
9.5 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen.....	109
9.6 Empfehlung für Wind-Konzentrationszonen	109
10 Zusammenfassung	113
11 Literaturverzeichnis	114
12 Anhang	118
12.1 Dokumentation der Datenverarbeitung.....	118

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Planungsraumes (Quelle: Topographische Karte 100.000).	7
Abb. 2: Gesetze im Diagramm	8
Abb. 3: Methodik des IWEK im Überblick.....	20
Abb. 4: Siedlungsflächen im Stadtgebiet Düren.....	57
Abb. 5: Verkehrsflächen und Leitungstrassen im Stadtgebiet Düren	59
Abb. 6: Tabuflächen Naturschutz, Gewässer im Stadtgebiet Düren (inklusive Waldflächen als Einzelfallprüfung).....	65
Abb. 7: Tagebau Inden: Tabubereiche auf Grundlage des Rahmenbetriebsplanes.....	67
Abb. 8: Landschaftsbildbewertung des LANUV (2016).....	79
Abb. 9: Entwicklung der durchschnittlichen Leistung der jährlich zugebauten Windenergieanlagen sowie des bundesweiten Anlagenbestandes, Status 31.12.2017 ..	88
Abb. 10: Gunstfläche 1 (Auszug aus Karte 1 im Anhang).....	101
Abb. 11: Gunstfläche 2 (Auszug aus Karte 1 im Anhang).....	101
Abb. 12: Wind-Konzentrationszone 3 (Auszug aus Karte 1 im Anhang)	105
Abb. 13: Wind-Konzentrationszone 3 (Auszug aus Karte 1 im Anhang)	107

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: 1. Entwurfsfassung der Rauminformationen und Abstandsempfehlungen auf Grundlage des Windenergie-Erlasses vom 08.05.2018	22
Tab. 2: Begründung für die im Planungsraum relevanten, außerhalb der Siedlungen flächenhaft wirksamen weichen Tabukriterien inklusive der Abstände	41
Tab. 3: Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen nicht möglich ist, für die aber aufgrund ihrer geringen Größe keine Ausgrenzung erforderlich ist.....	49
Tab. 4: Ortslagen im Stadtgebiet Düren und der angrenzenden Bereiche.....	52
Tab. 5: Siedlungs- und Verkehrsflächen in Düren (harte und weiche Tabukriterien)	60

Tab. 6: Flächenrelevante Schutzgebiete (Naturschutz, Gewässer) als Taburäume in der Stadt Düren.....	63
Tab. 7: Flächen für den Tagebau Inden, Stadtgebiet Düren (harte und weiche Tabukriterien)	66
Tab. 8: Bauschutzzonen des Fliegerhorstes Nörvenich auf dem Stadtgebiet Düren und ihre Bewertung.....	69
Tab. 9: Bereiche mit einem höherwertigen Landschaftsbild bzw. Gebiete mit einer Eignung für die naturnahe Erholung	73
Tab. 10: Vorbelastungen und Wirkpuffer für die Ausgrenzung störungsarmer Bereich	75
Tab. 11: Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung.....	76
Tab. 12: Bereiche mit hoher Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung	80
Tab. 13: Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von im Jahr 2017 errichteten WEA	87
Tab. 14: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 100 m ü.G. [W/m ²] in Klassen	91
Tab. 15: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 125 m ü.G. [W/m ²] in Klassen	92
Tab. 16: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 150 m ü.G. [W/m ²] in Klassen	93
Tab. 17: Bewertung der Windressourcen in 150 m ü.G. für die Einstufung in Prioritätenklassen ...	94
Tab. 18: Positivkriterien für Gunsträume.....	96
Tab. 19: Einstufung der Prioritäten nach Windpotenzial, Vorbelastung und Netzanbindung.....	97
Tab. 20: Bewertung der Potenzialflächen nach Prioritätenklassen	97
Tab. 21: Weißflächen für den Vorentwurf	99
Tab. 22: Gunsträume im Stadtbereich Düren	100
Tab. 23: Bewertung der bestehenden Wind-Konzentrationszonen in Düren.....	103
Tab. 24: Auswahl und Bewertung der Potenzialflächen im Stadtgebiet Düren	108
Tab. 25: 5 km Mindestabstände zwischen Potenzialflächen und bestehenden WEA	109
Tab. 26: Empfohlene Wind-Konzentrationsgebiete in der Stadt Düren unter Berücksichtigung der Mindestabstände zwischen den Potenzialflächen.	109

Karten

Karte 1: Potenzialflächen für Windenergieanlagen, Maßstab 1 : 20.000

Karte 2: Windpotenzial

Karte 2.1: Windpotenzial in 100 m über Grund, Maßstab 1 : 20.000

Karte 2.2: Windpotenzial in 125 m über Grund, Maßstab 1 : 20.000

Karte 2.3: Windpotenzial in 150 m über Grund, Maßstab 1 : 20.000

Karte 2.4: Windpotenzial in 175 m über Grund, Maßstab 1 : 20.000

Karte 3: Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung gegenüber Windenergieanlagen, Maßstab 1: 40.000

Karte 4: Mindestabstände der Potenzialflächen und bestehender Wind-Konzentrationszonen, Maßstab 1: 50.000.

1 Einführung und Anlass

Das Büro *döpel Landschaftsplanung* (Göttingen) wurde im Dezember 2017 von der Stadt Düren mit einer Potenzialstudie für den Ausbau der Windenergienutzung für das Stadtgebiet beauftragt. Damit soll ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung des Verbrauchs fossiler Energieträger sowie zum Klimaschutz geleistet werden. Anlass bildet die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes, in dem geeignete Flächen für die Nutzung der Windenergie ausfindig gemacht werden sollen.

Für die Windenergie gilt, dass eine ökonomische Nutzung von Flächen gegeben sein muss und somit ausschließlich Gebiete mit entsprechend geeigneten Windverhältnissen ausgewiesen werden sollen. Gleichzeitig wird dadurch vermieden werden, dass Räume mit nicht ausreichenden Windpotenzialen, die faktisch nicht nutzbar wären, im Flächennutzungsplan als Gebiete für die Nutzung der Windenergie festgesetzt werden. Die spezifische Untersuchung zur Windenergienutzung umfasst ein flächendeckendes Konzept auf Basis der Windpotenzialstudie des Energieatlas Nordrhein-Westfalen, welche das Windenergiepotenzial für eine Höhe von 100 m, 125 m, 135 m und 150 m über Grund als Bezugsgröße zur Bewertung des Windklimas zur Verfügung stellt.

Im Ergebnis sollen für Bereiche mit einem geeigneten Winddargebot Potenzialflächen auf Grundlage von harten und weichen Tabukriterien unter Beachtung entsprechender Abstandspuffer ermittelt werden. Grundlage hierfür bietet ein Planungskonzept, welches aus dem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Forschungsprojekt mit dem Titel „Handlungsempfehlungen zur effizienten, umweltverträglichen Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ von *döpel Landschaftsplanung* entwickelt (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) und seitens des Bundesamtes für Naturschutz in einem Projektbeirat begleitet wurde und inzwischen bundesweit Anerkennung findet. So wurde das Konzept bereits vielfach angewendet: Unter anderem dreimal flächendeckend für die Planungsregionen des Freistaates Thüringen, für die Planungsregion Halle, im LK Soltau-Fallingb., im LK Harburg sowie für zahlreiche Kommunen.

Wesentliche Kriterien bei der Standortermittlung bilden unter anderem angemessene Siedlungsabstände sowie naturschutzfachliche Aspekte. Die im Ergebnis des Gutachtens ermittelten Potenzialflächen eignen sich zur Darstellung neuer bzw. Änderung bestehender Konzentrationszonen für Windenergienutzung. Dabei werden die potenziellen Konzentrationsgebiete für die Windenergienutzung in einem Rankingverfahren nach Abwägungskriterien nachvollziehbar bewertet.

3 Rechtslage und Planungsvorgaben

Die wesentlichen Rechtsgrundlagen bilden das Baugesetzbuch (BauGB), das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG), das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen (Abb. 2).

Kommunen haben die Möglichkeit im Zuge von Flächennutzungsplan-Änderungen Vorranggebiete bzw. Wind-Konzentrationszonen für die Windenergienutzung auszuweisen. Sind Vorranggebiete ausgewiesen, kann das restliche Gemeindegebiet von der Errichtung von Windenergieanlagen ausgeschlossen werden. Diese Konzentrationszonen können als Sonderbauflächen oder Sonderbaugebiete für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan festgesetzt werden. Voraussetzung für eine Ausschlusswirkung ist ein flächendeckendes, schlüssiges städtebauliches Konzept, welches der Nutzung der Windenergie in substantieller Weise Raum verschafft.

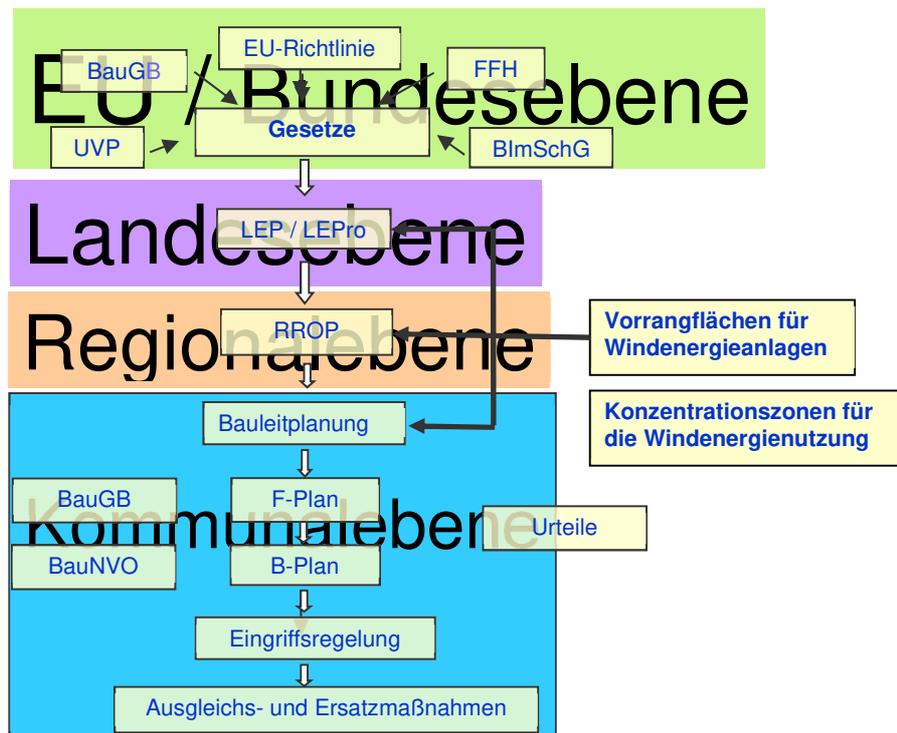


Abb. 2: Gesetze im Diagramm

Seit dem 03.08.2001 erfolgt die Genehmigung von „Windfarmen“ ab drei WEA nicht mehr nach Baurecht, sondern nach Immissionsschutzrecht. Neben der Anwendung eines anderen Verfahrensrechts führt dies in der Regel auch zu unterschiedlichen behördlichen Zuständigkeiten. Mit der Änderung der 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (vom 02. Mai 2013 (BGBl. I S. 973)) tritt die derzeit gültige Fassung in Kraft.

3.1 Windenergieerlass

Der in Nordrhein-Westfalen von mehreren Ministerien gemeinsam herausgegebene Runderlass ist in seiner aktualisierten Fassung vom 08.05.2018 gültig.

Im Erlass werden Grundsätze für Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen formuliert. Mit der aktuellen Änderung wurden die neue Rechtsprechung und geänderte Gesetzeslage aufgegriffen und in den Erlass eingearbeitet.

Im Erlass heißt es zu den Zielsetzungen der Änderungen:

„Die Landesregierung will die Akzeptanz für die Nutzung der Windenergie erhalten, weil sie ein wesentlicher Bestandteil für das Gelingen der Energiewende ist. Daher soll beim weiteren Ausbau der Windenergie insbesondere ein angemessener Anwohner-, Landschafts- und Naturschutz sowie Schutz von Bestandsanlagen sichergestellt, ebenso wie die Unterstützung des Repowerings bestehender Windparks und die Stärkung kommunaler Planungshoheit ermöglicht werden. Mit dieser Änderung werden die im Windenergie-Erlass umsetzbaren Anpassungen vorgenommen.“

Der neue Erlass knüpft damit an den Entwurf des neuen Landesentwicklungsplans (LEP) an (siehe Abschnitt 3.6.1).

Nach rechtlicher Einschätzung ist es aber weiterhin unklar, ob mit dem neuen Erlass künftig 1.500 Meter Abstand zwischen Windenergieanlagen und Wohngebieten verpflichtend einzuhalten sind. Hierzu heißt es vom Landesverband Erneuerbare Energien NRW e. V.:

„Wesentlich ist dabei, dass weder LEP noch Windenergie-Erlass Abstände setzen können. Daher versucht die Landesregierung sich mit einer rechtlich nicht verbindlichen Beispielrechnung zu behelfen. Ähnlich hatte sich kürzlich auch bereits der Vorsitzende Richter am Oberverwaltungsgericht Münster, Prof. Dr. Max-Jürgen Seibert, im Rahmen des Jahrespressegesprächs des OVG geäußert. Nach Auffassung Seiberts könne die Landesregierung nur Empfehlungen aussprechen, da es sich in der Sache um Bundesrecht handelt.

Sollten sich Kommunen in NRW dennoch darauf verlassen, riskieren sie gravierende Planungsfehler und letztlich die Unwirksamkeit der entsprechenden Flächennutzungsplanung insgesamt.“

Somit ist der Windenergie-Erlass zwar die aktuelle und verbindliche Grundlage jedweder Planung für die Nutzung und den Ausbau der Windenergie und das vorliegende Gutachten richtet sich nach den Vorgaben dieses Erlasses - in Bezug auf die Abstände zu Wohngebieten werden aber aufgrund der nicht eindeutigen Definition (s.o.) weiterhin abweichende Empfehlungen von 1.000 m Siedlungsabständen gutachterlich berücksichtigt und bewertet.

Der aktuelle Windenergieerlass umfasst neben der Problematik der Siedlungsabstände u.a. folgende Änderungen gegenüber dem alten Erlass:

- Streichung der Ausbauziele: Der bisher gültige Windenergie-Erlass von 2015 sah einen weiteren Ausbau der Windenergienutzung in NRW vor. So enthielt der alte Erlass die Vorgabe, dass bis zum Jahr 2020 insgesamt 15% des Stroms aus Windenergie stammen sollten. Diese Zielvorgabe ist im neuen Erlass nicht mehr enthalten.
- Einkreisung von Siedlungsbereichen: eine Einkreisung besteht dann, wenn ein Windpark in einem Winkel von 120° um einen Siedlungsbereich eine deutlich sichtbare, geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse umgeben würde (vgl. OVG Magdeburg, Beschluss vom 16.3.2012 - 2 L 2/11). Ob eine entsprechende Situation für Siedlungen im Stadtgebiet Düren (bzw. daran angrenzend) besteht, wird in 9.5 geprüft.

- Sondergebiet Windenergie: Der Erlass weist auf die grundsätzliche Möglichkeit hin, dass die Kommunen zusätzlich zu ihren Konzentrationszonen „Positivflächen für die Windenergie“ nach § 249 Abs. 1 Baugesetzbuch festlegen können.
- Neues Schallprognoseverfahren: Das Prognoseverfahren zur Ermittlung der Schallausbreitung bei Windenergieanlagen soll geändert werden. Entsprechend wurde das „Interimsverfahren“ von der Bund-/Landesarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) erarbeitet. Der Windenergie-Erlass greift das neue Verfahren auf und stellt klar, dass das neue Prognosemodell den aktuellen Erkenntnisstand wiedergibt. Die im Gutachten eingestellten Abstandsempfehlungen sind so gewählt, dass die bestehenden Immissionsgrenzwerte voraussichtlich eingehalten werden können. Dieses gilt auch für Schallwerte, die sich aus der Berechnung mit dem Interimsverfahren ergeben.

3.2 EU-Recht

Bei der Darstellung und Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung sind nicht nur bundesdeutsche, sondern auch europäische Richtlinien und Gesetze zu berücksichtigen. Dazu zählen z.B. die EU-Richtlinie 2014/52/EU zur Änderung der Richtlinie 2011/92/E über die Umweltverträglichkeitsprüfung und die „Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ (IVU, Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU), die in nationales Recht umgesetzt wurden.

Zu den Belangen, die bei der Ermittlung von Windkraftstandorten zu beachten sind, gehören ferner die nach der „Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)“ und der „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (FFH-Richtlinie) geschützten oder zu schützenden Flächen.

3.3 Strategische Umweltprüfung – SUP –

Seit dem 20.07.2004 (In-Kraft-Treten der Änderung des Baugesetzbuchs durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau) muss grundsätzlich bei allen Flächennutzungs- und Bebauungsplanungen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung (UP) durchgeführt werden.

Die Novellierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Modernisierungsgesetz vom 29.07.2017) erforderte auch Anpassungen im BauGB, welches in der aktuellen Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) erfolgte. Die Strategische Umweltprüfung (und auch die UVP) werden nun als so genannte „Umweltprüfung“ nach den Vorschriften des BauGB durchgeführt.

Folgende Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind auf kommunaler Ebene zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten (siehe Anlage 1 zum BauGB, welche detaillierte Vorgaben zum Umweltbericht umfasst):

- Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität,
- Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes,
- Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

Das Ergebnis dieser Umweltfolgenabschätzung ist in der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen. Die SUP in der Bauleitplanung ist dabei als umfassendes Prüfverfahren konzipiert, das den Anforderungen sowohl der EU-Richtlinie für die projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als auch der EU-Richtlinie für die planbezogene Umweltprüfung entspricht.

3.4 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017, 21.06.2018)

Nach Vorgaben des EEG soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der deutschen Stromversorgung bis 2050 mindestens 80 Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs betragen. Als Zwischensziel sollen die Anteile bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 Prozent gesteigert werden.

Mit dem EEG 2017 wurde das EEG auf Ausschreibungen umgestellt. In EEG-Anlagen erzeugter Strom wird somit grundsätzlich nur noch bezahlt, wenn die Anlagen erfolgreich an einer Ausschreibung teilgenommen haben.

Das Ausschreibungsverfahren dient dazu, die Höhe der finanziellen Förderung der einzelnen Anlagen zu ermitteln, darüber hinaus ändert es die Fördersystematik des EEG nicht.

Bei Windenergieanlagen an Land, deren Förderhöhe durch das Ausschreibungsverfahren ermittelt wird, wird mit dem EEG 2017 das einstufige Referenzertragsmodell eingeführt. Hierbei wird der Zuschlagswert des Ausschreibungsverfahrens um einen Korrekturfaktor des Gütefaktors, der von der Windhöffigkeit des jeweiligen Standorts im Vergleich zum Referenzertrag abhängt, korrigiert. Beispielsweise wird ein 70 %-Standort mit dem Korrekturfaktor 1,29, ein 80 %-Standort mit dem Korrekturfaktor 1,16 und ein 130 %-Standort mit dem Korrekturfaktor 0,85 multipliziert. Anders als nach dem zweistufigen Referenzertragsmodell ergibt sich damit über die gesetzliche Förderdauer von 20 Jahren eine gleichbleibende Förderhöhe. Das Verhältnis zwischen Gütefaktor (Standortqualität) und Korrekturfaktor stellt sich wie folgt dar:

Gütefaktor	70 %	80 %	90 %	100 %	110 %	120 %	130 %	140 %	150 %
Korrekturfaktor	1,29	1,16	1,07	1,00	0,94	0,89	0,85	0,81	0,79

Die Korrekturfaktoren zwischen den in der Tabelle angegebenen Korrekturfaktoren werden linear interpoliert (BWE 2017).

Daneben wurde mit dem EEG 2017 der Referenzstandort neu definiert. Die Änderung wird u.a. zukünftig dazu führen, dass Windenergieanlagen mit höheren Nabhöhen besser gefördert werden (vgl. § 36h EEG 2017).

Die Ziele sollen mit einer Steigerung der installierten Leistung der Windenergieanlagen an Land um 2.800 Megawatt pro Jahr (brutto) für 2017 bis 2019 erfolgen. Ab 2020 steigt die Menge auf 2.900 MW brutto pro Jahr. Für die Bestandsanlagen wird eine Nutzungsdauer von 20 Jahren unterstellt. Im Fall der Windenergie an Land ist dies im Vergleich zu 3.730 MW neu installierter Windleistung im Jahr 2015 (und 4.625 MW in 2016) eine erhebliche Drosselung der bisherigen Entwicklung (DEUTSCHE WINDGUARD 2015, 2016).

Im Rahmen der Konzentrationsflächenplanung der Windenergienutzung ist dieser auch auf kommunaler Ebene „substanziell Raum“ zu schaffen, um einen gewichtigen Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieerzeugung zu leisten. Vor diesem Hintergrund sind die Ausbauziele des EEG auf regionaler bzw. kommunaler Ebene abzugleichen und ggf. als Indiz dafür heranzuziehen, ob der Windenergienutzung substanziell Raum verschafft wird. Dieses erfolgt mit einer Analyse der bestehenden Wind-Konzentrationszonen (Repowering, freie Flächen, Zahl und Leistung der bestehenden WEA) und der im Gutachten ermittelten Potenzialflächen, die als Konzentrationszonen vorgeschlagen werden (siehe Abschnitt 9).

3.5 Flächennutzungsplan

Gemeinden können nach § 5 in Verbindung mit § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB im Flächennutzungsplan „Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ darstellen. Eine Darstellung mit Ausschlusswirkung hat das Gewicht eines öffentlichen Belanges, WEA auf dem Gemeindegebiet außerhalb der Konzentrationsflächen wären demnach unzulässig.

Dem gegenüber kann die Gemeinde auch eine reine Positivplanung vorsehen und lediglich die dargestellten Flächen für die Windenergienutzung vorbehalten und gegen konkurrierende Nutzungen sichern.

Höhenbeschränkungen bei der Darstellung von Wind-Konzentrationszonen sind grundsätzlich möglich, müssen aber aus der konkreten Situation abgeleitet und städtebaulich begründet sein: *„Nicht jede Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes begründet eine städtebauliche Höhenbeschränkung; es müssen konkrete Gründe vorliegen, die im Einzelfall dazu führen, dass die städtebauliche Situation relevant negativ verändert wird“* (Windenergie-Erlass 2018). Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist die Festlegung einer Höhenbeschränkung für neue Konzentrationszonen in der Praxis aber nur noch in seltenen Fällen üblich. Ist im gesamten Gemeindegebiet keine geeignete Fläche zu finden, darf die Gemeinde keine Konzentrationszonen im Flächennutzungsplan vorsehen, weil mit der Darstellung von für die Windenergienutzung ungeeigneten Flächen der Gesetzeszweck des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB verfehlt würde. Es gibt keine „negative“ Darstellung im Flächennutzungsplan, die WEA im Gemeindegebiet gänzlich verhindern.

Die Stadt Düren hat in ihrer Sitzung am 26.01.2017 den Aufstellungsbeschluss für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes gefasst. Der aktuell geltende Flächennutzungsplan der Stadt Düren befindet sich nach nunmehr 18 Jahren in der 43. Änderung.

3.6 Planungsvorgaben der Landes- und Regionalplanung

Um Gebiets-Darstellungen für Windenergieanlagen mit ihren allgemein hohen Raumansprüchen und -belangen überregional und regional abzustimmen, sind sowohl Darstellungen auf der Landes- als

auch der Regionalplanungsebene erforderlich. Wichtigste Instrumente der Landes- und Regionalplanung sind dabei die Raumordnungsprogramme und -pläne. Die in den einzelnen Fachplanungen formulierten Ziele fließen nach konkreter Aufbereitung in die Landes- und Regionalplanung als gesamträumliche Planung ein und werden für die öffentlichen Planungsträger zu rechtsverbindlichen Normen (behördenverbindlich).

Voraussetzung für die Verbindlichkeit ist hierbei eine abschließende Abwägung unter Berücksichtigung der öffentlichen Belange. Die Ziele der Landes- und Regionalplanung können verbal als allgemeine, räumlich noch nicht konkretisierte Vorgaben dargestellt werden.

3.6.1 Landesentwicklungsplan (LEP)

Der gültige Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) ist am 8. Februar 2017 in Kraft getreten. Das Landeskabinett hat am 19. Dezember 2017 beschlossen, ein Änderungsverfahren für den Landesentwicklungsplan NRW einzuleiten. Am 17. April 2018 wurde die Einleitung des Änderungsverfahrens beschlossen.

Der LEP enthält textliche Festlegungen zur Windenergienutzung in Kapitel „10.2-2 „Ziel Vorranggebiete für die Windenergienutzung“.

Die im gültigen LEP definierten Zielsetzungen für den Ausbau der Windenergie und ihre weiteren räumlichen und zeitlichen Konkretisierungen werden nach Planung der Landesregierung nun aufgegeben. Anstatt dessen soll folgendes unter Punkt 10.2-3 „Grundsatz Abstand von Bereichen / Flächen von Windenergieanlagen“ aufgenommen werden:

„Bei der planerischen Steuerung von Windenergieanlagen in Regionalplänen und in kommunalen Flächennutzungsplänen soll zu Allgemeinen Siedlungsbereichen und zu Wohnbauflächen den örtlichen Verhältnissen angemessen ein planerischer Vorsorgeabstand eingehalten werden. Hierbei ist ein Abstand von 1500 Metern zu allgemeinen und reinen Wohngebieten vorzusehen. Dies gilt nicht für den Ersatz von Altanlagen (Repowering).“

Zu berücksichtigen ist dabei, dass es sich bei der geplanten textlichen Änderung im LEP um einen „raumordnerischen Grundsatz“ – und nicht um ein raumordnerisches Ziel – handelt (ENGEMANN & PARTNER 2018). Insofern besteht nach § 1 Abs. 4 BauGB keine unbedingte Beachtungspflicht, vielmehr sind

„die Grundsätze der Raumordnung in der planerischen Abwägungsentscheidung lediglich „zu berücksichtigen“, § 4 Abs. 1 S. 1 ROG. Sie stellen damit nur einen (von vielen) Abwägungsbelangen dar, der im Zuge der planerischen Abwägung auch „weggewogen“ werden kann. Grundsätze der Raumplanung sind daher nicht abwägungsfest und können das Ergebnis der planerischen Abwägung nicht vorherbestimmen“ (ENGEMANN & PARTNER 2018).

Eine Berücksichtigung der entsprechenden Grundsätze erfolgt in Abschnitt 4.3. Die rechtliche Problematik zu den im LEP formulierten festen Abständen findet sich in Abschnitt 3.1.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass bis zum Inkrafttreten der LEP-Änderungen der derzeitige LEP gültig ist. Demnach ist für solche Gemeinden, deren Planung voraussichtlich noch vor Inkrafttreten des neuen LEP in Kraft tritt, die LEP-Änderung unbeachtlich (ENGEMANN & PARTNER 2018).

Weitere Regelungen zur Windenergie im LEP beziehen sich auf die Minimierung von Nutzungskonflikten zwischen Standorten für Windenergienutzung und anderen Nutzungen. Die zu prüfenden konkurrierenden Nutzungen werden im vorliegenden Gutachten im Konzept zur Windenergienutzung

beachtet und umgesetzt. Sie fließen in Kapitel 3.7 in die Liste der Rauminformationen und Abstandsempfehlungen zu Windkraftanlagen ein, die in Absprache mit der Stadt Düren, basierend auf dem Windenergieerlass von 2018 (siehe Abschnitt 3.1), erstellt wurde.

Im LEP wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Interesse der kommunalen Wertschöpfung sich „die Gemeinden frühzeitig im Verfahren zur Aufstellung eines Vorranggebietes / einer Konzentrationszone für die Windenergienutzung um die Standortabsicherung bemühen“ sollen.

„Durch den Abschluss von Standortsicherungsverträgen nach Baurecht und die Initiierung von Partizipationsmodellen, wie z.B. "Bürgerwindparks", kann die Akzeptanz der Windenergienutzung gesteigert und damit die zügige Umsetzung der Energiewende unterstützt werden.“

Unabhängig der planerischen Aussagen hat der Landtag Nordrhein-Westfalen in seiner Sitzung am 23. Januar 2013 ein Klimaschutzgesetz mit gesetzlichen Klimaschutzziele verabschiedet. Die Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, dass in NRW bis zum Jahr 2025 mehr als 25 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Im Rahmen der EEG-Ausbauziele soll bis 2050 mehr als 80 Prozent im Bereich der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Konkrete Vorgaben auch zum Beitrag der Windenergie liegen aber nicht vor.

3.6.2 Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen (GEP Region Aachen, Stand: Oktober 2016, BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2016) ist als regionalplanerische Gesamtkonzeption ein Bindeglied zwischen staatlicher und kommunaler Planung, der Ziele des Landesentwicklungsprogrammes Nordrhein-Westfalens (LEPro) konkretisiert und vertieft. Eine Neuaufstellung des Regionalplans für die Region Aachen ist geplant.

Da die Gemeinden weitgehend in der Bauleitplanung Darstellungen für Windenergie vorgenommen haben, beschränken sich die Aussagen zur Windenergie im Regionalplan auf textliche Regelungen.

Es werden folgende Ziele formuliert:

Ziel 1:

Planungen für Windkraftanlagen sind in den Teilen des Freiraumes umzusetzen, die aufgrund

- ihrer natürlichen und technischen Voraussetzungen („Windhöflichkeit“, geeignete Möglichkeit für die Stromeinspeisung ins Leitungsnetz) und
- der Verträglichkeit mit den zeichnerisch und / oder textlich dargestellten Bereichen und Raumfunktionen für die gebündelte Errichtung von Windkraftanlagen (Windparks) in Betracht kommen. Soweit sich nicht aus den nachfolgenden Zielen Einschränkungen ergeben, sollen in erster Linie die allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche für Windparkplanungen zur Verfügung gestellt werden. [...]

Ziel 2:

In den folgenden (bedingt konfliktarmen) Bereichen können Windparks geplant werden, wenn im Einzelfall sichergestellt werden kann, dass die mit der Darstellung im Regionalplan verfolgten Schutz- und / oder Entwicklungsziele nicht nennenswert beeinträchtigt werden:

- Waldbereiche unter Beachtung der Ziele des LEP NRW,
- Regionale Grünzüge,
- historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach Denkmalschutzgesetz),
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE),

- Bereiche für Halden zur Lagerung von Nebengestein oder sonstigen Massen,
- Deponien für Kraftwerksasche (nach Wiedernutzbarmachung und Entlassung aus der Bergaufsicht),
- Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung,
- Freiraumbereiche mit sonstigen Zweckbindungen.

Ziel 3:

In den folgenden Bereichen sollen Windparkplanungen ausgeschlossen werden:

- Bereiche für den Schutz der Natur (BSN),
- Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB), es sei denn, dass der Abbau bereits stattgefunden hat und die Windparkplanung den Rekultivierungszielen nicht widerspricht,
- Flugplatzbereiche,
- Oberflächengewässer, geplante Talsperren und Rückhaltebecken,
- Bereiche für Abfalldeponien, es sei denn, dass der Verkippsfortschritt dies zulässt und eine Gefährdung des Grundwassers dauerhaft ausgeschlossen ist,
- Bereiche für Halden zur Lagerung oder Ablagerung von Bodenschätzen.

Ziel 4:

Für die Planung und Errichtung von Windparks gelten im Übrigen folgende landesplanerische Anforderungen:

- Die Beeinträchtigung von Denkmälern sowie von Bereichen, die das Landschaftsbild in besonderer Weise prägen, ist zu vermeiden.
- Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Immissionen sind zu Wohnsiedlungen ausreichende Abstände entsprechend der Emissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten.
- Auf die technischen Erfordernisse des Richtfunks ist Rücksicht zu nehmen.

Die Ziele werden im Konzept zur Windenergienutzung im vorliegenden Gutachten beachtet und umgesetzt. Sie fließen in die Liste der Rauminformationen und Abstandsempfehlungen zu Windkraftanlagen in Kapitel 3.7 ein.

3.6.3 Windpotenzialstudie NRW

2012 hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein–Westfalen (LANUV) im Auftrag des Umweltministeriums NRW (MUNLV) eine Windpotenzialstudie für Nordrhein–Westfalen erstellt (LANUV 2013). Neben einer flächendeckenden Neuberechnung der Windhöufigkeit nach aktuellem Stand der Technik beinhaltet die Studie eine Potenzialprognose zum Ausbau der Windenergie in NRW. Hierfür wurde ein Kriterienkatalog aufbauend auf den aktuellen Rahmenbedingungen zusammengestellt.

Damit besteht für das vorliegende Gutachten auf Landesebene ein vergleichbares Instrument für eine Wind-Potenzialstudie. Begründete Abweichungen ergeben sich v.a. durch die Berücksichtigung regional- und lokalspezifischer Besonderheiten und einer besseren Datenlage, die sich v.a. aus der Berücksichtigung der FNP-Darstellungen ergibt (siehe Abschnitt 4.2). Insofern ein Bezug auf die Wind-Potenzialstudie NRW besteht bzw. sich relevante Abweichungen gegenüber dieser ergeben, ist dieses im Text jeweils nachvollziehbar dargestellt.

Als Ergebnis der Studie ergeben sich für das Bundesland Nordrhein-Westfalen Potenzialflächen für 2,0 % der Landesfläche („Szenario NRW_{alt}“ ohne die Berücksichtigung von Waldflächen). Berücksichtigt man allein Windparks mit mindestens 3 WEA, wird in diesem Szenario eine Stromproduktion von 21 TWh/a pro Jahr auf 39.700 ha prognostiziert, was dann noch einem Flächenanteil des Landes von 1,2 % entspricht. Regional betrachtet ergibt sich für die Planungsregion Köln ein Flächenpotenzial von 20.100 ha (ca. 2,7 % der Fläche) und ein Gesamtpotenzial von 11 TWh/a. Gemessen an den aktuellen Zielen der Landesregierung von 15 % Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien (s.o.), wurde für die Planungsregion Köln eine notwendige Fläche für die Windenergienutzung von 1,5 % ermittelt.

3.7 Repowering

Das Gutachten bildet einen Grundstein für eine Entwicklung entsprechender Repowering-Konzepte, indem neben der Darstellung neuer bzw. Bestätigung bestehender Wind-Konzentrationszonen auch eine kritische Auseinandersetzung mit der derzeitigen Raumverteilung von Windenergieanlagen im Gebiet der Stadt Düren und den angrenzenden Kommunen erfolgt (siehe Abschnitt 9.5).

Von besonderer Bedeutung ist dabei die geplante Änderung des LEP bzw. des Windenergieerlasses. Ausdrücklich ist der Grundsatz der Raumordnung, dass ein 1.500 m Vorsorgeabstand zu allgemeinen und reinen Wohngebieten einzuhalten ist, nicht auf ein mögliches Repowering bezogen. Sind also unterhalb eines Abstandes von 1.500 m bereits Windenergieanlagen vorhanden, so stehen diese nicht im Konflikt mit dem Grundsatz. Dieses gilt sowohl für die bestehenden WEA als auch für zukünftige Planungen zur Darstellung von Wind-Konzentrationsflächen in solchen Bereichen, wo bereits WEA stehen.

Da alle auf dem Stadtgebiet Düren bestehenden Konzentrationsflächen auch bereits mit WEA bestanden sind, ist hier entsprechend ein einzuhaltender 1.500 m – Abstand nicht planungsrelevant.

Höhenbeschränkungen etwa von 100 m stehen in der Regel Repowering-Vorhaben entgegen. Für die Realisierung von Repowering-Vorhaben eignen sich nur Windenergieanlagen der Multimegawattklasse mit deutlich höheren Anlagenhöhen. Auch der Windenergieerlass 2018 empfiehlt daher den Gemeinden, *„die Höhenbegrenzung zu überprüfen und aufzuheben, wenn sie die Nutzungsmöglichkeiten der ausgewiesenen Flächen im Rahmen des Erstausbaus oder des Repowerings erweitern wollen“*.

Nähere Ausführungen zu Aussagen von einem möglichen Repowering lassen sich aus der Bewertung der bestehenden Wind-Konzentrationszonen der Stadt Düren in Abschnitt 9.3 ableiten.

4 Methodik, Suchraumverfahren

Grundlage der angewendeten Methodik ist das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Forschungsprojekt mit dem Titel „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004).

In diesem wurde aus den Langzeit-Erfahrungen verschiedener norddeutscher Landkreise ein integriertes Windenergiekonzept (IWEK) entwickelt, das die vielfältigen Raumnutzungskonflikte mit den begrenzten Windstandortpotenzialen in Einklang bringt. Insbesondere in Gebieten mit beginnender Windenergienutzung, aber auch in Gebieten mit hohem Konfliktpotenzial bietet IWEK eine Entschärfung von Konflikten und eine nachhaltige Ausnutzung der begrenzten Windenergieeressourcen bei gleichzeitig hoher Akzeptanz. In die Empfehlungen ist der aktuelle Stand der Rechtsprechung eingeflossen. An besonders relevanten Stellen besteht dazu ein gesonderter Hinweis.

Nachfolgend wird die Planungsmethodik des Suchraumverfahrens mit den aufeinander folgenden Planungsschritten systematisch dargestellt. Diese Methodik, auch Weißflächenkartierung genannt, ist das zentrale Instrument bei der Auswahl von geeigneten Projektstandorten.

Aus den Analysen bestehender Planungs- und Genehmigungsabläufe werden besonders günstige Kombinationen entwickelt, die auf eine Optimierung in einem Zieldreieck zwischen „Planung“ (im Sinne von „gute fachliche Praxis“), „Landschaft“ (stellvertretend für naturschutzfachliche Belange) und „Wirtschaftlichkeit“ hinauslaufen. Diese drei Eckpunkte stehen teilweise in direkter Konkurrenz zueinander: Eine auch den letzten Ansprüchen gerecht werdende Planung wird sehr kosten- und zeitaufwändig, verzögert damit die Realisierung der Planung und auch die wirtschaftliche Rentabilität der Anlagen. Maximierter „Landschaftsschutz“ reduziert den Energieertrag, während maximierter Energieertrag nach aller Erfahrung oftmals zu Lasten ökologischer Belange sowie der lokalen und gesellschaftlichen Akzeptanz geht.

Das hier angewendete Suchraumverfahren stellt das Ergebnis einer vergleichenden Untersuchung verschiedener Konzepte der raumordnerischen Behandlung von Windenergieanlagen in verschiedenen Bundesländern und Regionen dar (vgl. DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2009, 2015, LANUV 2013, NLT / ML 2013). Die Methodik wurde von unserem Büro in ähnlicher Form u.a. bereits zur Darstellung von Wind-Konzentrationszonen für die Städte Bergheim, Frechen, Kerpen, Pulheim und Elsdorf in Nordrhein-Westfalen und zur Darstellung von Vorranggebieten für die Regionalplanung in ganz Thüringen angewandt (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006 a, b, c, d, DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2011, 2013, 2015, 2016, 2017).

Es ist wichtig, dass in der hier beschriebenen Reihenfolge der Bearbeitung vorgegangen wird. Einen Überblick über die Methodik und deren Ablaufschema gibt Abb. 3.

4.1 Begriffsbestimmungen

Im Ergebnis werden folgende Bewertungsklassen verwendet:

Harte Tabubereiche

Die „harten Tabubereiche“ sind in Anlehnung an das BVerwG-Urteil vom 13.12.2012 (Az. 4 CN 1.11) (vgl. OVG Münster Urteil vom 01.07.2013, Az. 2 D 46/12.NE) zu verstehen, die für die Nutzung der Windenergie nicht zur Verfügung stehen und kraft Gesetzes als Konzentrationsflächen für die Windenergienutzung ausscheiden. Dieses sind Teile des Untersuchungsraumes, die für eine Windenergienutzung, aus welchen Gründen auch immer, nicht in Betracht kommen. Sie sind einer Abwägung zwischen den Belangen der Windenergienutzung und widerstreitenden Belangen entzogen. Zu den

harten Tabugebieten zählen v.a. die in Flächennutzungsplänen festgelegten Siedlungsgebiete und Gebäude im Außenbereich.

Weiche Tabuzonen

Die "weichen Tabuzonen" sind nach Vorgabe des BVerwG-Urteils vom 13.12.2012 (Az. 4 CN 1.11) solche Räume, in denen nach dem Willen des Planungsträgers aus unterschiedlichen Gründen die Errichtung von Windenergieanlagen "von vornherein" ausgeschlossen werden "sollen". Die weichen Tabuflächen sind zu den Flächen zu rechnen, die einer Berücksichtigung im Rahmen der Abwägung zugänglich sind. Sie bilden keine eigenständige Kategorie im System des Rechts der Bauleitplanung.

Ferner können nach Gerichtsurteilen (*OVG Lüneburg vom 22. November 2012, Az. 12 LB 64/11, Gatz, jurisPR-BVerwG 7/2013 Anm. 6*) auch harte Tabukriterien im Zweifelsfall hilfsweise als weiche Tabukriterien betrachtet werden, wenn Schwierigkeiten bei der Abgrenzung bestehen.

Als weiche Tabuzonen gelten auch die gewählten Abstandsflächen zu vorhandenen (d.h. in den Flächennutzungsplänen dargestellten) und ggf. geplanten Siedlungsflächen sowie Abstandsflächen zu naturschutzfachlich begründeten Tabugebieten.

Die Entscheidungen für die weichen Tabuzonen sind in Tab. 2 begründet.

Einzelfallprüfung

Weiterhin sind Raumkriterien zu beachten, die einer Einzelfallprüfung unterliegen (EP, Tab. 1). Die Wert- und Funktionselemente dieser Kriterien besitzen eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder andere raumordnerische Belange, welche die Errichtung und den Betrieb von Windenergieparks einschränken. Die Kriterien, die einer Einzelfallprüfung gemäß Tab. 1 unterliegen, werden bei der Darstellung der Weißflächen / Gunsträume vorerst nicht berücksichtigt und somit in der Karte der Taburäume nicht dargestellt, sondern unterliegen einer Prüfung erst im nächsten Schritt, nach der Vorauswahl der Potenzialflächen. Die Notwendigkeit einer solchen Abstufung gegenüber den weichen Tabuzonen ergibt sich meist bei Kriterien, die einen unsicheren Rechtsstatus aufweisen und / oder aus sehr großräumigen bzw. nicht genau abgegrenzten Flächen / Räumen bestehen und somit nicht homogen zu bewerten sind. Häufig führt auch eine unsichere Datenlage oder eine nicht eindeutige Definition zu einer entsprechenden Einstufung in die Einzelfallprüfung.

Die Flächen, die mit einem Kriterium EP unterlegt sind, stehen nur nach einer besonderen Prüfung zur Verfügung, da die Bewertung der Flächen ein mittleres bis hohes Konfliktpotential ergibt. Für diese Bewertungskategorie muss i.d.R. ein Fachgutachten oder sonstige fachliche Bewertung die Projektwirkungen, bezogen auf das Landschaftsbild, den Arten- und Biotopschutz und die Schallemissionen beurteilen und eine Unempfindlichkeit nachweisen. Dies kann z.B. auf nachgeordneter Ebene im Rahmen einer Eingriffsbilanzierung gem. den entsprechenden Ländergesetzen, bzw. in begründeten Einzelfällen im Rahmen des IWEK (Integriertes Windenergiekonzept, s.o.) vollzogen werden.

Gunsträume, Weißflächen

„Weißflächen“ liegen außerhalb der festgesetzten harten und weichen Taburäume und weisen - unabhängig vom Windpotenzial - aus landschaftsökologischer und raumordnerischer Sicht grundsätzlich eine Eignung für eine Windenergienutzung auf. Sie sind somit als Zielgebiet für die Anlage von Windenergieparks zu verstehen.

Von den Weißflächen abtrennen lassen sich die „Gunsträume“, in denen das Windpotenzial ausreichend für die Ausgliederung von geeigneten Standorten für die Windenergienutzung ist.

In der in Abschnitt 7 durchgeführten Windpotenzialanalyse wird die entsprechende Windleistung mit einem ausreichenden Windpotenzial über einen zu definierenden Schwellenwert festgelegt. Alle Weißflächen, die diesen Schwellenwert erreichen oder überschreiten, werden dann als Gunsträume definiert. Isolierte Gunsträume < 10 ha werden nicht berücksichtigt und verbleiben als Weißflächen, da sie keine ausreichende Größe für Windparks aufweisen und damit gegen das Prinzip der Konzentrationswirkung stehen.

Potenzialflächen für Windenergieanlagen

Potenzialflächen für Windenergieanlagen weisen eine sehr hohe Eignung für die Anlage von Windenergieparks bezüglich ihres verhältnismäßig geringen Konfliktpotenziales, des Windpotenziales, der Vorbelastungen und der Flächengröße auf. Die Potenzialflächen werden aus den Gunstflächen unter Einbeziehung der Standortfaktoren Windpotenzial, Netzanbindung und Vorbelastungen in drei Prioritätenklassen differenziert (Methodik siehe Abschnitt 9). Die Potenzialflächen sind somit eine fachliche Grundlage zur nachfolgenden Darstellung von Wind-Konzentrationszonen.

4.2 Datengrundlage

Als digitale Datengrundlage für die Durchführung des Suchraumverfahrens dienen die zur Verfügung gestellten Daten des Flächennutzungsplanes der Stadt Düren und das Digitale Landschaftsmodell (DLM). Ferner dienen die Topographischen Karten 1 : 25.000, die DGK5 sowie aktuelle Luftbilder (DOP20) ergänzend als Datengrundlage. Ausgabezeitpunkt der Daten war Dezember 2017 in der jeweils aktuellen Fassung. Die Daten wurden in der bundeseinheitlichen Georeferenzierung ETRS89 / UTM, 32 N, bereitgestellt.

Ferner wurden die Daten der Regionalplanung verwendet.

Eine Ergänzung und Abgleich der Daten erfolgt mit der Einstellung des Basis-DLM, also der ATKIS bzw. ALKIS-Daten. Das DLM dient auch als Datengrundlage für die Windpotenzialstudie NRW (LANUV 2013, siehe Abschnitt 3.6.3). Erfahrungsgemäß sind die Daten des DLM mit Vorsicht anzuwenden, da diese häufig ungenau sind und die Kategorisierung gegenüber den FNP-Daten z.T. abweicht.

Naturschutzfachliche Daten wurden der Internetplattform des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) entnommen.

Weitere Grundlagendaten wurden von der Stadt Düren v.a. zu den Themenbereichen Siedlungsentwicklung bereitgestellt.

Eine entsprechende Datenanalyse ist der Tabelle im Anhang 12.1 zu entnehmen.

4.3 Schrittweise Abfolge des Suchraumverfahrens

Das folgende Diagramm ermöglicht es, einen Überblick über die Methodik des IWEK zu erhalten:

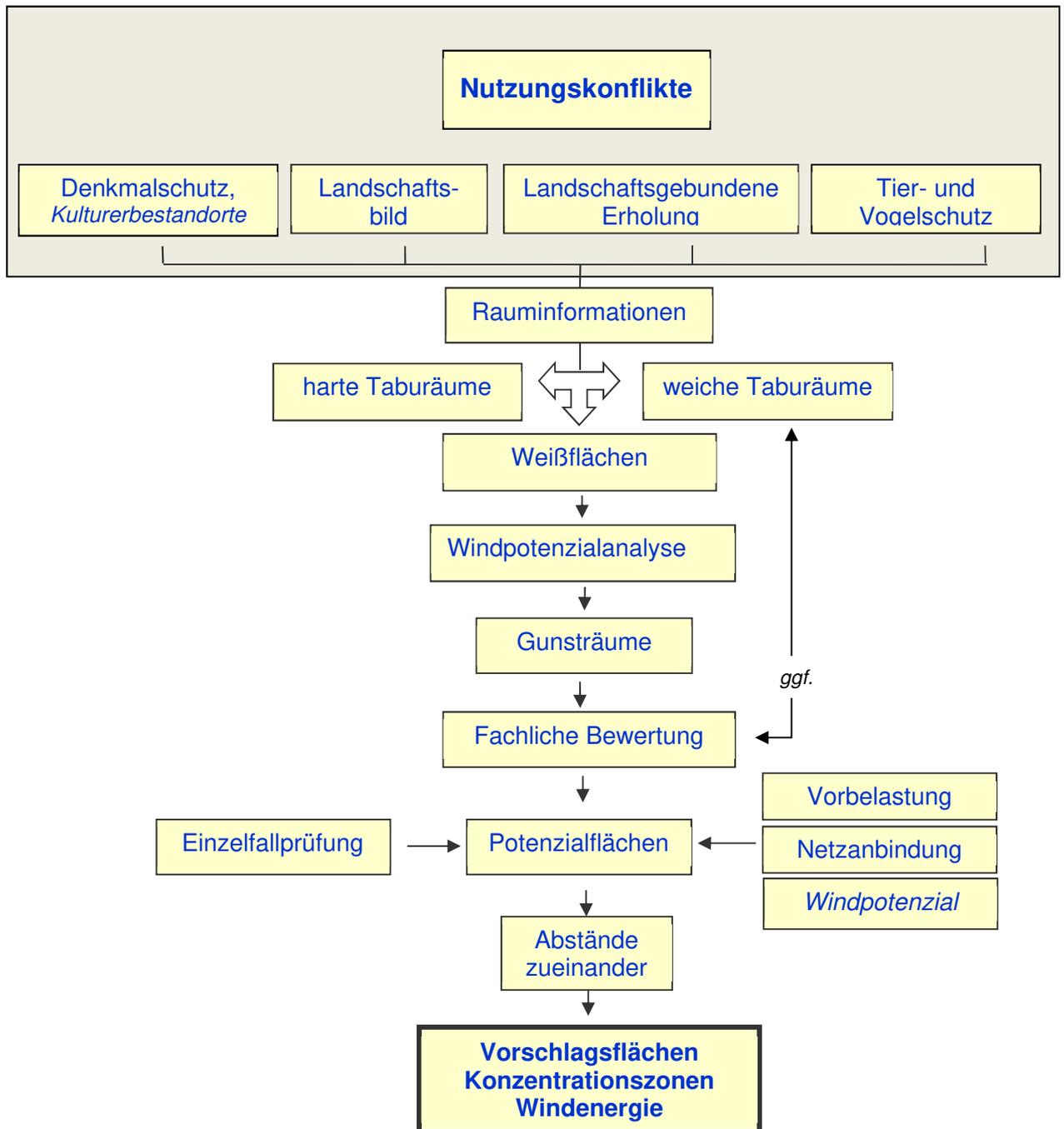


Abb. 3: Methodik des IWEK im Überblick

Im Einzelnen werden folgende Schritte für die Auswahl der Potenzialflächen durchgeführt:

1. Untersuchungsraum

Es erfolgt die Festlegung des Untersuchungsraumes, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Größe des Untersuchungsraumes z.T. über den eigentlichen Planungsraum hinausgeht, da grenzüberschreitende Wirkungen wegen der Raumwirksamkeit von WEA zu berücksichtigen sind (vgl. § 9 Abs. 3 ROG). Aus diesem Grund sind die Rauminformationen der benachbarten Regionen zu integrieren und die Lage von Flächen mit Tabucharakter sowie ggf. deren Abstandspuffer zu berücksichtigen. Zusätzlich sind dort bestehende und geplante WEA-Standorte in die Planung einzubeziehen.

2. Rauminformation

In der Studie wurde, in Absprache mit der Stadt Düren, eine Bewertung der Raumnutzungen hinsichtlich der Einordnung in harte und weiche Taburäume und in die Einzelfallprüfung vorgenommen. Die Rauminformationen werden in folgender Tab. 1 dargestellt und begründet. Weitere Erläuterungen zu den Rauminformationen, die Abstandsempfehlungen und den Datenquellen finden sich in Tab. 2, den Abschnitten 5 bis 5.6 und in der Datendokumentation im Anhang.

Tab. 1: 1. Entwurfsfassung der Rauminformationen und Abstandsempfehlungen auf Grundlage des Windenergie-Erlasses vom 08.05.2018.
HT = Hartes Tabukriterium; WT = Weiches Tabukriterium; EP = Einzelfallprüfung.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.	Fach- und gemeinschaftsrechtliche Gebietsfestlegungen, die einer Windenergienutzung entgegen stehen				
1.1	Naturschutzgebiete – vorhanden und geplant soweit im Verfahren, § 23 BNatSchG	Im Windenergieerlass 2018 kommt die Windenergienutzung in NSG aufgrund der besonderen Schutzbedürftigkeit nicht in Betracht. Beim Vorkommen von störanfälliger Fauna wird eine Abstandsempfehlung nach Einzelfallprüfung für notwendig erachtet.	HT	200 m	Windenergieerlass: Abstand 300 m (siehe Tab. 2), Nur geringe Flächenausdehnung, überwiegend Rurau und kleinere Gebiete randlich zum Stadtgebiet.
1.2	Naturparke vorhanden und geplant soweit im Verfahren, § 38 LNatSchG NRW	Meistens Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung; Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 Gebiete, die ... <i>„sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen, insbesondere wegen ihrer natürlichen Eigenart und Schönheit, für die Erholung besonders eignen und in denen nachhaltiger Tourismus angestrebt wird“</i> .	EP	-	Randlich greift im Westen der Naturpark Hohes Venn – Eifel in das Stadtgebiet über.
1.3	Nationalparke, § 36 LNatSchG NRW	Aufgrund des hohen Schutzstatus und der meistens sehr großen Naturnähe sowie der oftmals vorhandenen störanfälligen Avifauna, begründet sich der Ausschluss.	HT	600 m	Im Planungsraum nicht vorhanden.

¹ Die Abstände sind jeweils als weiches Tabukriterium definiert. Eine Erläuterung erfolgt in Tab. 2.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.4	FFH-Gebiete, § 32 BNatSchG	<p>Der Einsatz der Windenergie in Natura-2000-Gebieten ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern über eine Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes zu klären. ²</p> <p>Bei FFH-Gebieten wird der Schutzzweck durch die Windenergie nicht berührt, soweit dieser Tier- und Pflanzenarten umfasst, die durch die Windenergienutzung i.d.R. nicht beeinträchtigt werden (z.B. FFH-Gebiete zum Schutz von Vegetationstypen (z.B. Trockenrasen), Fischarten o.ä.).</p> <p>Abweichend vom Windenergieerlass 2015 werden Abstände nicht pauschal festgelegt, sondern nur bei störungsempfindlichen Tierarten nach spezifischer Einzelfallprüfung vorgenommen. Auf einen Abstand kann verzichtet werden, wenn die gesonderte Prüfung keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Tierarten erkennen lassen.</p> <p>Die Prüfung spezifischer Abstände windkraftsensibler Arten wird im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen, sondern ist im weiteren Planungsverfahren gebietsbezogen durchzuführen.</p>	WT, wenn Schutzzwecke verletzt, dann HT	EP	Windenergieerlass: Abstand 300 m (siehe Tab. 2). FFH-Gebiet DE-5104-302 „Rur von Obermaubach bis Linnich“, deckt sich mit NSG und BSN

² Leitlinien zur Vermeidung von Konflikten zwischen Windenergieausbau und Biodiversitätspolitik. Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.5	EU-Vogelschutzgebiete (SPA), § 32 BNatSchG	<p>Da wegen der jeweils (auch) als Erhaltungsziele genannten Großvogelarten ein sehr wahrscheinliches Konfliktpotenzial mit der Windenergienutzung besteht, werden diese Gebiete als weiches Tabukriterium eingestuft und somit der Windenergienutzung entzogen. Der Einsatz der Windenergie in Natura-2000-Gebieten ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern über eine Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes zu klären. 2</p> <p>Abweichend vom Windenergieerlass 2015 werden Abstände nicht pauschal, sondern nur bei störeffindlichen Tierarten als notwendig angesehen. Auf einen Abstand kann verzichtet werden, wenn die gesonderte Prüfung keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Tierarten erkennen lassen.</p>	WT, wenn Schutzzwecke verletzt, dann HT	EP	Im Planungsraum nicht vorhanden. Südlich im Abstand von 1 bis 2 km zur Stadtgrenze (DE-5205-401 und DE-5304-401)
1.6	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), Ramsar-Konvention, UN Treaty Series No. 14583	Häufig hohe Naturnähe und oftmals störanfällige Avifauna vorhanden.	HT	EP	Im Planungsraum nicht vorhanden.
1.7	Landschaftsschutzgebiete Bestand und Planung soweit im Verfahren, § 26 BNatSchG	<p>Zumeist steht der Schutzzweck der LSG-Verordnungen der Windenergienutzung entgegen, dieses ist aber nicht zwingend der Fall und ist bei Bedarf zu prüfen. Eine Einzelfallprüfung kommt insbesondere in Teilbereichen großräumiger LSG in Betracht.</p> <p>Nach dem Windenergieerlass 2018 ist die Errichtung von Windenergieanlagen in LSG unter gewissen Voraussetzungen möglich (vgl. OVG NRW Urteil vom 06.03.2018, 2 D 95/15.NE)</p>	EP	-	Vom LANUV nur kleinflächig und randlich LSG, im FNP Ruraue und großflächig im Südwesten des Stadtgebietes: Status unklar

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.8	Von der Regionalplanung ausgewiesene Bereiche für den Schutz der Natur im Regionalplan (BSN)	<p>Im Windenergieerlass 2018 ist festgelegt, dass die Darstellung von Gebieten für die Windenergienutzung in Bereichen für den Schutz der Natur (BSN) nicht in Betracht kommt.</p> <p>Die BSN, die im Bereich der Stadt Düren vorkommen, sind weitgehend über die Rauminformationen 1.1 und 1.4 (NSG / FFH) abgedeckt, gehen aber kleinflächig darüber hinaus.</p>	HT	-	<p>Alternativ kann auch auf einen Abstand von 200 m bzw. 300 m analog NSG -Gebieten eingestellt werden, der Windenergieerlass nennt für BSN explizit keinen Abstand.</p> <p>BSN überlagert die NSG / FFH; Ruraue sowie die Waldgebiete Gürzenicher Bruch im Westen und östlich Krauthausen</p>
1.9	Wald (§ 1 LFoG)	<p>Nach dem Windenergieerlass NRW 2018 sind Waldflächen grundsätzlich keine Ausschlussflächen.</p> <p>Eine Windenergienutzung kommt aber nicht in Betracht, <i>„wenn es sich um besonders wertvolle Waldgebiete (z.B. standortgerechte Laubwälder, Prozessschutzflächen, Naturwaldparzellen) handelt“</i>.</p> <p><i>„Die landesplanerischen Voraussetzungen für eine Inanspruchnahme von Waldflächen können unter Berücksichtigung des Urteils des Oberverwaltungsgerichts vom 22.09.2015 (10 D 82/13.NE) dadurch erfüllt werden, dass in einem Planungskonzept für das Gemeindegebiet nachgewiesen wird, dass Gebiete für die Windenergienutzung außerhalb des Waldes nicht mit vertretbarem Aufwand realisierbar sind.“</i></p> <p>Zum Schutz des biodiversitären wertvollen Waldrandbereichs erfolgt ggf. die Einzelfallprüfung unter Berücksichtigung bzw. Schutz naturnaher Wälder:</p>	EP	EP	<p>Insofern Wald nicht in bestehenden NSG oder sonstigen Tabubereichen liegt, wird er vorerst als EP eingestuft.</p> <p>Alternativ kann Wald auch als WT eingestuft werden (dann besondere Begründung).</p> <p>Eine Berücksichtigung natur-schutzfachlich wertvoller Waldflächen (standortgerechte Laubwälder, Prozessschutzflächen etc.), die entsprechend als weiche Tabukriterien eingestuft werden können, ist möglich, aufgrund des geringen Waldanteils in Düren aber nicht notwendig.</p>

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.10	<p>Wasserschutzgebiete, § 35 LWG NRW Zone I und Zone II</p> <p>Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz (BGG) der Regionalplanung</p>	<p>Windenergieerlass 2018: „Die Flächen in den WSZ I und II sind im Sinne der baurechtlichen Rechtsprechung schlechthin ungeeignet für Windenergieanlagen.“ [...] „Im Regelfall wird eine Befreiung nur möglich sein, wenn der Schutzzweck der Verordnung nicht gefährdet ist.“ [...] „Innerhalb der Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz (BGG) ist die Darstellung von Gebieten für die Windenergienutzung möglich, soweit sich aus fachrechtlich festgesetzten oder vorläufig gesicherten Wasser- und Heilquellenschutzgebieten nach §§ 51, 52 Wasserhaushaltsgesetz nicht entgegenstehendes ergibt.“</p>	<p>Zone I: HT Zone II: WT Zone III: EP</p> <p>BGG: EP</p>	-	<p>Zone I und II östlich von Rölsdorf direkt am Siedlungsrand. Zone IIIa und IIIb und BGG südwestlich davon. Weitere Zone III und BGG im Norden nordöstlich von Arnoldweiler. Diese werden als EP berücksichtigt.</p>
1.11	<p>Heilquellenschutzgebiete § 36 LWG NRW</p>	<p>Siehe 1.10 und Windenergieerlass 2018</p>	<p>Zone 1: HT Zone 2: WT</p>	-	<p>Im Planungsraum nicht vorhanden.</p>
1.12	<p>Überschwemmungsgebiete, § 31b WHG und § 83 LWG</p> <p>Überschwemmungsbereiche (ÜSG) der Regionalplanung, Hochwasserschutzanlagen</p>	<p>Gesetzliche Bestimmungen; Errichtung nur unter bestimmten Voraussetzungen zulässig (§ 113 (2) LWG); Windenergieerlass 2018: „Innerhalb der Überschwemmungsbereiche (ÜSG) ist die Darstellung von Gebieten für die Windenergienutzung möglich, soweit sich aus fachrechtlich festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nichts anderes ergibt“.</p>	<p>EP</p>	-	<p>Keine Überschneidungen mit der Regionalplanung (ÜSG). Kleinflächig an der Rur, Birgeler Bach, Drover Bach und Derichsweiler Bach</p>

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.13	Vorhandene oder durch Bebauungsplan dargestellte Wohnbauflächen u. Mischgebiete gem. BauGB u. BauNVO	<p>Die tatsächliche Nutzung steht der Windenergienutzung entgegen.</p> <p>Flächen, die durch einen Bebauungsplan festgesetzt sind, sind schon deshalb der Konzentrationszonenplanung entzogen, da diese nur den Außenbereich nach § 35 BauGB erfasst.</p> <p>„Sonderbauflächen“ und „Flächen für Gemeindebedarf“ werden zur Ortslage-Wohnen gerechnet, soweit sie direkt angrenzend sind (Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser) und Gebäude umfassen (vgl. OVG NRW Urteil vom 06.03.2018, 2 D 95/15.NE).</p>	HT	Wohn- und Mischgebiete, bebaute „Sonderbauflächen“ und „Flächen für Gemeindebedarf“: 1.000 m	<p>Windenergieerlass 2018: Abstand 1.500 m (siehe Tab. 2).</p> <p>Als alternative Planung können auch andere Abstandsradien geprüft werden (1.200 m, 1.500 m).</p> <p>FNP: 1.000 m Puffer erhalten Wohnbauflächen u. Mischgebiete:</p> <p>Ableich mit Bebauungsplänen und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20).</p> <p>Randl. Bebauung außerhalb der oben genannten Kategorien des FNP werden als Siedlungen im Außenbereich definiert (siehe 1.15).</p>

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
	<p>Geplante Siedlungsflächen oder im Regionalplan dargestellte allgemeine Siedlungsgebiete (ASB)</p>	<p>Siedlungsflächen, die auf Gemeindeebene nur im Flächennutzungsplan ausgewiesen sind, aber nicht bebaut sind oder durch einen Bebauungsplan gesichert sind, können nicht als harte Tabuflächen gewertet werden (OVG Lüneburg, 13.07.2017, 12 KN 2016/15). Gleiches ist für ASB außerhalb der vorhandenen oder durch Bebauungsplan gesicherten Wohnbau- und Mischgebiete anzunehmen (OVG NRW Urteil vom 06.03.2018, 2 D 95/15.NE). Gleichwohl ist gemäß des Windenergieerlasses in ASB „die Darstellung von Flächen für die Windenergienutzung [...] nicht zulässig“.</p> <p>Zu den weichen Tabukriterien werden auch die noch nicht ausgenutzten „Sondergebiete, Sonderbauflächen und öffentlichen Grünflächen“, die der Flächennutzungsplan darstellt, gezählt. Die Darstellung dieser Flächen unterliegt dem freien planerischen Ermessen der Gemeinde selbst, auch ist sie grundsätzlich frei, ihre eigene Flächennutzungsplanung zu ändern (OVG NRW Urteil vom 06.03.2018, 2 D 95/15.NE, OVG Lüneburg, 13.07.2017, 12 KN 2016/15).</p> <p>Die „Prüfflächen Wohnen“ der Stadt Düren werden unter geplante Siedlungsflächen als weiche Tabukriterien eingestuft.</p>	<p>WT</p>	<p>1.000 m</p>	<p>Als alternative Planung können auch andere Abstandsradien geprüft werden (z.B. 1.200 m, 1.500 m).</p>

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.14	Vorhandene oder durch Bebauungsplan dargestellte Industrie- und Gewerbeflächen (luG) gem. BauGB u. BauNVO	<p>Nach dem Windenergieerlass NRW 2018 kommen Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche als Innenbereichskategorie für die Windenergienutzung nicht in Betracht. Gleichwohl können diese im Einzelfall für die Errichtung von Windenergieanlagen genutzt werden. Alle Industrie und Gewerbegebiete werden als Taburäume bewertet;</p> <p>Da im Planungsraum i.d.R. Betriebswohnungen oder größere Büroeinrichtungen in Gewerbegebieten liegen, werden diese mit einem Abstandspuffer belegt;</p> <p>Umspannwerke, Kläranlagen, Biogasanlagen, Rückhaltebecken etc. haben vorerst keine Abstandspuffer (siehe Abschnitt 5.1.1). Festlegung von Abständen erst im nachgeordneten Verfahren sinnvoll.</p>	WT	bestehende und bebaute Industrie- und Gewerbegebiete: 600 m	<p>Abstand von 600 m vorerst pauschal, da sich ggf. in den Gewerbegebieten Betriebswohnungen befinden können, nach Absprache mit der Stadt Düren kann für Teilgebiet oder alle Gebiete der Abstand entfallen.</p> <p>Konkrete Informationen über die Nutzung der Gewerbegebiete liegen nicht vor und können derzeit nur über das Luftbild eingeholt werden (Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20)</p> <p>In Düren liegen keine Gewerbeflächen außerhalb der 1.000 m Puffer, auch ein 600 m-Puffer geht nur kleinflächig und im Einzelfall über sonstige Siedlungspuffer hinaus.</p>
	Geplante Gewerbe- und Industrieflächen und im Regionalplan dargestellte Gewerbe- und Industrieflächen (GIB)	„Prüfflächen Gewerbe“ der Stadt Düren erhalten aufgrund des Planungsstandes keine Abstandsempfehlung.		geplante (auch GIB): 600 m	Absprache hierzu mit der Stadt Düren notwendig.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.15	Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich, § 34 und 35 BauGB	<p>Die tatsächliche Nutzung steht der Windenergienutzung entgegen.</p> <p>Windenergieerlass 2018: <i>„Der im Außenbereich Wohnende muss grundsätzlich mit der Errichtung von in diesem Bereich privilegierten Windenergieanlagen und ihren optischen Auswirkungen rechnen (OVG NRW, Beschl. v. 12.01.2006 – 8 A 2285/03). [...] Ob von einer Windenergieanlage eine rücksichtslose optisch bedrängende Wirkung auf eine Wohnbebauung ausgeht, ist stets anhand aller Umstände des Einzelfalls zu prüfen.“</i></p> <p>Datenquelle der Einzelgebäude im Außenbereich (jenseits der FNP-Siedlungsabgrenzung) sind Objekte im DLM, die im Luftbild identifiziert und in Absprache mit der Stadt Düren übernommen wurden. Auch landwirtschaftliche Betriebe im Außenbereich werden als gemischte Wohn- und Gewerbeflächen eingestuft, wenn sich Wohngebäude auf der Hoffläche befinden.</p>	HT	Wohnen im Außenbereich: 750 m	<p>750 m Puffer pauschal, nach zu erfolgender Absprache mit der Stadt Düren können auch andere Abstandsradien geprüft werden (600 m, 800 m).</p> <p>Ggf. ist eine Vorortbesichtigung zum Objektzustand und die Nutzung notwendig. Ggf. Zuarbeit der Stadt Düren.</p> <p>Der Abstandspuffer richtet sich nach Gebäudeumrissen, nicht nach Grundstücken.</p> <p>Distelrath wird als Siedlung im Außenbereich eingestuft.</p>
1.16	Nach Kurortgesetz prädikatisierte Orte, KOG NRW	Im Planungsraum nicht relevant.	HT	1.000 m	Im Planungsraum nicht vorhanden.
1.17	Flug- und Landeplätze und deren Bau-schutzbereiche, § 12 bis 18 Luftver-kehrsgesetz Navigations- und Radaranlagen der Flugsicherungsorganisationen	<p>Gesetzliche Bestimmungen.</p> <p>Fliegerhorst Nörvenich, siehe auch 1.19.</p> <p>DVOR Radar: siehe 1.19</p> <p>Detaillierte Ausführungen siehe Abschnitt 5.7.</p>	HT	EP	Fliegerhorst Nörvenich, siehe 1.19. ansonsten im Planungsraum nicht vorhanden.
1.18	Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete BBergG	<p>Altbergbau kann insbesondere zu Problemen mit der Standsicherheit führen.</p> <p>Konflikte sind auch im Bereich humoser Böden in Auegebieten sowie auf Flächen gemäß Bodenkarte des Landes NRW zu erwarten.</p> <p>Entsprechende Informationen sind erst im weiterführenden Verfahren flächenbezogen zu berücksichtigen.</p>	EP	EP	Im FNP sind „Altlastverdachtsflächen (Stand: 1999)“ dargestellt. Diese wären ggf. auf ihre Aktualität zu überprüfen.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.19	<p>Belange der Landesverteidigung: Militärische Schutzgebiete und Sonderbauflächen Bund § 3 SchBerG;</p> <p>Militärische Radaranlagen und Richtfunkstrecken</p>	<p>Gesetzliche Bestimmungen, insbesondere die Festlegung von Bauschutzonen; Militärische Schutzgebiete sind nicht bekannt,</p> <p>DVOR Radar: 15 km Radius; ggf. sind hier mögliche Konzentrationszonen einer Einzelfallprüfung bezüglich einer potenziellen Störung von Radaranlagen des Flugplatzes Nörvenich zu unterziehen. Da hier i.d.R. durch Positionierung bzw. Verschiebungen der WEA innerhalb eines Flächenareals eine Verträglichkeit mit der Windenergienutzung erfolgen kann, wird die EP erst im nachgeordneten Verfahren empfohlen.</p>	EP	EP	<p>Lage des östlichen Stadtgebietes in der Bauschutzzone 3 nach § 12 LuftVG (im Umkreis von 15 km).</p> <p>DVOR Radar: 15 km Radius liegt innerhalb des östlichen Stadtgebietes.</p>
1.20	Tieffluggebiete	Gesetzliche Bestimmungen; im Planungsraum nicht vorhanden.	EP	-	Nicht bekannt.
1.21	Denkmäler, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen	Baudenkmäler: Vorgaben des DSchG und des hier definierten Umgebungsschutzes. Abstände EP. Gründe des Denkmalschutzes stehen einem Vorhaben entgegen, wenn es Belange des Denkmalschutzes mehr als geringfügig beeinträchtigt (Windenergieerlass 2018). Aufgrund keiner überregional bedeutsamen Denkmäler im Stadtgebiet ist der Denkmalschutz nur gering beeinträchtigt und erfahrungsgemäß ein Umgebungsschutzpuffer von 200 Metern ausreichend.	HT	EP	Im FNP dargestellte Denkmäler und Bodendenkmäler liegen nur im Siedlungsbereich mit den hier bereits einzuhaltenden Abständen. Es besteht keine zusätzliche Relevanz für den Denkmalschutz. Eine abschließende Bewertung muss noch in Absprache mit der Stadt Düren erfolgen.
	Bodendenkmäler	Bodendenkmäler: Vorgaben des DSchG; kein Abstand notwendig, da die Bodendenkmäler i.d.R. bereits mit Pufferzonen ausgewiesen sind. Bei großflächigen Bodendenkmälern sind WEA nicht grundsätzlich auszuschließen.	EP	EP	Keine Bodendenkmäler separat zu Denkmälern im FNP. Zuarbeit / Absprache mit der Stadt Düren notwendig.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
1.22	Einrichtung für Sport, Freizeit / Erholung im Außenbereich (BauGB)	Die tatsächliche Nutzung steht der Windenergienutzung entgegen. Schutz vor Immissionsbelastungen, im Detail sind die Mindestabstände durch Schallgutachten zu ermitteln. Die einzuhaltenden Abstände können nach konkreter Objektprüfung entfallen, soweit keine dauerhaft oder regelmäßig genutzten Gebäude erkennbar sind (z.B. Grünflächen).	HT (Objekte)	750 m bzw. EP	Zu Sport-, Freizeit zählen Sportplätze, Schwimmbäder, Friedhöfe und Grünflächen. Eine entsprechende Objektprüfung, ob dauerhaft oder regelmäßig genutzte Gebäude erkennbar sind, ist im Einzelfall mit der Stadt Düren abzusprechen. Grünflächen (nach FNP) ohne erkennbare besondere Funktion (z.B: Sport) und ohne Gebäude erhalten keinen Abstandspuffer.
1.23	Verkehrstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszone	Gesetzliche Regelungen: nach § 9 FStrG Anbauverbotszone von 40 Meter bei Bundesautobahnen und bis zu 20 Meter bei Bundesstraßen; größere Sicherheitsabstände werden nicht als erforderlich angesehen, in einer Entfernung bis zu 100 Meter zu BAB und längs der Bundesstraßen bis zu 40 Meter bedarf es aber der Zustimmung durch die oberste Landesstraßenbaubehörde.	HT einschl. Abstand zu BAB / Bundesstr. von 40 / 20 m	EP	Landes-, Kreis- und sonstige Straßen werden nicht berücksichtigt werden als EP erst im weiteren Verfahren berücksichtigt. Elektrifizierte Bahnstrecken sollen wie Freileitungen behandelt (1.25) werden.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
		<p>Bahntrassen Elektrifizierte Bahnstrecken werden wie Freileitungen behandelt.</p> <p>Nach StrWG NRW: Außerhalb der Ortsdurchfahrten bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der Straßenbaubehörde, wenn bauliche Anlagen jeder Art längs der Landesstraßen und Kreisstraßen in einer Entfernung bis zu 40 m, gemessen vom äußeren Rand der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen.</p>		40 m	
1.24	Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur, Richtfunkstrecken und planfestgestellte Vorhaben	Sicherheitsaspekte, von Freileitungen ist der Abstand gemäß DIN EN 50341-2-4 einzuhalten ³ . Für Freileitungen aller Spannungsebenen gilt, dass bei ungünstiger Stellung des Rotors die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf (Windenergieerlass NRW 2018).	HT	100 m	Trasse im Südwesten nicht von Amprion, anderer Betreiber? Absprachen mit Stadt Düren notwendig.

³ Gemäß dieser DIN ist ein Abstand einzuhalten, der sich aus einem spannungsabhängigen Mindestabstand von 40 m für Leitungen mit einer Nennspannung >110kV mit 40 m angegeben ist, und einem projektbezogen zu ermittelnden Arbeitsraumabstand zusammensetzt, gemessen ab dem äußersten ruhenden Leiter. Liegen für den Arbeitsraumabstand keine Angaben vor, kann ein Wert von 25 m angenommen werden. Daraus ergibt sich zunächst ein Mindestabstand von 65 m von der Freileitung. Da Freileitungen jedoch lediglich als Linie dargestellt sind, die tatsächliche Breite jedoch 40 m einnehmen kann, erscheint eine pauschalierende Abstandsannahme in Höhe von 100m als sachgerecht (LAND S.-H. 2016)

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
		Gasleitungen, Rohrfernleitungen (Sicherheitsaspekt),	HT	EP	Gasleitungen bzw. unterirdische Leitungen aus FNP, Gasfernleitungen im Stadtgebiet sind nicht bekannt.
		Richtfunkstrecken: Störung von Richtfunkstrecken, Windenergieerlass 2018: Eine bauplanungsrechtliche Unzulässigkeit kann nur dann begründet werden, wenn es um die Abwehr von Gefahren geht, deren Gewicht den im Gesetzgebungsverfahren in den Blick genommenen öffentlichen Belangen - hier: militärische Belange sowie Flugsicherheit - vergleichbar ist. Ob die Beeinträchtigung privater Richtfunkstrecken als öffentlicher Belang einzustufen ist, ist in der Rechtsprechung noch nicht abschließend geklärt.	EP	EP	Richtfunktrassen aus FNP und zusätzlich bereitgestellt von der Stadt Düren (nur Telefónica o2 Germany? Noch nicht digitalisiert / geprüft). Absprache mit der Stadt Düren notwendig.
		Sendetürme, Funktürme.	HT	EP	Funkmasten nach DLM. Sendetürme, Funktürme etc. werden nur dann digitalisiert, wenn sie eindeutig im Luftbild erkennbar sind. Ggf. Zuarbeit von der Stadt Düren notwendig.
1.25	Fließgewässer und stehende Gewässer, kleine Auenflächen § 3 LWG NRW	Stehende Gewässer: In Binnengewässern verbieten sich die Anlagen aus Landschaftsschutz und Vogelschutzgründen. Fließgewässer: Gewässer einschließlich der Uferbereiche.	HT	Fließgewässer: 1. Ordnung: 100 m; Stillgewässer: 100 m	Mehrere kleine Bäche / Gräben und wenige Seen / Abgrabungsgewässer. Puffer nicht um kleinere Teiche etc.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
2.	Weitere zu berücksichtigende Flächen				
2.1	Gebiete mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Landschaftsgebundenen Erholung gegenüber Windenergieanlagen (siehe Abschnitt 5.6)	Diese Gebiete sind als wertvolle Bereiche für das Landschaftsbild schützenswert und stehen der Windenergienutzung entgegen. Für das Stadtgebiet wurden entsprechende Flächen in Abhängigkeit ihrer Schutzwürdigkeit und der Störungsarmut ausgegliedert (siehe Abschnitt 5.6).	EP	-	Die eigenen Untersuchungen sind noch in Bearbeitung.
2.2	Naturschutzgroßprojekte	National bedeutsame Landschaften, die als Beitrag zum Schutz des nationalen Naturerbes gemäß dem Bundesprogramm zur "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung" gefördert werden. Im Planungsraum nicht vorhanden.	EP	EP	Im Planungsraum nicht vorhanden.
2.3	Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung	Potenzielle Naturschutzgroßprojekte, deren prinzipielle Förderwürdigkeit durch das BfN bereits anerkannt wurde. Im Planungsraum nicht vorhanden.	EP	EP	Im Planungsraum nicht vorhanden
2.4	Flächenpool für Ausgleichsflächen	Derzeitiger Stand der Flächenpool- Kulisse der Naturschutzverwaltung, bereits realisierte und / oder planungsrechtlich gesicherten Kompensationsmaßnahmen; Flächenpools dienen für raumbedeutsame naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie forstrechtliche Ausgleichsaufforstungen. Eine Inanspruchnahme für WEA innerhalb der Flächenpools schränkt deren zweckgerichtete Nutzbarkeit stark ein, eine Bündelungsfunktion kann ggf. nicht erfüllt werden.	EP	EP	Im FNP derzeit nur sehr großflächig. Konkretisierung in Absprache mit der Stadt Düren notwendig. Nicht vorhanden im Bereich von Weißflächen und bestehenden Konzentrationsflächen, aber südl. angrenzend an Fläche 1.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
2.5	Reproduktionsgebiete, Zugtrassen und Rastgebiete für Avifauna und Zugtrassen und Reproduktionsgebiete für Fledermäuse	<p>Allgemein haben die Belange des Naturhaushaltes Vorrang vor den Belangen der Windenergienutzung; Abstand ist nur bei stöempfindlichen Vogel- und Fledermausarten notwendig; ohne Abstand nur, wenn Gutachten keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Vogel- und Fledermausarten erkennen lassen.</p> <p>Das LANUV hat keine Daten zu Zugtrassen, allgemein ergeben sich keine Hinweise auf die Stadt Düren und die weitere Umgebung.</p> <p>Die vom LANUV veröffentlichte „Schwerpunktorkommen“ windkraftempfindlicher Arten ergeben keine Überlagerungen mit dem Stadtgebiet Düren.</p>	EP	EP	<p>Bisher keine Daten, das LANUV hat keine Daten zu Zugtrassen, allgemein ergeben sich keine Hinweise auf die Stadt Düren und die weitere Umgebung.</p> <p>Die vom LANUV veröffentlichte „Schwerpunktorkommen“ windkraftempfindlicher Arten ergeben keine Überlagerungen mit dem Stadtgebiet Düren. Südlich Uhu und östlich Graumammer in einem Abstand von mindestens ca. 700 m.</p>
2.6	Sonstige Artenschutzrechtliche Belange	<p>Die zur Verfügung stehenden Artenschutz-Daten (Fachinformationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen) werden im Zuge der durchzuführenden Artenschutzprüfung (ASP 1) geprüft und bewertet. Generell sind bei konkreten Vorhaben aber Feldbrüter und Hamster besonders zu berücksichtigen.</p> <p>Zu den Artenschutzrechtlichen Belangen zählen auch die Biotopverbundflächen des LANUV (Flächen mit „herausragender Bedeutung“ für den Biotopverbund, VB 1).</p>	EP	EP	<p>Biotopverbundflächen nach Biotopkataster des LANUV, Berücksichtigung als EP nach Vorauswahl der Flächen.</p> <p>Die weiteren zur Verfügung stehenden Artenschutz-Daten (Fachinformationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen) werden im Zuge der durchzuführenden Artenschutzprüfung (ASP 1) geprüft und bewertet.</p>
2.7	Von der Regionalplanung ausgewiesene Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE)	<p>Windenergieerlass 2018: „Die Darstellung von Gebieten für die Windenergienutzung in Bereichen für den Schutz der Landschaft und die landschaftsorientierte Erholung (BSLE) sowie in regionalen Grünzügen ist möglich, wenn die Windenergienutzung mit der konkreten Schutzfunktion des jeweiligen Bereiches vereinbar ist.“</p> <p>Die BSLE werden in der Regel großräumig ausgewiesen und wurden nicht als Tabuflächen eingestuft.</p>	EP	-	Berücksichtigung als EP nach Vorauswahl der Flächen.

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
2.8	Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung und im Regionalplan ausgewiesene Bereiche zur Sicherung und für den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB)	<p>Für Rohstoffsicherungs- und Rohstoffgewinnungsgebiete besteht nicht unbedingt ein Konflikt mit der Windenergienutzung, dieses wäre in einer Einzelfallprüfung zu klären.</p> <p>Nach Ziel C.IV.2.2.3 des LEP NRW kommt die Darstellung von Gebieten für die Windenergienutzung in „Reservegebieten für den oberirdischen Abbau nicht energetischer Bodenschätze“ in den Erläuterungsberichten zu den Regionalplänen für andere Nutzungen nur in Betracht, soweit die Inanspruchnahme von vorübergehender Art ist und die Nutzung der Lagerstätte langfristig nicht in Frage gestellt wird. Windenergieanlagen dürfen auf diesen Flächen nur befristet zugelassen werden.</p> <p>Die Darstellung von Flächen für die Windenergienutzung kommt in Bereichen zur Sicherung und für den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB) nicht in Betracht (Windenergieerlass 2018). Als Nachfolgenutzung kommen nach Aussage des Windenergieerlasses aber grundsätzlich auch die Bereiche für Aufschüttungen und Ablagerungen (Standorte für Abfalldeponien und Halden) und für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB) für die Windenergienutzung in Frage, wenn dem nicht andere Freiraumfunktionen entgegenstehen.</p>	EP	-	<p>Berücksichtigung als EP nach Vorauswahl der Flächen.</p> <p>Flächen-Darstellungen von BSAB auf dem Stadtgebiet decken sich mit dem Rahmenbetriebsplan Tagebau Inden II (s.u.)</p>

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
	Rohstoffgewinnung: Tagebau	<p>Da die Fortschreibungszeiträume zu Flächennutzungsplänen nur bei ca. 10 Jahren liegen und Wind-Konzentrationszonen nur in zeitnah faktisch nutzbaren Gebieten ausgewiesen werden können, sind Tagebaugebiete für das vorliegende Gutachten als harter Taburaum zu bewerten.</p> <p>Im Windenergieerlass 2018 wird der Tagebau als Einzelfallprüfung eingestuft, „wegen der besonders langfristigen Sicherung von Flächen für den Braunkohlentagebau“, ergibt sich aus den Vorgaben der Regionalpläne. In der Regel werden befristete Inanspruchnahmen vor einem Rohstoffabbau nicht möglich sei.</p>	WT		Im Tagebau Inden erfolgt ein Abbau bis 2030, bis zum Jahr 2030 werden auf dem Stadtgebiet zudem noch keine Flächen wiederhergestellt (rekultiviert) sein.
		Sicherheitszone: Durch technische Maßnahmen und / oder angepasster Standortplanung werden WEA grundsätzlich als möglich eingestuft.	WT		
2.9	Von der Regionalplanung ausgewiesene Regionale Grünzüge	Freiraumbereiche, insbesondere in Verdichtungsgebieten, die aufgrund ihrer freiraum- und siedlungsbezogenen Funktion (u.a. Erholung, Biotopvernetzung) ausgewiesen sind. Eine bauliche Entwicklung ist in Grünzügen nicht zulässig, als Ausnahme sind aber „Infrastruktureinrichtungen und Nutzungen, die von der Sache her ihren Standort im Freiraum haben, soweit sie nicht außerhalb der regionalen Grünzüge verwirklicht werden können“ möglich.	EP	-	Keine auf dem Stadtgebiet Düren

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
2.10	Erdbebenmessstation	<p>Störung der Funktionsfähigkeitsfähigkeit. Die bloße Möglichkeit einer Störung der Funktionsfähigkeit reicht für ein Entgegenstehen im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 1 Baugesetzbuch nicht aus (vergleiche OVG NRW, Beschluss v. 09.06.2017, 8 B 1264/16).</p> <p>Auszüge aus dem Windenergieerlass: „Der Geologische Dienst des Landes Nordrhein-Westfalen ist zuständig für die Erdbebenüberwachung und die Bewertung der Erdbebengefährdung in Nordrhein-Westfalen.“</p> <p>Im maßgeblichen Umkreis des Planungsraumes liegt die Messstation Großhau (GSH), für die im 5 km Umkreis eine Beteiligung des Geologischen Dienstes zwingend ist.</p> <p>Zu berücksichtigen ist auch der Gemeinsame Erlass des MWEIMH und MKULNV vom 17.03.2016 zum Thema seismologische Stationen und Windenergieanlagen. Demnach sind auch sonstige Betreiber seismologischer Stationen (z.B. die Uni Köln) bei Genehmigungsverfahren für WEA zu beteiligen.</p>	<p>EP</p> <p>5 km um Messstation Großhau, 2 km um BA11 „Düren“ der Uni Köln</p>	<p>EP</p>	<p>Erdbebenmessstationen liegen im weiteren Umfeld: Großhau (Gemeinde Hürtgenwald), Messstation des Geologischen Dienstes, befindet sich im 5 km Umkreis des Stadtgebietes, die Messstation „Düren“ der Uni Köln auf dem Stadtgebiet. Der Landeserdbebendienst sollte förmlich im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung Stellung nehmen, sobald ein inhaltlicher Entwurf des Flächennutzungsplanes zur Konzentrationszonenplanung vorliegt.</p> <p>Abstimmung zwischen der Stadt Düren und dem Geologischen Dienst muss erfolgen.</p>

Nr.	Rauminformation	Begründung / Quelle	HT / WT / EP	Abstände ¹	Anmerkungen Vorentwurf
2.11	Weterradarsysteme	Windenergieerlass 2018: Die Funktionsfähigkeit von Weterradarsystemen kann durch Windenergieanlagen ebenfalls beeinträchtigt werden. Auch insoweit ist zu prüfen, ob das Radarsystem tatsächlich durch das Bauvorhaben technisch beeinflusst wird und ob sich diese Störung auf die Funktionsfähigkeit des Radars auswirkt, d.h., ob der der Radaranlage zugewiesene Zweck in nicht hinnehmbarer Weise eingeschränkt wird.	EP		Auf dem Stadtgebiet nicht bekannt.

4.3.1 Bewertung der weichen Tabukriterien

Unter Berücksichtigung des OVG-Urteils vom 01.07.2013 (Az. 2 D 46/12.NE) sind die "weichen Tabuzonen" transparent zu begründen und einer Abwägung zugänglich zu machen. Allgemein besteht demnach bei der Einstufung einer Rauminformation als weiches Tabukriterium ein Bewertungsspielraum, der kenntlich zu machen und zu begründen ist. Kann im Ergebnis, in diesem Fall auf dem Gebiet der Stadt Düren, der Windenergienutzung durch die gewählten Kriterien nicht substantiell Raum geschaffen werden, so sind die weichen Tabukriterien und das hierfür gewählte methodische Vorgehen zu hinterfragen. In der nachfolgenden Tab. 2 wird eine entsprechende Bewertung und Begründung für die relevanten weichen Tabukriterien vorgenommen.

Tab. 2: Begründung für die im Planungsraum relevanten, außerhalb der Siedlungen flächenhaft wirksamen weichen Tabukriterien inklusive der Abstände

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
Abstände zu Naturschutzgebieten, § 23 BNatSchG	1.1	Die Abstandsempfehlungen entsprechen den aktuell angewendeten Regelungen und sind dem allgemeinen Arten- und Landschaftsschutz geschuldet. Durch eine artenspezifische Betrachtung und ggf. artenschutzrechtliche Prüfung können im Bedarfsfall auch größere Abstände festgelegt werden. Dieses ist fachlich zu begründen. Abstandsempfehlungen aus Vorsorgegründen müssen fachwissenschaftlich begründet sein und mit dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit abgewogen werden. Die Prüfung, ob windkraftsensible Arten betroffen sind, wird im Rahmen dieser Studie nicht vorgenommen, sondern ist im weiteren Planungsverfahren gebietsbezogen durchzuführen. Aufgrund der vielfältigen Störquellen gegenüber störungsärmeren ländlichen Gebieten wird ein Abstand von 200 m aus Vorsorgegesichtspunkten als ausreichend angesehen ⁴ . Damit wird vermieden, dass urban geprägte Bereiche nicht von vornherein der Windenergienutzung entzogen werden, die aufgrund bestehender Vorbelastungen faktisch nicht zu Beeinträchtigungen der Schutzgebiete führen. 200 m entsprechen der ungefähren Gesamthöhe moderner Windenergieanlagen. Da störempfindliche Arten nicht nur in Schutzgebieten vorkommen, sind die notwendigen Abstände in den jeweiligen Genehmigungsverfahren festzulegen.	Windenergieerlass: Abstand 300 m, sofern ein Gebiet dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dient. Alternativ kann auch dieser Abstand geprüft werden.

⁴ Im Windenergieerlass 2018 wird ein Abstand von 300 m empfohlen. Ergänzend dazu im Windenergieerlass „Im Einzelfall kann in Abhängigkeit vom Schutzzweck und den Erhaltungszielen des Gebiets ein niedrigerer oder höherer Abstandswert festgesetzt werden [...]. Im Regelfall wie im Abweichungsfall ist im Planverfahren darzulegen, dass sich der Abstand aus der besonderen Schutzbedürftigkeit, der für das betreffende Gebiet maßgeblichen Arten ergibt.“

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
Nationalpark	1.3	Der größere Abstand für Nationalparke von 600 m begründet sich durch die gehobene Bedeutung der Nationalparke sowohl für den Artenschutz als auch für das Landschaftsbild und die naturnahe Erholung. Im Vergleich zu Naturschutzgebieten besteht ein höherer Schutzstatus und damit einhergehend höheres Schutzniveau der regelmäßig vorhandenen stör anfälligen Tierarten.	
FFH-Gebiete § 32 BNatSchG,	1.4	Nach dem Windenergieerlass kommen FFH-Gebiete „wegen ihrer besonderen Schutzbedürftigkeit regelmäßig als sogenannte harte Tabuzonen (i. S. BVerwG, Urt. v. 11.04.2013 – 4 CN 2.12; OVG NRW, Urt. v. 01.07.2013 – 2 D 46/12.NE) nicht als Standorte für Windenergieanlagen in Betracht.“ „Die entsprechende Tabuwertung ist aber einzelfallbezogen durch die jeweils zuständige Landschaftsbehörde zu begründen und im Planverfahren zu dokumentieren.“ Es gelten die gesetzlich und untergesetzlich grundsätzlich vorgesehenen Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten (insbesondere § 30 Abs. 3 und 4, § 34 Abs. 3 und § 67 BNatSchG). Aufgrund dieser rechtlichen Unsicherheit werden die Gebiete als weiche Tabukriterien eingestuft (OVG NRW, Urt. v. 26.09.2013 – 16 A 1294/08; – 16 A 1295/08; – 16 A 1296/08, vgl. GATZ 2016).	Windenergieerlass: Abstand 300 m, sofern ein Gebiet dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dient. Da alle FFH-Gebiete auch NSG sind, könnten FFH-Gebiete auch die gleichen Abstände erhalten.

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
Wasserschutzgebiete, § 35 LWG NRW Zone I und Zone II	1.10, 1.11	Windenergieerlass 2018: „Im Regelfall wird eine Befreiung nur möglich sein, wenn der Schutzzweck der Verordnung nicht gefährdet ist. Erforderlich ist hierfür stets, dass bei dem beabsichtigten Standort die (hydro-)geologischen Verhältnisse im Einzelfall gegenüber den für die Abgrenzung und Festsetzung allgemein festgestellten (hydro-)geologischen Verhältnissen so abweichen, dass die Schutz- und Reinigungsfunktion der Deckschichten und wasserführenden Schichten trotz der Durchführung der Baumaßnahme gewahrt bleibt. Eine solche Befreiung könnte gegebenenfalls in Einzelfällen in Betracht kommen, wenn an geplanten Standorten von Anlagen innerhalb der WSZ II günstigere (hydro-)geologische Verhältnisse vorliegen, die zu einer geringeren Gefährdung der Wassergewinnung führen oder bei atypischen Anlagen. Diese Voraussetzungen werden nur äußerst selten vorliegen. Bei der in Aussichtstellung einer Befreiung hat die zuständige Wasserbehörde zu prüfen, wie die Wasserversorgung weiterhin sichergestellt wird. Im Grundsatz muss die Einzelfallprüfung vorweggenommen werden.“	
Abstandsflächen zu vorhandenen und im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbauflächen und Mischgebieten BauGB u. BauNVO	1.13	Ein Mindestabstand von 1.000 m sollte gerade bei Wohnbebauung eingehalten werden, um die Immissionsbelastungen zu minimieren und um eine Konfliktvermeidung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Vorfeld anzustreben. In der Praxis erweisen sich geringere Abstände i.d.R. bei aktuellen WEA-Höhen bis zu 200 m häufig mit dem Immissionsschutz (Schall, Schatten), aber auch mit dem allgemeinen Landschaftsschutz, und Landschaftsbildbeeinträchtigungen nicht vereinbar. Insofern der Windenergienutzung im Planungsraum im rechtlichen Sinne substanziell Raum geschaffen werden kann, ist der Mindestabstand zu Siedlungen einzuhalten.	Als alternative Planung können auch andere Abstandsradien geprüft werden (1.200 m, 1.500 m).

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
Geplante Siedlungsflächen oder im Regionalplan dargestellte allgemeine Siedlungsgebiete (ASB)	1.13	<p>Wohnbauflächen, die im Flächennutzungsplan ausgewiesen sind, aber nicht bebaut sind oder durch einen Bebauungsplan gesichert sind, können nicht als harte Tabuflächen gewertet werden (OVG Lüneburg, 13.07.2017, 12 KN 2016/15). Gleiches ist für ASB außerhalb der vorhandenen oder durch Bebauungsplan gesicherten Wohnbau- und Mischgebiete anzunehmen.</p> <p>Die Mindestabstände für die im Regionalplan dargestellten allgemeinen Siedlungsgebiete (ASB) gehen mit einem Abstandspuffer von 1.000 m ein. ASB sind als Ziele der Raumordnung zu gewichten und daher in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.</p>	
Vorhandene und im Flächennutzungsplan dargestellte Industrie- und Gewerbeflächen (luG) gem. BauGB u. BauNVO	1.14	Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche kommen als Innenbereichskategorie für die Windenergienutzung nicht in Betracht, im Einzelfall ergeben sich aber abhängig von der tatsächlichen Nutzung Möglichkeiten einer Windenergienutzung, so dass Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche vorsorglich als weiche Tabukriterien eingestuft werden.	Kläranlagen, Scheunen, Ställe etc. haben vorerst keine Abstandspuffer. Festlegung von Abständen erst im weiteren Verfahren nach der Abwägung und Darstellung der Wind-Konzentrationszonen sinnvoll.
Geplante Gewerbe- und Industrieflächen und im Regionalplan dargestellte Gewerbe- und Industrieflächen (GIB)	1.14	Der 600 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und –Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten). Gegenüber Wohn- und Mischgebieten ist der Immissionsschutz im Bereich von Gewerbegebieten aber weniger prioritär.	„Prüfflächen Gewerbe“ der Stadt Düren erhalten aufgrund des Planungsstandes keine Abstandsempfehlung. Für weitere geplante luG und GIB wäre vorerst auch ein Verzicht auf Abstandspuffer denkbar und alternativ eine Einzelfallprüfung durchzuführen.
Abstandsflächen zu Wohnhäusern, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich	1.15	Der 750 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und –Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten) zu Wohn- bzw. Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich.	Alternativ wäre auch ein Abstand von 600 m zu prüfen.

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
		<p>Auch die Berücksichtigung der optisch bedrängenden Wirkung auf Wohnanlagen erfordert i.d.R. entsprechende Abstände zwischen der zwei- und dreifachen Anlagenhöhen. In dieser Entfernung, die bei modernen 150 m bis 200 m Anlagen mindestens 300 bis 600 m beträgt, „bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls“ (OVG NRW, U. v. 09.08.2006 – 8 A 3726/05).</p> <p>Gegenüber Wohn- und Mischgebieten ist der Immissionschutz hier bestehender Wohneinheiten und Arbeitsbereiche aber weniger prioritär.</p> <p>Die entsprechend der Vorschriften des Immissionsschutzrechtes zu berücksichtigenden Vorbelastungen durch Geräusche und Schattenwurf bestehender Anlagen können dazu führen, dass im Einzelfall größere Planungsabstände erforderlich werden, dieses ist aber erst auf Ebene der Anlageneignung zu klären.</p>	
Abstände zu Einrichtung für Sport, Freizeit / Erholung im Außenbereich	1.22	<p>Schutz vor Immissionsbelastungen. Im Detail sind die Mindestabstände durch Schallgutachten zu ermitteln. Der 750 m Mindestabstand ergibt sich für aktuelle WEA-Typen und – Höhen aus Gründen des Immissionsschutzes (Schall, Schatten, siehe Nr. 1.15).</p> <p>Die einzuhaltenden Abstände können nach konkreter Objektprüfung entfallen, soweit keine dauerhaft oder regelmäßig genutzten Gebäude erkennbar sind.</p>	Alternativ wäre auch ein Abstand von 600 m zu prüfen.
Abstände zu Bahntrassen	1.23	Der Abstand von 40 m wurde in Anlehnung an die Abstandsregelungen für Bundesstraßen und sonstige Straßen gewählt (siehe Punkt 1.23 in Tab. 1).	
Leitungstrassen: Gasleitungen, Abstandsempfehlung	1.24	Von Freileitungen ist der Sicherheits-Abstand von mindestens einem einfachen Rotordurchmesser zu wahren. Dazu die Aussage der Bundesnetzagentur:	Auch Gasleitungen und sonstige unterirdische (Fern-)Leitungen können einen 10 m Sicherheitsabstand bekommen.

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
		<p>„Bei der Festlegung von Vorrang- bzw. Eignungsgebieten für die Windenergienutzung nach § 8 Abs. 7 ROG, auf der Ebene der kommunalen Flächennutzungsplanung oder der konkreten Anlagegenehmigung nach BImSchV, empfiehlt die BNetzA, die Abstandsmaße zu Freileitungen der Hoch- und Höchstspannungsebene gem. DIN EN 50341-3-4 wie folgt heranzuziehen:</p> <p>Zwischen Windenergieanlagen und Freileitungen sind folgende horizontale Mindestabstände zwischen Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und äußerstem ruhenden Leiter einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen = 3 × Rotordurchmesser; - für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1 × Rotordurchmesser.“ <p>Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Turbulenzschleppe im Lee des Rotors die Leiterseile nicht erreicht⁵, kann der Abstand unterschritten werden. Dieses ist aber erst im nachgeordneten Verfahren zu prüfen.. Vorsorglich wird ein Anstand von 100 m festgelegt.</p>	
Abstände zu Fließgewässern und stehenden Gewässer	1.25	<p>Flächen mit multifunktionaler Bedeutung für Wasser- und Naturhaushalt sowie für Wirtschaft, Kultur und Erholung. In Binnengewässern verbieten sich zudem die Anlagen im Allgemeinen aus Landschaftsschutz und Vogelschutzgründen. Der Abstand von 100 m begründet sich aus der allgemeinen naturschutzfachlichen Zielsetzung, natürliche Überschwemmungsbereiche nicht zu verbauen. Für stehende Gewässer gilt die Abstandsempfehlung ab einer Mindestgröße von 1 ha.</p>	

⁵ Hierbei ist strömungsphysikalisch zu berücksichtigen, dass WEA in der Regel punktuelle, bzw. trichterförmige Nachlaufströmungen verursachen und Schwingungen an Freileitungen im Allgemeinen nur durch laminare Strömungen verursacht werden können.

Kriterium	Nr. nach Tab. 1	Begründung / Abwägungsspielraum	Anmerkungen Vorentwurf
		Windenergieerlass 2018: „An fließenden Gewässern zweiter Ordnung und an sonstigen fließenden Gewässern darf nach § 97 Absatz 4 LWG zum Schutz der Gewässerunterhaltung eine Windenergieanlage innerhalb von 3 m von der Böschungsoberkante nur zugelassen werden, wenn ein Bebauungsplan dies vorsieht oder öffentliche Belange nicht entgegenstehen.“	
Sicherheitslinie Tagebau Inden II	1.18	Durch technische Maßnahmen und / oder angepasster Standortplanung im Tagebau ist auch die Anlage von WEA in diesen Bereichen grundsätzlich möglich. Zum jetzigen Zeitpunkt eher nicht gegeben, entsprechende Baugutachten zur Standsicherheit und Detailplanungen wären im weiteren Planungsverfahren notwendig.	

3. Landschaftsanalyse und Landschaftsbildbewertung

Es wird eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung und eine Bewertung der Landschaftsgebundenen Erholung durchgeführt (Abschnitt 5.6). Im Ergebnis werden besonders empfindliche Landschaftsteile von der Windenergienutzung ausgegrenzt und fließen dann in die Rauminformation Nr. 2.1 (s. Tab. 1) ein. Für die vorliegende Entwurfsfassung wurde die Bewertung des Landschaftsbildes noch nicht durchgeführt.

4. Karte der Taburäume

Als Ergebnis der vorangegangenen Schritte wird ein Bestands- und Konfliktplanwerk mit den abgegrenzten Taburäumen über ein GIS (Geographisches Informationssystem) erstellt (Karte 1 im Anhang). Der Planmaßstab beträgt 1 : 20.000.

5. Ermittlung der Weißflächen

Nach Ermittlung der vorgenannten Rauminformationen werden als Weißflächen die außerhalb der Taburäume liegenden Gebiete ermittelt, siehe Abschnitt 9.1. Diese werden anschließend einer weiteren Bewertung unterzogen.

6. Ermittlung der Windressourcen

Es liegt in der Natur der Sache, dass bei einem Standortkonzept für Windenergieanlagen dem Kriterium der Windressourcen ein ganz besonderer Stellenwert zukommt. Geht es doch nicht nur um die Auswahl konfliktarmer Standorte, sondern um Standorte, die nach gegenwärtigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine möglichst ökonomische Nutzung der Windenergie ermöglichen. Die Methodik zur Ermittlung der Windressourcen wird in Abschnitt 7 dargestellt. Die Ermittlung der Windressourcen hat für die vorliegende Entwurfsfassung noch nicht stattgefunden, entsprechend wurden die folgenden Schritte 7 bis 10 noch nicht durchgeführt.

7. Ermittlung und Bewertung von Gunsträumen, Auswahl der Potenzialflächen

Im Ergebnis der Windpotenzialbewertung werden die ermittelten windgünstigen Flächen mit den Weißflächen verschnitten, so dass sich die Gunsträume aus den Weißflächen ergeben (siehe Abschnitt 9.2 und Tab. 22). Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentrationswirkung von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten und allg. Wirtschaftlichkeit Potenzialflächen ausgegrenzt (Abschnitt 9.4 und Tab. 24).

Berücksichtigt werden auch die Rauminformationen, die nicht als weiche oder harte Tabukriterien eingestuft werden, sondern der Einzelfallprüfung unterliegen. Neben den genannten Kriterien zählen hierzu auch kleinteilige Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen zwar nicht möglich ist, für die aufgrund der geringen Größe aber keine Ausgrenzung erforderlich ist (vgl. Windenergieerlass 2018, Abschnitt 8.2.2.2). Dies wäre vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Bauleitplan- oder Vorhabengenehmigungsverfahren. Befinden sich die Flächen am Rand einer Potenzialfläche, können sie eine Hilfe zur sachgerechten Bewertung und Abgrenzung sein. Entsprechende Rauminformationen sind in Tab. 3 dargestellt.

Tab. 3: Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen nicht möglich ist, für die aber aufgrund ihrer geringen Größe keine Ausgrenzung erforderlich ist.

Rauminformation	Bemerkung
Naturdenkmale, § 28 BNatSchG	Sind häufig prägende Elemente des Landschaftsbildes.
Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile § 39 LNatSchG NRW, § 29 BNatSchG	Stellen meistens gleichzeitig Elemente hoher Landschaftsbildqualität und besonderer Erholungsfunktion dar und haben häufig besondere Funktion für die Fauna.
Gesetzlich geschützte Biotop § 42 LNatSchG NRW, § 30 BNatSchG	Stellen meistens gleichzeitig Elemente hoher Landschaftsbildqualität und besonderer Erholungsfunktion dar und haben häufig besondere Funktion für die Fauna.

Nach fachlich begründeter Bewertung ggf. nicht geeignete Gunsträume bzw. Gunst-Teilräume werden vorerst zurückgestellt. Sie sind dann erneut zu prüfen, wenn in Schritt 10 als Ergebnis festgestellt wird, dass der Windenergienutzung nicht substanziell Raum verschafft werden kann. Hierfür sind ggf. entsprechend die weichen Kriterien erneut abzuprüfen, inwiefern diese nicht mehr als solche berücksichtigt werden bzw. inwiefern geringere Abstandsempfehlungen eingestellt werden können.

Unabhängig von der Filterung nach Gunsträumen und Potenzialflächen werden alle bestehenden Konzentrationszonen für Windenergie bewertet, auch wenn sie nicht oder nur in Teilbereichen innerhalb von Gunsträumen und Weißflächen liegen (Tab. 23).

8. Prioritätenklassen

Innerhalb der Potenzialflächen wird nachfolgend eine nach Prioritätenklassen differenzierte Ermittlung von Potenzialflächen für die Windenergienutzung vorgenommen. Dabei erfolgt eine Gewichtung nach Windenergiepotenzial, Netzanbindung und den Vorbelastungen. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine sukzessive und damit bedarfsorientierte Planung der Windenergie. Die Methodik wird in Abschnitt 9 näher erläutert.

9. Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen

Die Potenzialflächen (als potenzielle Konzentrationszonen Windenergie) werden einer Abstandsbeurteilung unterzogen. Ein empfohlener Mindestabstand zwischen Potenzialflächen von 5 km und ggf. größeren Abständen soll bei einer hohen Dichte von im IWEK (Integriertes Windenergie Konzept) ermittelten Potenzialflächen die Belastung des Raumes einschränken. Bei Potenzialflächen, die den Mindestabstand unterschreiten, ist eine Bewertung unter Berücksichtigung der Prioritätenklassen und verbalargumentativ vorzunehmen. Die weniger geeigneten Potenzialflächen sind vorerst zurückzustellen, müssen aber erneut einer Prüfung / Abwägung unterzogen werden, wenn die für eine Darstellung als Konzentrationszone vorgeschlagene Potenzialfläche in den weiteren Planungsphasen nicht weiter als Konzentrationszone berücksichtigt wird.

Das Ergebnis wird kartographisch dargestellt. Es ist wichtig, dass dieser Schritt nach der Auswahl und Bewertung der Taburäume stattfindet.

10. Empfehlung und Bewertung

Als Folge aus der Ermittlung der Potenzialflächen unter Berücksichtigung der Mindestabstände, ergeben sich die Flächen, die für die Entwicklung zu Konzentrationszonen vorgeschlagen werden. Diese werden unter Berücksichtigung des Konfliktpotenzials gesondert beschrieben.

Die Ergebnisse werden abgeprüft in Hinblick auf die rechtliche Vorgabe, dass der Windenergienutzung „substanziell Raum zu schaffen“ ist. In die Begründung fließen sowohl die landes- bzw. regionalplanerischen Vorgaben als auch die ggf. spezifischen Bedingungen des Untersuchungsraumes ein. Hieraus können sich ergänzende Empfehlungen für die Konkretisierung des nachfolgenden Planungsprozesses für die Darstellung der Konzentrationszonen Windenergie ergeben.

5 Ergebnisse des Suchraumverfahrens

Im Folgenden werden die konfliktrelevanten Rauminformationen auf ihre Wirkung im Stadtgebiet Düren zusammengefasst. Dafür werden zum einen Flächenberechnungen der im Stadtgebiet raumwirksamen harten und weichen Tabukriterien zusammengestellt, als auch für das Stadtgebiet besonders relevante Rauminformationen erläutert und näher betrachtet.

5.1 Siedlung, Versorgung und Verkehr

Grundsätzlich können alle bebauten Flächen als Taburäume in Suchraumverfahren berücksichtigt werden, eine entsprechende Einordnung ist dem Kriterienkatalog zu entnehmen:

- Rauminformation Nr. 1.13: Vorhandene oder durch Bebauungsplan dargestellte Wohnbauflächen und Mischgebiete gem. BauGB u. BauNVO. Im Regionalplan dargestellte Allgemeinen Siedlungsbereiche (ASB).
- Rauminformation Nr. 1.14: Vorhandene oder durch Bebauungsplan dargestellte Gewerbe und Industrieflächen gem. BauGB u. BauNVO. Im Regionalplan dargestellte Gewerbe- und Industrieflächen (GIB), geplante Industrie- und Gewerbegebiete.
- Rauminformation Nr. 1.15: Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB.
- Rauminformation Nr. 1.19: Militärische Schutzgebiete und Sonderbauflächen, Militärische Radaranlagen und Richtfunkstrecken: hier: DVOR Radar Flugplatz Nörvenich
- Rauminformation Nr. 1.22: Einrichtung für Sport, Freizeit / Erholung im Außenbereich gemäß BauGB.
- Rauminformation Nr. 1.23 Verkehrstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen.
- Rauminformation Nr. 1.24 Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur.

Weniger eindeutig ist dagegen die Berücksichtigung von **Mindestabständen** von Siedlungsbereichen, Versorgungseinrichtungen und Verkehrsanlagen. Zum Teil bestehen hier rechtlich gesicherte bzw. sonstige gültige Regelungen, zum Teil besteht aber auch keine rechtlich definierte Regelung, die einen genauen Abstand festlegt. Dieses betrifft v.a. die Abstände zur Wohnbebauung und sonstigen Siedlungsbereichen. Begründet wurden die für das vorliegende Gutachten festgelegten Abstandsempfehlungen und Mindestabstände in Tab. 2 als weiche Tabukriterien.

In Abschnitt 5.1.3 ist eine Flächenstatistik der Siedlungs- und Verkehrsflächen aufgeführt, in welchem Umfang diese Flächen (und die benannten Abstandsflächen) im Stadtgebiet vorhanden sind und somit nicht für eine Windenergienutzung zur Verfügung stehen.

5.1.1 Siedlungsflächen

Die Siedlungsflächen auf dem Stadtgebiet Düren wurden mit Hilfe der digitalen Daten zum Flächennutzungsplan identifiziert und kategorisiert. Die Siedlungsflächen des FNP wurden mit den Daten des Digitalen Basis-Landschaftsmodells der Vermessungsämter (DLM) abgeglichen und ggf. in Absprache mit der Stadt Düren korrigiert und ergänzt. Die Datengrundlagen aus dem DLM einerseits und dem FNP sowie den Bauleitplänen der einzelnen Ortschaften andererseits weisen Unterschiede auf (vgl. OVG Lüneburg, 13.07.2017, 12 KN 2016/15). Auch die Siedlungsflächen der Regionalplanung (GIB, ASB) sind zusätzlich zu berücksichtigen (s.u.).

Hinzu kommen außerdem die Siedlungsflächen der benachbarten Kommunen in einem Umkreis von 1.000 m um die Stadtgrenze, auch hier sind die Datenquellen das DLM, ergänzt und korrigiert durch die Flächennutzungspläne und Bebauungspläne. Berücksichtigt werden auch hier die Allgemeinen Siedlungsbereiche (ASB) und Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) der Regionalplanung.

Allgemein ist bei der Lage der Siedlungsfläche zu unterscheiden, ob diese sich innerhalb der „Ortslagen“ (also innerhalb der im FNP ausgewiesenen „Wohnbauflächen“, „Gemischte Bauflächen“, „Mischgebiete“ und „Industrie und Gewerbe“) befinden oder im „Außenbereich“, also Flächen, die außerhalb eines Bebauungsplanes liegen, im DLM als Siedlungsflächen kategorisiert sind (v.a. „gemischte Nutzung“), aber im FNP der Stadt Düren als Grünflächen oder Flächen für Landwirtschaft und Wald definiert sind.

Datenquelle für alle Objekte im Außenbereich bietet das DLM, das z.T. auch eine weitere Untergliederung in die einzelnen Teilaspekte erlaubt, in einigen Fällen aber auch auf Grenzen stößt. Diese Problematik wird bereits in Abschnitt 4.2 erläutert, entsprechende Sonderfälle sind jeweils auch im Anhang in der Datendokumentation einzusehen.

Ortslagen

Folgende Ortslagen befinden sich auf dem Stadtgebiet Düren und den relevanten angrenzenden Bereichen (siehe auch Abb. 4):

Tab. 4: Ortslagen im Stadtgebiet Düren und der angrenzenden Bereiche

Kommune	Ortslagen nach FNP	
Stadt Düren	<ul style="list-style-type: none"> • Arnoldsweiler • Berzbuir • Birgel • Birkesdorf • Derichsweiler • Düren • Echtz • Gürzenich • Hoven 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzendorf • Kufferath • Lendersdorf • Mariaweiler • Merken • Niederau-Krauthausen • „Stadtrandsiedlung“ • Rölsdorf
Gemeinde Merzenich	<ul style="list-style-type: none"> • Merzenich 	<ul style="list-style-type: none"> • Girbelsrath
Gemeinde Nörvenich	<ul style="list-style-type: none"> • Binsfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Rommelsheim
Gemeinde Kreuzau	<ul style="list-style-type: none"> • Stockheim • Bergheim 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreuzau • Winden
Gemeinde Hürtgenwald	<ul style="list-style-type: none"> • Horm • Straß 	<ul style="list-style-type: none"> • Gey
Gemeinde Langerwehe	<ul style="list-style-type: none"> • Schlich • Obergeich 	<ul style="list-style-type: none"> • Geich bei Echtz • Luchem
Gemeinde Inden	<ul style="list-style-type: none"> • Lucherberg 	
Gemeinde Niederzier	<ul style="list-style-type: none"> • Huchem-Stammeln • Ellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Selhausen

Wohn- und Wohnmischgebiete innerhalb der Ortslagen erhalten einen Abstandspuffer von 1.000 m.

Zu den Ortslagen gehört auch die „Stadtrandsiedlung“ östlich von Düren, die als Wohnbaufläche im FNP ausgewiesen ist.

Die Ortslagen nehmen eine Fläche von 1.848 ha ein, das entspricht einem Anteil am Stadtgebiet von 22 % (siehe auch Abb. 4, Tab. 5).

Berücksichtigt wurden neben den im Regionalplan bestehenden ASB-Flächen die „Suchräume Wohnen“, die von der Stadt Düren für die Fortschreibung des Regionalplans vorgeschlagen wurden. ASB und geplante Siedlungserweiterungen der Bauleitplanung, die noch nicht bebaut sind oder einen Bebauungsplan aufweisen, werden als weiche Tabukriterien eingestellt. Eine Einstellung als harte Tabukriterien ist nach Gerichtsurteil des OVG Lüneburg, 13.07.2017, 12 KN 2016/15 nicht mehr rechtskonform.

Siedlungsflächen im Außenbereich

Alle Siedlungsflächen im Außenbereich wurden auf ihre Ausprägung bzw. Funktion mit Hilfe der Luftbilder überprüft und es wird ggf. in Zusammenarbeit mit der Stadt Düren geprüft, ob

- 1) die angegebene Nutzung für die Objekte noch stattfindet und
- 2) im Einzelfall ggf. ein von der Definition abweichender Abstandsradius zu diskutieren ist.

Die Siedlungsflächen im Außenbereich nehmen eine Fläche von 124 ha ein, das entspricht einem Anteil am Stadtgebiet von 1,5 % (siehe auch Abb. 4, Tab. 5).

Da bereits ein Großteil der Fläche des Stadtgebietes durch die Ortslagen und deren 1.000 m Abstandsflächen eingenommen wird, ergeben sich durch die Siedlungen im Außenbereich nur geringfügig zusätzliche Flächen von 310 ha, die nicht für eine Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Ein Großteil der zusätzlichen Fläche entfällt dabei auf die ehemalige Kaserne mit 223 ha im Westen des Stadtgebietes.

Industrie- und Gewerbeflächen (luG)

Die Nutzung und die Festlegung entsprechender Abstandsempfehlungen sind außerdem für Industrie- und Gewerbegebiete zu prüfen. Abstände sind dann zu empfehlen, wenn evtl. Wohnbebauung bzw. größere Bürokomplexe vorhanden sind. Auch großflächiger Einzelhandel wird als Gewerbe eingestuft.

Für das vorliegende Gutachten wird für den ersten Entwurf eine Abstandsempfehlung von 600 m pauschal für alle bestehenden und geplanten Gewerbegebiete angenommen, da sich Betriebswohnungen im Bereich der Gewerbegebiete befinden können.

Keine Abstände werden lediglich für folgende Industrie- bzw. Gewerbeflächen empfohlen:

- Kläranlagen,
- Wasserwerke,
- Umspannungswerke und
- Rückhaltebecken (Rückhaltebecken werden als technische Bauwerke eingestuft und somit den luG zugeordnet).

Eine Festlegung von Abständen ist hier erst im nachgeordneten Verfahren sinnvoll.

Die tatsächlich bebauten Industrie- und Gewerbegebiete nehmen auf dem Stadtgebiet 578 ha ein; das entspricht einem Anteil von 6,8 % am Stadtgebiet (siehe auch Abb. 4, Tab. 5). Hinzu kommen noch 127 ha (1,5 %) an luG, die im FNP und im Regionalplan als GIB dargestellt sind, derzeit aber nicht bebaut sind.

Die Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich zum Teil großflächig am Rande der Siedlungen, so dass zum Teil die 600-Abstandspuffer auch über die Siedlungsabstände von 1.000 m hinausragen. Dieses ist östlich von Düren durch das Gewerbegebiet bei Distelrath der Fall. Auch das Gewerbegebiet südlich von Düren reicht im Osten deutlich über die Siedlungsabstandsgrenzen hinaus.

Die Deponie auf dem Gemeindegebiet Hürtgenwald an der Grenze zu Düren im Süden greift mit ihren Gewerbeflächen ebenfalls bei einem 600 m Abstand über die 1.000 m-Siedlungsgrenzen auf dem Stadtgebiet Düren hinaus, allerdings nur in geringfügigem Flächenumfang.

Am Lucherberger See auf dem Gemeindegebiet Inden nordwestlich des Stadtgebietes Düren liegt offensichtlich ein Wasserwerk o.ä. Da Ver- und Entsorgungseinrichtungen ohne Abstandsempfehlung eingestellt sind, ergeben sich keine Ausschlussflächen, allerdings ist hier eine Einzelfallprüfung aufgrund des geringen Abstandes des luG-Gebäudes von 200 m bis zur Stadtgrenze und 330 m zur hier existierenden Wind-Konzentrationszone durchzuführen.

Prüfflächen Gewerbe

Die von der Stadt Düren zur Verfügung gestellten „Prüfflächen Gewerbe“ gehen vorerst als Einzelfallprüfung in das Gutachten ein, werden also nicht als weiche Tabuflächen bewertet. Auch auf einen Abstandspuffer wird für diese Prüfflächen vorerst verzichtet. Insgesamt wurden von der Stadt Düren 5 Flächen zusätzlich als Suchflächen definiert:

- G-AW-01: liegt in geringem Abstand zu bestehender Wind-Konzentrationszone, 600 m Abstand würde die bestehende Wind-Konzentrationsfläche großflächig überdecken.
- G_DN_01 und G_DN_02: liegt in einem Abstand von über 800 m zur bestehenden Wind-Konzentrationszone, aber direkt westlich angrenzend an hier ermittelter Siedlungs-Freifläche.
- G_DN_03: direkt westlich angrenzend an hier ermittelter Siedlungs-Freifläche (aber auch bestehendes luG, unbebaut).
- G_DN_04: Lage neben Schule und zwischen Wohngebäuden im Außenbereich, daher keine Inanspruchnahme von Freiflächen durch Fläche und Puffer.

Objekte der Sport- und Freizeitnutzung

Zu den Flächen der Sport- und Freizeitnutzung zählen neben den im FNP ausgewiesenen Grünflächen auch die im DLM ausgewiesenen Flächen „Sport- und Freizeitnutzung, die überprüft und ggf. ergänzt wurden.

Im Einzelnen zählen zu dieser Kategorie aus dem FNP: Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sukzessionsflächen, Sportplätze, Spielplätze, Freibäder, Friedhöfe, Golf- und Schießsportanlagen.

Innerhalb der Ortslagen werden die Flächen in Wohnbereichen den allgemeinen Siedlungsflächen zugeschlagen, nur in den Ortsrandlagen und im Außenbereich werden die Flächen gesondert betrachtet und dargestellt.

Im Stadtgebiet Düren nehmen diese Flächen im Außenbereich einen Umfang von 893 ha ein, das entspricht einem Anteil von 11 % der Stadtfläche.

Ein Großteil der Objekte für Sport- und Freizeitnutzung liegen innerhalb der Ortslagen bzw. in unmittelbarer Randlage zu diesen, so dass sich hier aufgrund des 1.000 m Siedlungsabstandes eine Prüfung möglicher Abstände erübrigt. Gleiches gilt für die Anlagen im Außenbereich direkt angrenzend an Wohnbebauung, auch hier erübrigt sich aufgrund der bestehenden Abstände zu Siedlungselementen im Außenbereich eine Prüfung ggf. notwendiger Abstände.

Als größere bzw. bedeutsame Bereiche für Sport und Freizeit im Außenbereich bzw. in Siedlungsrandlage sind folgende Nutzungen zu nennen:

- Golfplatz westlich angrenzend an Düren-Gürzenich,
- Ruraue mit Sporteinrichtungen und einem Freibad,
- Freibad und Campingplatz am Echtzer See südlich Echtz,
- Badensee Düren,
- Schloss Burgau,
- Fläche südl. Industriegebiet Düren (unbekannte Nutzung, Schießstand).

Weitere entsprechende Objekte im Außenbereich ergeben für Flächen der Sport- und Freizeitnutzung aufgrund fehlender Bebauung mit dauerhafter Nutzung keine Abstandsflächen, so finden sich vor allem vereinzelt Grünflächen im Außenbereich, die aber keinen Abstandspuffer erhalten.

Alle Objekte der Sport- und Freizeitnutzung liegen deutlich innerhalb der 1.000 m Siedlungspuffer und auch ein anzunehmender Abstand zu den Flächen von 750 m verbleibt ebenfalls innerhalb der Abstandsflächen für Siedlungen (1.000 m Wohnen, 750 m Wohnen im Außenbereich), so dass eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch Sport- und Freizeitflächen bzw. ihrer Abstandsflächen von 750 m nicht gegeben ist.

Siedlungsbereiche der Regionalplanung

Die im Regionalplan definierten Siedlungsbereiche (ASB und GIB) sind in der Karte 1 im Anhang ergänzend dargestellt.

Allgemein werden ASB mit einem Abstandspuffer von 1.000 m berücksichtigt, alle GIB sowie die „Prüfflächen Gewerbe“ werden als weiche Tabuflächen eingestuft und erhalten einen Abstandspuffer von 600 m.

Im Allgemeinen sind die Siedlungsbereiche der Regionalplanung auf dem Stadtgebiet Düren durch den bestehenden FNP und die bestehenden Bauleitpläne nahezu „ausgeschöpft“, so dass sich keine Abweichungen gegenüber den Ortslagen (s.o.) ergeben. Insgesamt werden bei Berücksichtigung eines Abstandspuffers zu ASB von 1.000 m 25 ha zusätzlich einer Windenergienutzung entzogen.

In Einzelfällen sind Abweichungen gegenüber den bestehenden bzw. geplanten Siedlungsbestand der Stadt Düren zu berücksichtigen:

- Südöstlich von Düren geht der ASB sehr geringfügig über die derzeitige Siedlungsgrenze hinaus. Eine entsprechende Anpassung der Abstandspuffer an die tatsächliche Siedlungsplanung wäre in der Einzelfallprüfung zu berücksichtigen.
- Westlich von Merken gehen sowohl der bestehende ASB als auch der „Suchraum“ Wohnen sehr geringfügig über die derzeitige Siedlungsgrenze hinaus. Eine entsprechende Anpassung der Abstandspuffer an die tatsächliche Siedlungsplanung wäre in der Einzelfallprüfung zu berücksichtigen.

GIB in der Stadt Düren bzw. den angrenzenden Gebieten werden im Regionalplan überwiegend im Bereich bestehender Gewerbegebiete aufgeführt. Die GIB gehen nicht oder nur geringfügig über die bestehenden luG hinaus, so dass sich nur in Einzelfällen eine größere zusätzliche Flächeninanspruchnahme ergibt:

- Auf dem Gemeindegebiet Niederzier angrenzend an die Grenze zur Stadt Düren erstreckt sich das GIB südlich von Huchem-Stammeln etwas über die bestehenden luG-Flächen hinaus. Aufgrund der Lage des bestehenden luG im Süden auf dem Stadtgebiet Düren sowie der hier vorhandenen Prüffläche ergeben sich aber keine zusätzlichen Tabuflächen auf dem Stadtgebiet Düren durch GIB bzw. ggf. zu berücksichtigenden Abständen.
- Das GIB im Osten bei Düren-Distelrath reicht kleinflächig über bestehende GiB bzw. der hierfür vorgesehenen Flächen im FNP hinaus. Hierdurch ergeben sich im Osten und Südosten geringfügige Flächenergänzungen, die hier einzuhaltenden Abstände sollten in einer Einzelfallprüfung ermittelt werden, da sich ggf. Auswirkungen auf die bestehende Wind-Konzentrationszone und die Siedlungs-Freiflächen ergeben.

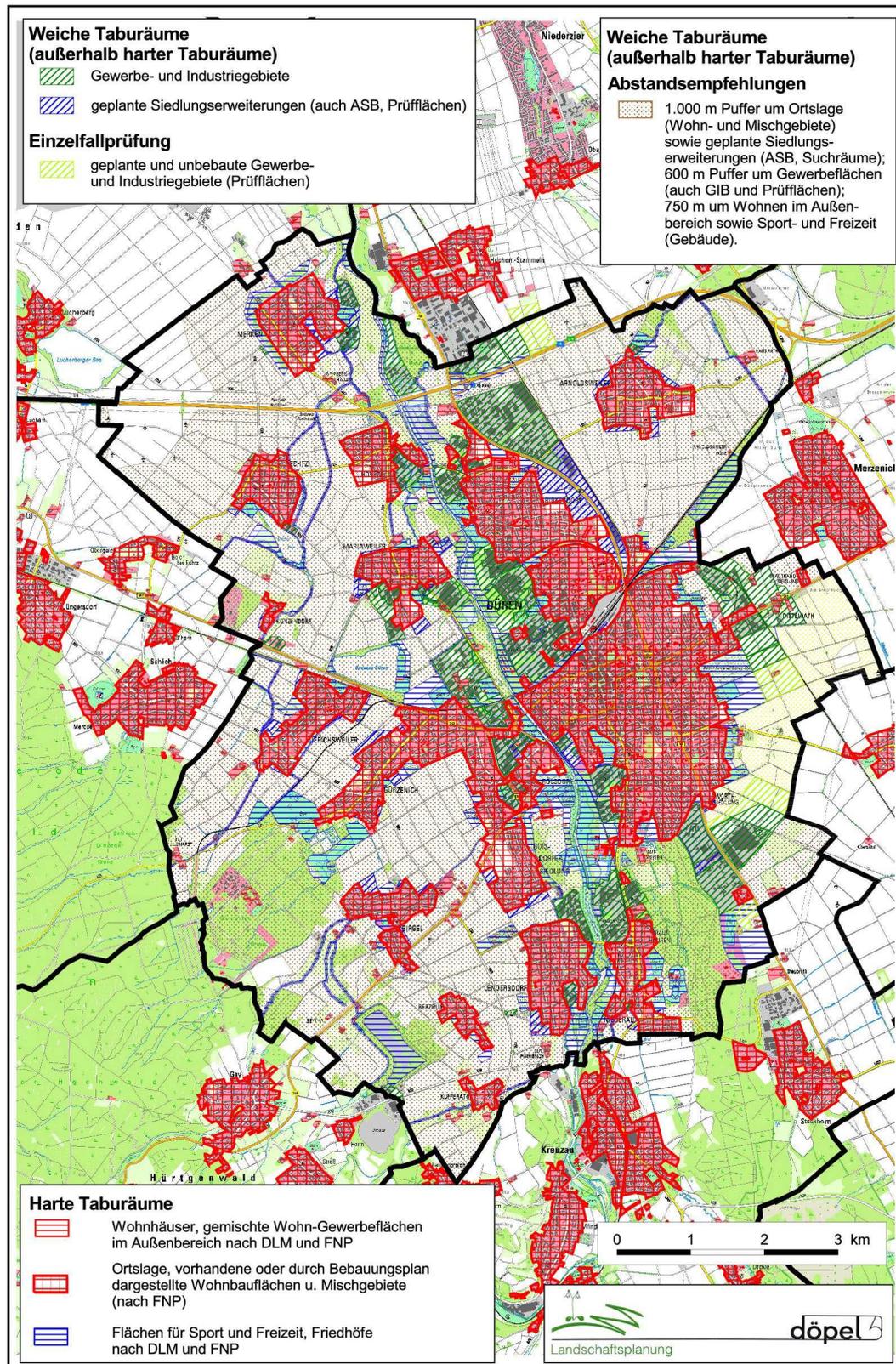


Abb. 4: Siedlungsflächen im Stadtgebiet Düren

5.1.2 Versorgung und Verkehr

Zum diesem Bereich zählen Verkehrsstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszonen.

Da die Masten, Türme, Leitungstrassen und auch die Verkehrsflächen – mit Ausnahme der Bundesstraßen - überwiegend nur als Punkt- bzw. Linienobjekte vorliegen, sind Flächenberechnungen hier ungenau. Es werden nur die Flächen außerhalb der geschlossenen Siedlungen („Ortslagen“) für die Flächenberechnung herangezogen, um eine Doppelbewertung der Flächen zu vermeiden.

Die Verkehrstrassen der Straßen und Bahnstrecken wurden auf dem Stadtgebiet Düren mit Hilfe des FNP identifiziert und kategorisiert. Die Datengrundlagen aus dem FNP wurden mit dem Digitalen Basis-Landschaftsmodell der Vermessungsämter (DLM) abgeglichen und ggf. ergänzt. Für die Leitungstrassen (Hochspannung, Gas) wurden zudem zusätzlich bei der Stadt Düren weitere Trassen und Trassenplanungen abgefragt.

Neben den Trassen und den Anbauverbotszonen der Bundesstraßen wurden Abstandsregelungen für Hochspannungsleitungen und elektrifizierte Bahntrassen (100 m) und Bahntrassen ohne Oberleitungen (40 m) festgelegt, die als weiche Tabukriterien in die Berechnung der Flächen mit eingehen. Alle weiteren Trassen erhalten keine festen Abstandspuffer und unterliegen der Einzelfallprüfung.

Im Stadtgebiet Düren nehmen die harten Tabuflächen der Verkehrs- und Leitungstrassen einen Umfang von 245 ha ein, das entspricht einem Anteil von 3 % der Stadtfläche (siehe Abschnitt 5.1.3 und Abb. 5). Außerhalb geschlossener Siedlungen werden von Verkehrs- und Leitungstrassen 630 ha bzw. 7 % der Stadtfläche eingenommen.

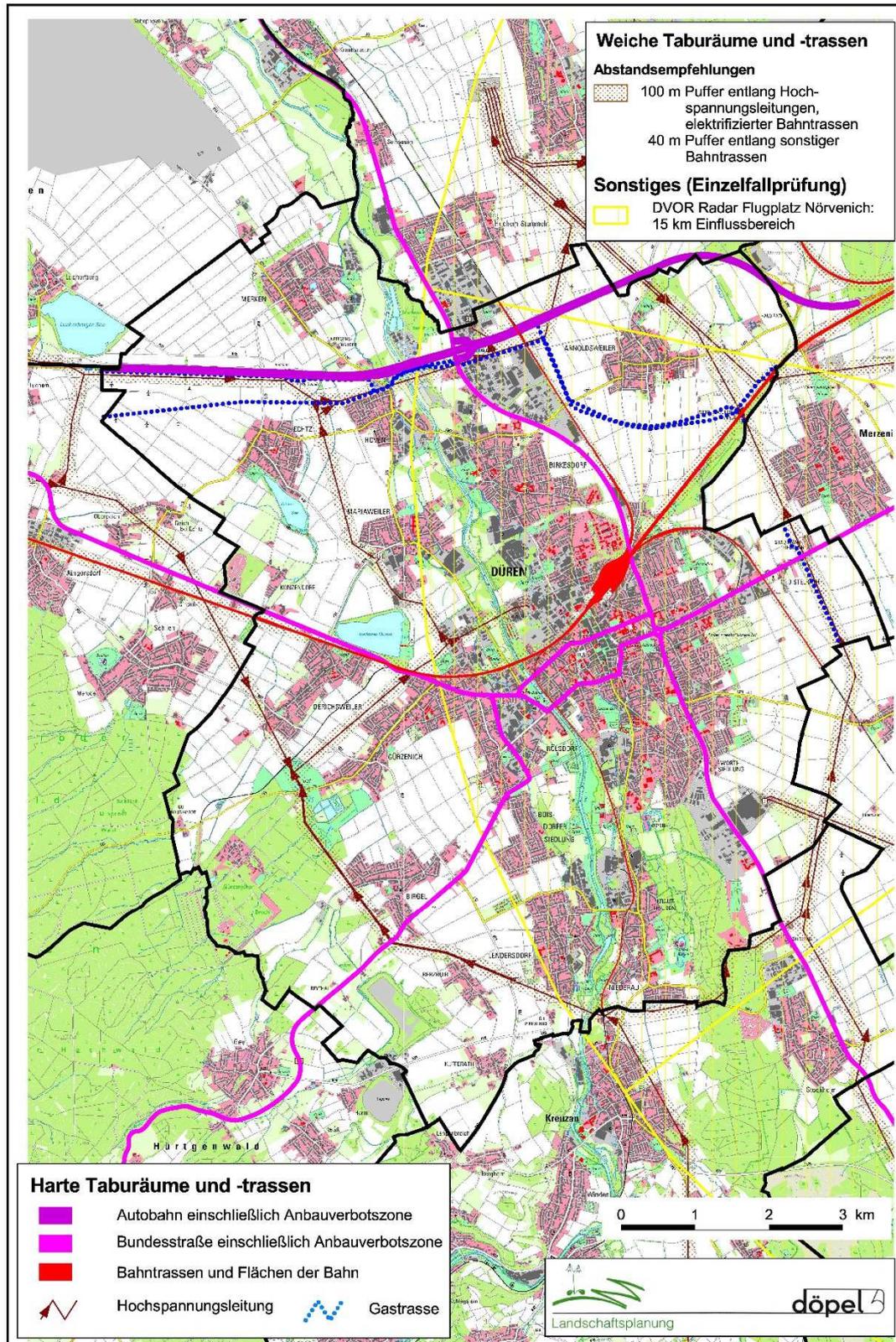


Abb. 5: Verkehrsflächen und Leitungstrassen im Stadtgebiet Düren

5.1.3 Flächenstatistik

Insbesondere die Siedlungsstruktur eines Raumes kann Ergebnisse von Suchraumverfahren stark beeinflussen. Dabei ist nicht nur die Siedlungsdichte von Bedeutung, sondern auch die Siedlungs-

verteilung. Während die als harte Tabukriterien eingestuften Siedlungsflächen (und auch Verkehrsflächen) Werte von über 1/3 der Stadtfläche (37 %) aufweisen (siehe Tab. 5), wird bei Betrachtung der Flächensummen aus den Abstandsempfehlungen und der weiteren weichen Tabukriterien der Siedlungs- und Verkehrsflächen ein deutlicher Zuwachs der Tabuflächen erkennbar: Wie aus Tab. 5 hervorgeht, ist knapp 2/3 der Stadtfläche (61 %) als weiches Tabukriterium nicht für eine Windenergienutzung geeignet. Zusammen ergeben sich somit bereits 98 % der Stadtfläche, welche durch die harten und weichen Tabukriterien der Siedlungs- und Verkehrsflächen eingenommen werden.

Tab. 5: Siedlungs- und Verkehrsflächen in Düren (harte und weiche Tabukriterien)

Tabuflächen	Fläche [ha]	Anteil [%]
Harte Tabukriterien		
Ortslagen, gesamt (Wohn- und Mischgebiete sowie Sport, Freizeit und Grünflächen innerhalb geschlossener Siedlungen)	1.848	21,74
Wohnen im Außenbereich	124	1,46
Sport- und Freizeit im Außenbereich und in Ortsrandlagen	893	10,51
Verkehr	245	2,88
Summe	3.110	36,59
Weiche Tabukriterien (außerhalb harter Tabuflächen Siedlung)		
geplante Siedlungserweiterungen und ASB (zusätzlich zur Ortslage)	310	3,65
Industrie- und Gewerbegebiete (ohne harte Tabuflächen)	578	6,80
Geplante Gewerbe- und Industrieflächen und GIB (zusätzlich zu Industrie- und Gewerbeflächen)	127	1,49
Abstandsempfehlungen Siedlungen (1.000 m / 750 m / 600 m)	5.219	61,40
Abstandsempfehlung Hochspannungsleitung und Bahntrassen	630	7,41
Summe (außerhalb harter Tabuflächen der Siedlungen)¹	5.190	61,06
Insgesamt wird eine Gesamtfläche von 8.300 ha von Tabuflächen der Siedlungs- und Verkehrsflächen eingenommen. Das entspricht einem Flächenanteil von 97,7 % am Stadtgebiet.		

¹ Die Summe weicht von der Aufsummierung der Einzelposten durch Überlagerungen ab.

5.2 Denkmalschutz

Die Belange des Denkmalschutzes werden in folgenden Rauminformationen im Kriterienkatalog berücksichtigt:

- Rauminformation Nr. 1.21: Denkmäler, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen, Bodendenkmäler

Der Umgebungsschutz der Baudenkmäler ist berücksichtigt, da diese sich meist im Siedlungsbereich (entweder in Ortslage oder im Außenbereich) befinden und somit entsprechend bereits eine Abstandsempfehlung beinhalten. Auf eine weitere Berücksichtigung des Denkmalschutzes in der Einzelfallprüfung kann aus diesem Grund verzichtet werden.

Bodendenkmäler sind im Flächennutzungsplan zusammen mit dem Denkmalschutz nicht gesondert dargestellt, eine Berücksichtigung findet allgemein als Einzelfallprüfung statt.

5.3 Erdbebenmessstation

Nach Vorgaben des Landeserdbebendienstes (Geologischer Dienst NRW) ergibt sich bezüglich der Erdbebenmessstation bei Großhau ein Konfliktpotenzial. Nach dem Windenergieerlass 2018 ist für Großhau von einem 5-km-Prüfradius auszugehen.

Der Landeserdbebendienst wird förmlich im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung Stellung nehmen, sobald ein inhaltlicher Entwurf des Flächennutzungsplanes zur Konzentrationszonenplanung vorliegt. Zur Absicherung ihrer Planungsentscheidung kann der Gemeinde empfohlen werden, den Geologischen Dienst um eine (unverbindliche) Vorprüfung anhand von Beispielanlagen mit konkreten Angaben zu Standort, Art und Höhe der Anlagen zu bitten.

Durch den 5 km Abstand zur Erdbebenmessstation Großhau wird eine Fläche von rund 290 ha auf dem Stadtgebiet Düren eingenommen. Dieses entspricht einem Flächenanteil von 3,5 %.

5.4 Wald

Die Öffnung von Waldflächen für die Nutzung der Windenergie ist in der Landesplanung, der öffentlichen Diskussion und auch in der Rechtsprechung ein aktuelles und auch kontroverses Thema. Die aktuelle Rechtsprechung schließt eine Nutzung der Windenergie im Wald aber nicht grundsätzlich aus (OVG NRW Urteil vom 22.09.2015, Az. 10 D 82/13.NE, vgl. OVG NRW Urteil vom 06.03.2018, 2 D 95/15.NE). Waldflächen sind demnach grundsätzlich keine harten Tabuzonen. Detaillierte Aussagen hierzu sind dem Windenergieerlass 2018 (siehe auch Tab. 1, Nr. 1.9) zu entnehmen.

Für die Stadt Düren erfolgt eine Einstufung in Anpassung an die Rechtsprechung. Wald wird demnach als Einzelfallprüfung eingestuft. Als Wald werden alle Flächen des DLM zusammengefasst, die als „Wald“ oder „Gehölz“ eingestuft sind, zudem werden alle als „Flächen für Forstwirtschaft“ definierten Flächen aus dem FNP übernommen (linienhafte Gehölze entlang von Verkehrsstrassen u.ä. werden nicht als Wald eingestuft), insofern diese auch tatsächlich mit Wald / Gehölzen bestanden sind. Von den Waldflächen abgezogen werden dagegen diejenigen Flächen, die im FNP als „Grünflächen“ ausgewiesen sind. Diese finden Eingang in die Rauminformation „Sport und Freizeit“ (Rauminformation 1.22, siehe Tab. 1).

Demnach ergibt sich eine Waldfläche für das Stadtgebiet Düren von 798 ha, was einem Anteil am Stadtgebiet von 9 % entspricht. Somit ist die Stadt Düren vergleichsweise waldarm. Meist bestehen nur kleinflächig kleine Wälder und Gehölze. Größere Waldareale befinden sich mit knapp 150 ha im Westen des Stadtgebietes im Bereich des Gürzenicher Bruches (als östlicher Zipfel des im Westen anschließenden Hürtgener Waldes) und im Süden östlich von Krauthausen. Der Umfang und die Verteilung der Waldflächen sind in Abb. 6 dargestellt.

Aufgrund der vielfältigen Überlagerungen mit Tabukriterien, insbesondere des Naturschutzes (s. Kapitel 5.5) verbleiben für Waldflächen keine größeren, zusammenhängende Bereiche außerhalb der harten und weichen Tabuzonen des Naturschutzes. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung auch der weiteren Tabukriterien (insbesondere der Siedlungsabstände) keine Weiß- bzw. Gunstflächen verbleiben (siehe Abschnitt 9.1).

5.5 Naturschutz und Artenschutz, Gewässer

Zu diesem Bereich zählen die naturschutzfachlichen Raumkriterien einschließlich Gewässer und wasserrechtlicher Rauminformationen. Auf dem Stadtgebiet Düren sind folgende Rauminformationen vertreten, die als Tabubereiche einzustufen sind:

- Rauminformation Nr. 1.1: Naturschutzgebiete, § 23 BNatSchG,
- Rauminformation Nr. 1.4: FFH-Gebiete, § 32 BNatSchG,
- Rauminformation Nr. 1.8: Von der Regionalplanung ausgewiesene Bereiche für den Schutz der Natur im Regionalplan (BSN),
- Rauminformation Nr. 1.25: Fließgewässer und stehende Gewässer, kleine Auenflächen § 3 LWG NRW.

Naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Belange haben im Kriterienkatalog in Tab. 1 (Kap. 4.3) einen bedeutsamen Anteil. So sind die Rauminformationen 1.1 bis 1.8 den naturschutzfachlichen Schutzkategorien der eher großflächigen Schutzgebiete gewidmet, die häufig allein aufgrund ihrer Ausdehnung im Konflikt mit der Windenergienutzung stehen. Die Rauminformationen 1.3 (Nationalparke), 1.5 (EU-Vogelschutzgebiete) und 1.6 (Feuchtgebiete internationaler Bedeutung) sind auf dem Stadtgebiet aber nicht vertreten. Die Rauminformationen 1.2 (Naturparke) und 1.7 (Landschaftsschutzgebiete) gehen als Einzelfallprüfung erst bei der konkreten Flächenbewertung in Abschnitt 9.1 ein und sind nicht von vornherein Ausschlussgebiete (Tabubereiche) für die Windenergienutzung.

Die Einstufung der Schutzgebiete als Tabukriterien und / oder als Kriterien für die Einzelfallprüfung erfolgt in Anlehnung an den Windenergieerlass und entspricht der aktuellen Rechtslage.

Gewässer befinden sich nur in geringem Umfang und kleinflächig auf dem Stadtgebiet Düren. Bei der Flächenberechnung in Tab. 6 sind linienhafte Elemente aus dem DLM nicht berücksichtigt.

Die aufgrund der geringen Größe der Einzelfallprüfung zugeordneten Rauminformationen in Tab. 3 sind ebenfalls naturschutzfachliche Schutzkategorien. Hier handelt es sich um eher kleinflächige oder gar punktuelle oder lineare Objekte, die zwar rechtlich einer Windenergienutzung meist entgegenstehen, aber aufgrund ihrer geringen Ausdehnung nur selten mit der Auswahl von Potenzialflächen durch Suchraumverfahren in Konkurrenz stehen und der Einzelfallprüfung unterliegen. Vielmehr können sich die geschützten Objekte/Flächen auch innerhalb von Potenzialflächen befinden und eine Ausgrenzung ist nicht erforderlich. Eine entsprechende Aus- und Abgrenzung ist vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Bauleitplan- oder Vorhabens-Genehmigungsverfahren und nicht Aufgabe dieses Gutachtens. Befinden sich die Flächen am Rand eines Präferenzraumes, können sie aber eine Hilfe zur sachgerechten Bewertung sein.

Unter den Rauminformationen 2.2. bis 2.7 sind solche naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Belange berücksichtigt, die aufgrund ihres nicht eindeutigen Rechtsstatus, der häufig auch mit einer unklaren, groben Abgrenzung einhergeht, einen rechtlich gesicherten Ausschluss der Windenergienutzung in Form von (harten oder weichen) Tabuzonen nicht zulassen. Auf der planerischen Ebene der Suchraumverfahren würde eine Darstellung dieser Kriterien als Taburäume einen rechtlich angreifbaren und fehlerhaften Planungsschritt bedeuten, der auch die Ausschlusswirkung der später auszuweisenden Konzentrationszonen gefährden würde. Aus Gründen der Planungssicherheit und Rechtswirksamkeit können diese Kriterien demnach nur als Einzelfallprüfung eingestellt werden.

Im Ergebnis führen naturschutzfachliche Belange zu folgenden in Tab. 6 dargestellte Flächenanteilen, die als Tabuflächen in das Suchraumverfahren eingehen (siehe Abb. 6).

Tab. 6: Flächenrelevante Schutzgebiete (Naturschutz, Gewässer) als Taburäume in der Stadt Düren (auf dem Stadtgebiet vertretene Rauminformationen 1.1, 1.4, 1.8 und 1.25).

Rauminformation Naturschutz		Fläche [ha]		Anteil [%]
Schutzstatus	Nr.	Hartes Tabukriterium	Weiches Tabukriterium	
NSG	1.1	218		2,6
FFH (deckungsgleich mit BSN und NSG)	1.4		99	1,2
BSN (weitgehend deckungsgleich mit NSG)	1.8	927		10,9
Gewässer	1.25	149		1,8
Abstandsempfehlungen (außerhalb harter Tabukriterien „Naturschutz“)			446	5,3
Summe¹		1.020	446	17,3 (12,0 / 5,3)

¹Die Summe weicht von der Aufsummierung der Einzelposten durch Überlagerungen ab.

Anm.: Ohne Schutzgebiete Wasserschutz (s.u.), Wald (siehe Kapitel 5.3), Landschaftsbild (siehe Kapitel 5.6) und kleinflächige Schutzgebiete, die der Einzelfallprüfung unterliegen.

Die Tabuflächenanteile, die aus der Zuordnung von Schutzgebieten zu Tabukriterien resultieren, liegen im Ergebnis auf dem Stadtgebiet bei 17 % der Stadtfläche. Der Wert kann als vergleichsweise gering eingestuft werden.

5.5.1 Wasserschutz

Unter dem Aspekt „Wasserschutz“ sind folgende Rauminformationen zusammengefasst:

- Rauminformation Nr. 1.10: Wasserschutzgebiete, § 14 LWG NRW, Zone I und Zone II,
- Rauminformation Nr. 1.11: Heilquellenschutzgebiete § 16 LWG NRW,
- Rauminformation Nr. 1.12: Überschwemmungsgebiete, § 31b WHG und § 112 LWG.

Als Tabukriterien wären hier die Wasserschutzgebiete der Zone I und II zu nennen. Auf dem Stadtgebiet Düren liegt nach der Datengrundlage des FNP die Wassergewinnungsanlage östlich von Düren-Rölsdorf direkt am Siedlungsrand. Die Fläche des WSG, Zone II geht als weiches Tabukriterium in die Studie mit ein. Aufgrund der Siedlungsnähe ist der Bereich aber bereits als weiches Tabukriterium für Siedlungsflächen für eine Windenergienutzung nicht geeignet.

Wasserschutzgebiete der Zone 3 stehen i.d.R. nicht in Konflikt mit der Windenergienutzung, eine mögliche Überlagerung mit Gunst- bzw. Potenzialräumen wird aber geprüft.

In Düren kommen nach Darstellung im FNP als Wasserschutzgebiete der Zone IIIa und IIIb vor: WSG „Rölsdorf“ sowie WSG „Ellen“ nordöstlich von Arnoldsweiler. Diese Bereiche sind auch im Regionalplan als Flächen für „Grundwasser- und Gewässerschutz“ dargestellt. Beide WSG Zone III liegen innerhalb der 1.000 m – Siedlungsabstände der umliegenden Ortslagen und sind daher bereits als weiches Tabukriterium für eine Windenergienutzung nicht geeignet.

Im Ergebnis ergeben sich durch die Wasserschutzgebiete und die Schutzzonen aufgrund der Überlagerung mit weiteren Ausschlusskriterien (insbesondere Siedlungsabstände) keine zusätzlichen Konfliktpotenziale.

Die Überschwemmungsgebiete gehen als Einzelfallprüfung ein.

Festgesetzte bzw. vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete befinden sich kleinräumig

- an der Rur
- sowie am Birgeler Bach
- und Derichweiler Bach.
- Zudem greift ein Überschwemmungsgebiet am Drover Bach von der Gemeinde Kreuzau kleinräumig auf das Stadtgebiet Düren über.

Die Flächen überlagern sich weitgehend mit den BSN bzw. weiteren Tabubereichen Naturschutz. Restliche Flächen liegen siedlungsnah im Bereich sonstiger Tabuflächen bzw. Siedlungsabstände.

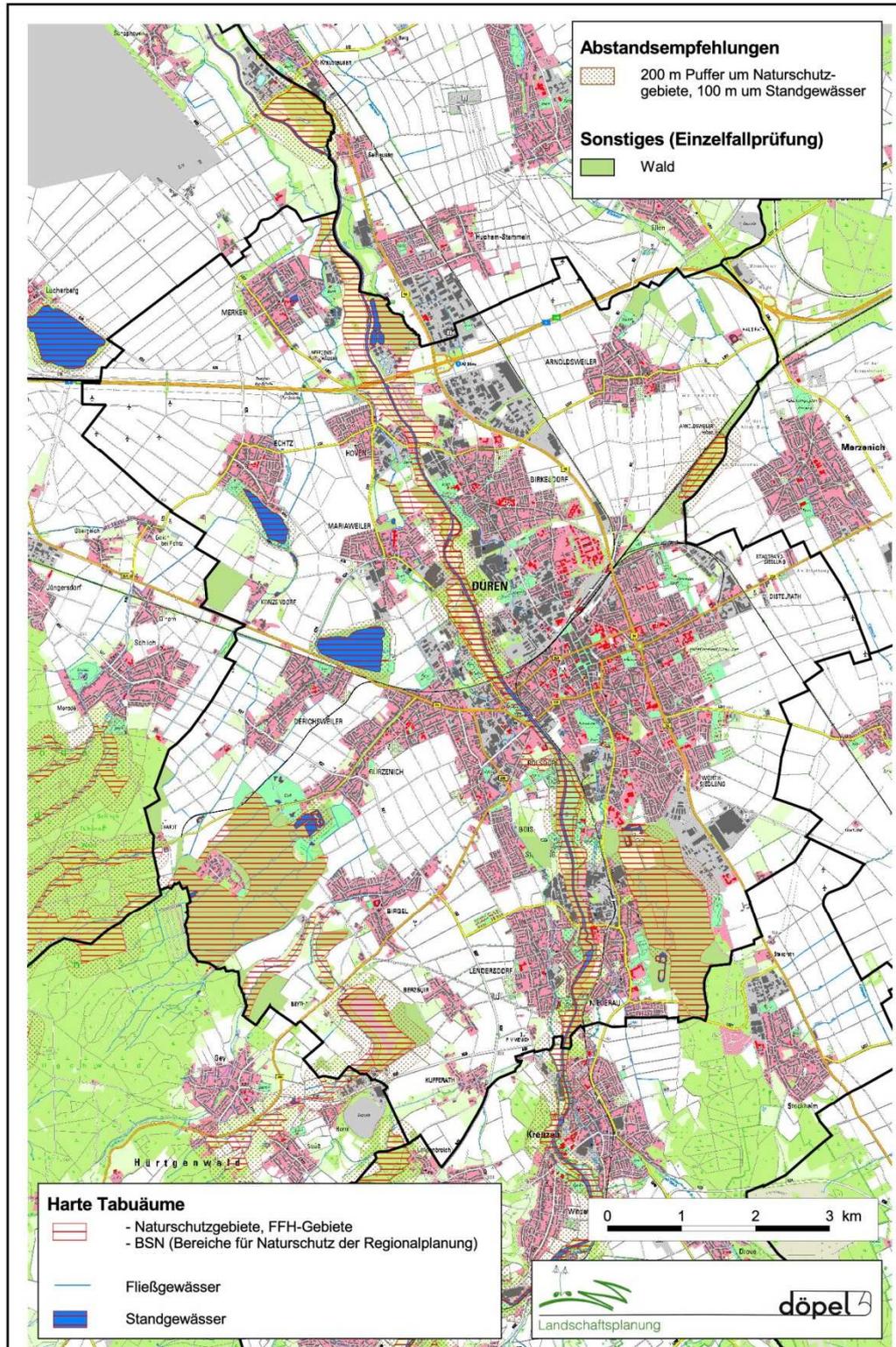


Abb. 6: Tabuflächen Naturschutz, Gewässer im Stadtgebiet Düren (inklusive Waldflächen als Einzelfallprüfung)

5.6 Tagebau

Die vorliegende Potenzialstudie ist unter besonderer Berücksichtigung des Tagebaus Inden vorzunehmen (Rauminformation 1.18). Das nordwestliche Stadtgebiet liegt innerhalb der Abbauzone des Tagebaus Inden II, wobei derzeit auf dem Stadtgebiet Düren erst ein sehr geringer Teilbereich dem aktuellen Abbau unterliegt. Für den Tagebau Inden II (Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Genehmigung vom 08.03.1990) wird ein Abbau bis zum Jahr 2030 angenommen (ohne Rekultivierung, welche aktuell mit der 2. Änderung des Rahmenbetriebsplanes für den Tagebau Inden in der Zulassung vom 20.12.2012 gültig ist).

Da die Fortschreibungszeiträume zu Flächennutzungsplänen aber nur bei ca. 10 Jahren liegen, Wind-Konzentrationszonen nur in zeitnah faktisch nutzbaren Gebieten ausgewiesen werden können und Windenergieanlagen nach aktuellem Stand eine Betriebszeit von mindestens 20 Jahren haben, ist die Fläche des Rahmenbetriebsplanes für das vorliegende Gutachten als harter Taburaum zu bewerten.

Entsprechend wird der zukünftige Abbau (Abb. 7) zum jetzigen Zeitpunkt als hartes Tabukriterium eingestellt.

Wie in der Flächenbilanz in Tab. 7 ersichtlich, nimmt die gesamte für den Tagebau in Anspruch genommene Fläche 229 ha bzw. 2,8 % des Stadtgebietes ein. Der Bereich zwischen Abbauböschung und Sicherheitslinie nimmt eine Fläche von 65 ha (0,8 %) ein.

Tab. 7: Flächen für den Tagebau Inden, Stadtgebiet Düren (harte und weiche Tabukriterien)

Fläche Tagebau Inden	Fläche [ha]		Anteil [%]
	HT	WT	
Abbau bis Böschungskante Rahmenbetriebsplan 2030	229		2,7
Sicherheitszone: Böschungskante bis Sicherheitslinie		65	0,8
Summe		294	3,5

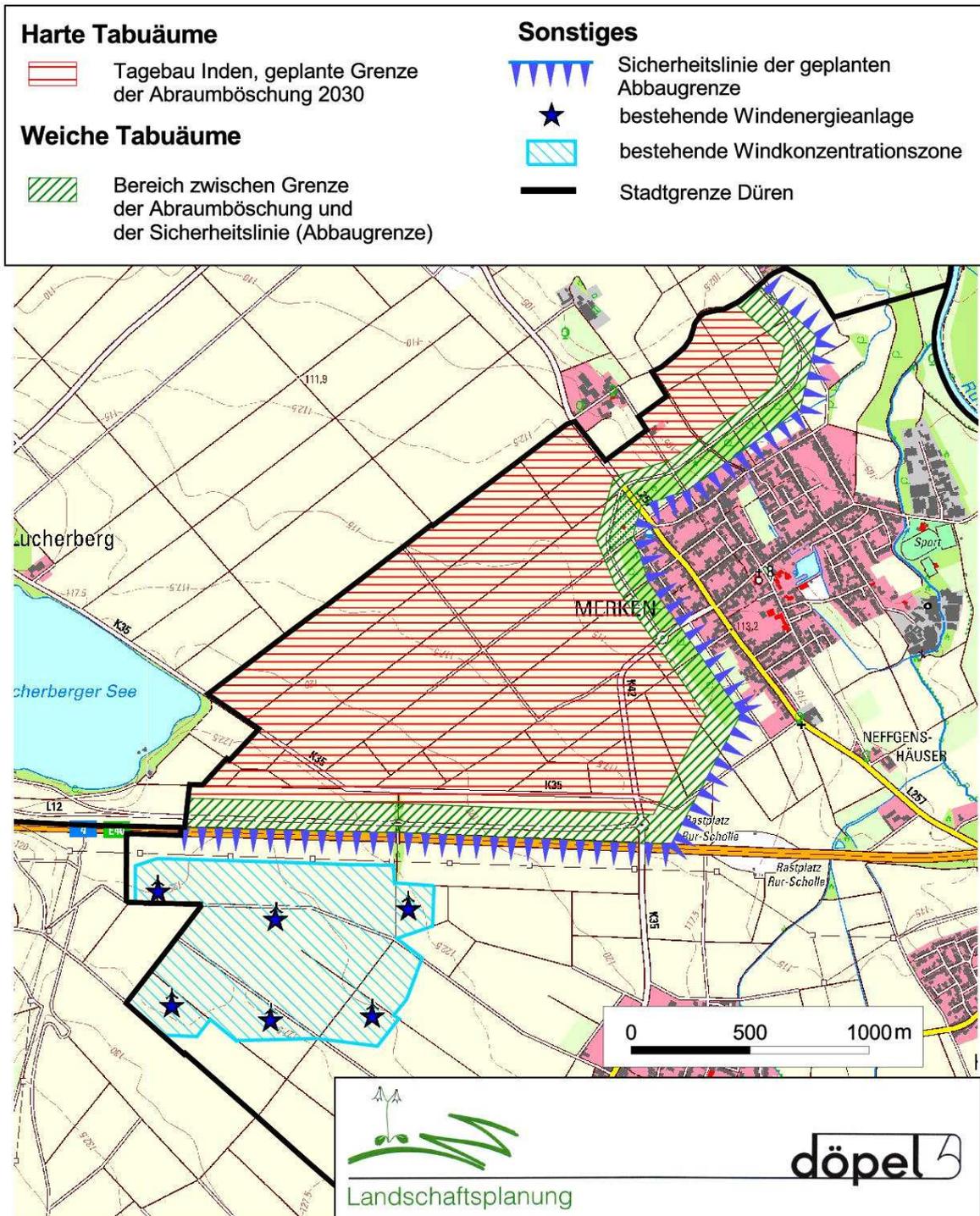


Abb. 7: Tagebau Inden: Tabubereiche auf Grundlage des Rahmenbetriebsplanes.

5.7 Flugsicherung Fliegerhorst Nörvenich

5.7.1 Bauschutzzonen

Der Fliegerhorst Nörvenich befindet sich südöstlich von Düren auf dem Gebiet der Stadt Kerpen und beeinflusst mit seinen Bauschutzzonen sowie An- und Abflugverfahren maßgeblich die Windenergienutzung auf dem Stadtgebiet von Düren.

Maßgeblich für die Beurteilung der Baubeschränkungen sind die allgemeinen Bestimmungen gemäß der Internationale Zivilluftfahrtorganisation ICAO und die Bauschutzbereiche nach § 12 LuftVG. Nach Vorgabe des Taktischen Luftwaffengeschwaders 31 Boelcke (TaktLwG 31 „B“) lassen sich 5 Zonen einteilen, die in der folgenden Tab. 8 erläutert sind und in Abb. 5 dargestellt sind (TaktLwG 31 „B“ 2016).

Die einzelnen Zonen beziehen sich in ihrem Abstand zum Flugplatz auf den sogenannten „Flugplatzbezugspunkt“ (FBP) und für Zone 3 auch auf den „Startbahnbezugspunkt“ (SBP). Der FBP liegt in der Mitte des Systems der Start- und Landebahnen, die SBP je in der Mitte der Start- und Landeflächen. Der FBP liegt für den Fliegerhorst Nörvenich auf einer Höhe von 109,59 m ü. NN und der maßgebliche SBP bei 108,47 m ü. NN (Angaben nach TAKTLWG 31 „B“ 2016).

Es sei darauf verwiesen, dass nach § 12 LuftVG keine grundsätzlichen Bauverbote definiert sind, sondern lediglich die Beteiligung der Luftfahrtbehörde festgelegt wird. Die Beteiligung der Luftfahrtbehörde wird von der TaktLwG 31 „B“ aber mit einem Bauverbot für Windparks gleichgesetzt. Grundsätzlich sind somit zumindest nach rein rechtlicher Beurteilung Abweichungen von den Aussagen des TaktLwG 31 „B“ möglich, das gilt sowohl für Bauverbote als auch für die in der folgenden Tabelle genannten Höhenbeschränkungen.

Tab. 8: Bauschutzzonen des Fliegerhorstes Nörvenich auf dem Stadtgebiet Düren und ihre Bewertung

Bauschutzzone	Rechtliche Grundlage	Geltungsbereich	Baubeschränkung nach rechtlichen Grundlagen	Bewertung nach TAKTLWG 31 „B“ (2016)	Höhenbeschränkung [m ü. NN]	Geländehöhen Stadt Düren	Anmerkung
Flugplatzgelände	§ 12 LuftVG Abs. 2	1,5 km Radius um FBP ⁴	Bauwerke nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden	„Definitive Ausschlusszone von WEA's“.	keine WEA möglich		Einstufung als harte Tabuzone, nicht relevant, da Zone außerhalb Stadtgebiets
Zone 1	§ 12 LuftVG Abs. 3, Nr.1 a)	1,5 bis 4 km Radius um den FBP	Zustimmung der Luftfahrtbehörden erforderlich, wenn die Bauwerke 25 m ü. FBP überschreiten	„Ungeeignet für Windparks“, zwingend notwendige Einzelfallprüfung wegen IFR (Instrumentenflug-) An- und Abflugverfahren.	(109,59 + 25,00 =) 134,59	Zone außerhalb Stadtgebiets	Einstufung als weiche Tabuzone, nicht relevant, da Zone außerhalb Stadtgebiets
Zone 2	§ 12 LuftVG Abs. 3, Nr.1 b)	4 bis 6 km Radius um den FBP	Zustimmung der Luftfahrtbehörden erforderlich, wenn die Bauwerke 45 m bis 100 m ü. FBP überschreiten	„Keine Pauschalaussage möglich“, „mögliche Anlagen bis 209,59 m ü. NN (ca. 100 m ü. Grund) nur im nördlichen Bereich der Zone 2“.	(109,59 + 45,00 =) 154,59 bis (109,59 + 100,00 =) 209,59	Zone außerhalb Stadtgebiets	Einstufung als Einzelfallprüfung, nicht relevant, da Zone außerhalb Stadtgebiets
Zone 3	§ 12 LuftVG Abs. 3, Nr.2	innerhalb der Anflugsektoren ⁵ : im Umkreis von 15 km	Zustimmung der Luftfahrtbehörden erforderlich, wenn die Bauwerke 0 bis 100 m ü. SBP überschreiten	„Ungeeignet für Windparks“, „keine Errichtung von Windparks aufgrund möglicher negativer Beeinflussung FS-Technischer Anlagen“, „keine Pauschalaussage über Maximalhöhe möglich“, „Einzelfallprüfung für einzelne Anlagen zwingend erforderlich“.	108,47 bis 208,47	Ca. 110 bis 170 m ü. NN	Einstufung als Einzelfallprüfung, relevant für östliches Stadtgebiet
Zone 4	Bestimmungen gemäß ICAO, Sektor NN2 inkl. 8 km Puffer	Abstand über 6 km ¹	Beachtung der Mindestflughöhe über maximaler Objekthöhe	„Aufgrund gültiger und neu geplanter IFR An- und Abflugverfahren Limitierung auf 257,00 m ü. NN;“	257,00 bis 274,00 ¹	Zone außerhalb Stadtgebiets	Einstufung als Einzelfallprüfung, nicht relevant, da Zone außerhalb Stadtgebiets

Bau-schutz-zone	Rechtliche Grundlage	Geltungs-bereich	Baubeschränkung nach rechtlichen Grundlagen	Bewertung nach TAKTLWG 31 „B“ (2016)	Höhenbeschränkung [m ü. NN]	Geländehöhen Stadt Düren	Anmerkung
Zone 5	Bestimmungen gemäß ICAO, Sektor NN1	Abstand über 6 km ¹	Beachtung der Mindestflughöhe über maximaler Objekthöhe	„Einzelfallprüfung erforderlich“, „wesentlich limitierende Faktoren sind die MVA ² , sowie Ein- und Ausflugpunkte für VFR ³ An- und Abflugverfahren“, „Bauhöhen von 274,00 m ü. NN bis 356,00 m ü. NN sind möglich“.	274,00 bis 356,00 ¹		Weitgehend keine Beschränkung, Einstufung als Einzelfallprüfung, derzeit ist nicht klar, wie sich die Zone 5 abgrenzt und ob das Stadtgebiet Düren betroffen ist.

¹ nachrichtlich nach TAKTLWG 31 „B“ 2016, die Abgrenzungen und Höhenbeschränkungen der Zonen 4 und 5 können im Einzelnen nicht auf ihre Gültigkeit überprüft werden; ² MVA = Mindestflughöhe; ³ VFR = Sichtflug; ⁴ sowie Flugplatzgelände inkl. Start- und Landebahnen einschließlich Sicherheitsflächen; ⁵ die Anflugsektoren werden definiert mit einem Öffnungswinkel von je 15 Grad ab den Außenkanten der Sicherheitsflächen der Landebahn.

5.7.2 Drehfunkfeuer

Auf der Liegenschaft des NATO Flugplatzes Nörvenich befindet sich ein Drehfunkfeuer zur Flugsicherheit (DVORTAC- Navigationsanlage). Der Standort des Drehfunkfeuers wird derzeit vom bisherigen Standort auf einen Standort innerhalb des Fliegerhorstes verlegt.

Drehfunkfeuer werden aktuell von der **Deutschen Flugsicherung** (DFS) mit einem 15 km Radius als Tabuflächen für die Windenergienutzung belegt. Dieses wurde auf einer Veranstaltung zum Drehfunkfeuer VOR-Nörvenich des Kreises Düren am 30.08.2016 durch die DFS bestätigt. Der 15 km Radius entspricht im vorliegenden Fall der Zone 3 (15 km –Radius im An-/Abflugsektor, siehe 5.7.1).

Allgemein ist für eine Genehmigung das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) zuständig, welches sich aber auf eine gutachterliche Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation (hier: der Deutschen Flugsicherung - DFS) beruft, ob Flugsicherungseinrichtungen gestört werden können. Aufgrund des oben zitierten Urteils des Bundesverwaltungsgerichts und der Ausführungen von GATZ (2016) liegt eine Störung dann vor,

„wenn die Funktion der Flugsicherungseinrichtung bauwerksbedingt in einem Maß beeinträchtigt wird, das sich dies auf die sichere, geordnete und flüssige Abwicklung des Flugverkehrs auswirkt. Da es § 18a Abs. 1 LuftVG für ein Bauverbot ausreichen lässt, dass durch die Errichtung des Bauwerks Flugsicherungseinrichtungen „gestört werden können“, verlangt die Vorschrift nach dem Willen des Gesetzgebers keine Gewissheit einer Störung; vielmehr reicht deren Möglichkeit.“

Nach Einzelfallprüfung sind aber auch hier WEA evtl. zulässig, was auch daraus abzuleiten ist, dass derzeit auf dem Gebiet der Kommunen Kerpen, Ertstadt, Düren und Niederzier WEA innerhalb des 15 km-Radius existieren. So gibt auch die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) in dem Dokument „European Guidance Material on managing building restricted areas“ (EUR Doc 015) Taburadien für DVOR-Anlagen von 3 bzw. 10 km an. Es sei aber darauf verwiesen, dass nach dem oben genannten Urteil des Bundesverwaltungsgerichts die gutachterliche Stellungnahme der DFS und die darauf gestützte Entscheidung des BAF maßgeblich ist und somit die Bauverbotszonen als harte Tabuzonen einzustufen sind (GATZ 2016). Dieses begründet sich aufgrund der Hochrangigkeit der gefährdeten Rechtsgüter und der zu erwartenden Schadensintensität. Bisher beruhen die oben genannten Abstände auf einen von der DFS geäußerten „Besorgnisabstand“, die zu einer Ablehnung von WEA-Anträgen in diesem Radius führt. BRANDT (2016) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, das im Urteil des Bundesverwaltungsgericht vom 7. April 2016 – 4C 1.15 – (ergänzt durch Urteil vom 07. Juni 2016) mit der Fortentwicklung der einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Standards sich „bestimmte Methoden oder für die Risikobewertung ein bestimmter Maßstab“ durchsetzen können, die den auf Grund der Besorgnis begründeten (Pauschal-)abstand ersetzen können. Insofern ist in Zukunft auch aufgrund dieser Einschätzung nicht dauerhaft eine Ablehnung von WEA im 15 km Umkreis zwingend.

Unabhängig von der Standortverlegung des Drehfunkfeuers liegt das östliche Stadtgebiet von Düren innerhalb des 15 km-Radius, als Grenze kann ungefähr der Verlauf der Rur angenommen werden, der 15 km Radius ist aber auch in Abb. 5 dargestellt. Demnach wären auf dem Stadtgebiet Düren östlich der Rur keine Wind-Konzentrationszonen möglich, im Einzelfall wäre aber eine Genehmigung von Einzelanlagen bzw. ein Repowering denkbar.

Nach der Einschätzung der FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2016) in Zusammenarbeit mit Dr. Stephan Gatz, Richter am Bundesverwaltungsgericht Leipzig, ergibt sich daraus die Konsequenz, eine entsprechende Planung und Festsetzung von Konzentrationsflächen ohne Ausschlusswirkung durchzuführen:

„Kommt man zu dem Ergebnis, dass es nicht möglich ist, im Rahmen der Konzentrationsflächenplanung der Windenergienutzung substanziell Raum zu verschaffen, ist von einer Planung mit Ausschlusswirkung nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB Abstand zu nehmen.“

Für die Stadt Düren wird aufgrund dieser Sachlage empfohlen, eine Wind-Konzentrationsflächenplanung weiter zu verfolgen und den 15 km-Radius um das Drehfunkfeuer als Einzelfallprüfung einzustellen, um so ein schlüssiges Raumkonzept zu entwickeln und die potenziell am besten geeigneten Flächen zu identifizieren. Die Umsetzung einer Windenergienutzung im Umkreis von 15 km zum DFOR-Radar und eine Durchsetzung gegenüber konkurrierenden Belangen – hier die Flugsicherheit - kann aufgrund der Rechtslage auf den Konzentrationsflächen aufgrund des hohen Konfliktpotenzials derzeit nicht gewährleistet werden. Folgerichtig kann auch die Windenergienutzung im davon betroffenen Bereich auf dem Stadtgebiet Düren nicht abschließend bewertet werden.

6 Landschaftsbild und Landschaftsgebundene Erholung

Ziel der hier durchgeführten Untersuchung des Landschaftsbildes und der Landschaftsgebundenen Erholung ist schwerpunktmäßig die Bewertung der Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Windenergieanlagen. Im Ergebnis werden „Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Landschaftsgebundenen Erholung gegenüber Windenergieanlagen“ ermittelt, die in die Tabelle der konkurrierenden Rauminformationen (Tab. 1, Punkt 2.1) als „Einzelfallprüfung (EP)“ eingehen. Die Ergebnisse sind in der Karte 3 im Anhang dargestellt.

In der allgemein recht dicht besiedelten und von einem hohen Maß der Industrialisierung geprägten Landschaft sind hochwertige Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung bzw. ein hochwertiges Landschaftsbild v.a. dort vorhanden, wo das Maß an anthropogenen Störungen relativ gering ist und durch die Darstellung von Schutzgebieten bzw. geschützten Elementen der Landschaft eine verbleibende Eigenart bzw. Schönheit und ein entsprechendes Entwicklungspotenzial eingeräumt wird.

6.1 Methodik

Aus den vorgenannten Gründen wurde die folgende Landschaftsbildbewertung auf die Ausgrenzung störungsarmer Räume und bestehender Schutzgebiete ausgerichtet. Siedlungsbereiche („Ortslage“ nach Anhang 12.1 sowie direkt angrenzende Siedlungsflächen im Außenbereich) und durch Gewerbe bzw. Industrie genutzte Flächen („Gewerbe“ nach Anhang 12.1) wurden nicht berücksichtigt. Dort wird generell von einer geringen Wertigkeit des Landschaftsbildes und keiner Eignung für die landschaftsgebundene Erholung ausgegangen. Siedlungen bzw. Gebäude im Außenbereich, sofern sich diese isoliert im Offenland befinden und nicht direkt an die Ortslagen angrenzen, werden aber nicht zu den „Siedlungsbereichen“ gerechnet und sind in den Untersuchungsraum der Landschaftsbildbewertung mit einbezogen.

Der Bereich, der im zukünftigen Tagebaugelände liegt, wird ebenfalls nicht bewertet, da eine Nutzung für die naturnahe Erholung in naher Zukunft nicht mehr möglich ist (siehe Karte 3 im Anhang).

Schutzgebiete, Bereiche mit einem höherwertigen Landschaftsbild

Die einzelnen dafür ausgewählten Kriterien sind im Folgenden näher dargestellt:

Tab. 9: *Bereiche mit einem höherwertigen Landschaftsbild bzw. Gebiete mit einer Eignung für die naturnahe Erholung*

Naturnahe Elemente, Naturnahe Erholung	Anmerkungen
FFH-Gebiete (§ 48a bis c LG NRW)	Allgemein ist auch von einem höherwertigen Landschaftsbild und besonderer Eignung für die naturnahe Erholung auszugehen.
NSG (§ 20 LG NRW)	
„Bereiche für den Schutz der Natur“ im Regionalplan	
Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)	Puffer 100 m für Punkt- und Linienobjekte. Der Puffer für Punkt- und Linienobjekte ist notwendig, um die Flächenwirksamkeit auch räumlich eng begrenzter Schutzobjekte darzustellen. Der Abstand bemisst sich ungefähr nach der 3-fachen Objekthöhe vertikaler Schutzbestandteile (v.a. Bäume, Gehölz), welches mindestens der optisch prägenden Wirkzone der Objekte entspricht.
Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 39 LNatSchG NRW, § 29 BNatSchG)	

Naturnahe Elemente, Naturnahe Erholung	Anmerkungen
Schutzwürdige Biotope § 42 LNatSchG NRW, § 30 BNatSchG, Biotopverbundflächen	Biotopkataster LANUV (Schutzwürdige Biotope und Biotopverbundflächen Stufe 1)
Naturnahe Wälder	¹ Alle natürlich gewachsenen Laubwälder mit standortgerechten und naturraumtypischen Arten > 10.000 m ²
LSG (§ 21 LG NRW)	Allgemein ist von einem höherwertigen Landschaftsbild auszugehen
BSLE: „Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ im Regionalplan	Große Bereiche weisen zumeist als LSG bereits Schutzstatus auf. Zusätzliche Bereiche werden als Gebiete mit einer Eignung für die naturnahe Erholung mit übernommen.

¹ Da nahezu alle Wälder auf dem Stadtgebiet Düren Bestandteil bereits weiterer aufgelisteter Elemente und deren definierten Abstandspuffer sind, erübrigt sich eine Differenzierung der Waldtypen.

Nach der Verschneidung der Flächen wird eine Mindestgröße von 5 ha festgelegt, kleinere Gebiete fallen heraus, da angenommen wird, dass in entsprechenden Bereichen eine „naturnahe Erholung“ aufgrund zu geringer Größe nicht möglich ist.

Da Landschaftsschutzgebiete und „Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (BSLE) großflächig auch in agrarisch strukturierten Offenlandgebieten ausgewiesen sind, können auch hier Flächen mit höherwertigem Landschaftsbild bzw. Gebiete mit einer Eignung für die naturnahe Erholung vorkommen und nicht nur in Gebieten, die aufgrund höherer Strukturvielfalt und Naturnähe eine hohe Eignung aufweisen. Da das Stadtgebiet Düren z.T. großflächig durch strukturarme Agrarräume geprägt ist, ist diese methodische Herangehensweise ebenso als sinnvoll einzustufen:

Auch in überprägten Regionen kann die naturnahe Erholung insbesondere für die Naherholung eine bedeutende Rolle spielen und ist in Abwägung mit der Windenergienutzung zu stellen. Die Bewertung bezieht sich somit explizit auf die Stadt Düren und kann nicht ohne Einschränkungen mit Landschaftsbildbewertungen anderer Regionen verglichen werden.

Weitere Elemente der naturnahen Erholung, wie regional oder überregional bedeutsame Wander- und Radwege, wichtige Aussichtspunkte und sonstige Infrastruktur der naturnahen Erholung gehen ggf. zusätzlich in die Landschaftsbildbewertung ein und werden kartographisch dargestellt. Für die Stadt Düren wurden folgende bedeutsame touristische Infrastrukturen berücksichtigt:

- Badeseen Echtz und Düren,
- Rad- und Wanderwege (Düren Tourismus 2018 und Radroutenplaner NRW, Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen),

Insgesamt hat die Stadt Düren nur eine vergleichsweise geringe touristische Infrastruktur. Als Radwege und/oder Wanderwege führen die „Wasserburgen-Route“, der „Rurufer-Radweg“, der „Jakobsweg (Rheinland)“, die „Fußballroute“ (Deutsche Fußballroute NRW) und eine „Radroute Dürener Seenrunde“ durch das Stadtgebiet. Die Rad- und Wanderwege werden als „lokal bis regional bedeutsam“ eingestuft und sind auch in der Karte im Anhang eingezeichnet. Überregional bedeutsame Rad- oder Wanderwege führen nicht über das Stadtgebiet Düren.

Der *Naturpark Hohes Venn – Eifel*, der randlich im Westen auf das Stadtgebiet Düren übergreift, wurde aufgrund seiner Großflächigkeit **nicht** für eine Identifizierung naturnaher Flächen bzw. Flächen für eine besondere Eignung der naturnahen Erholung herangezogen, ist aber auch in der Karte 3 dargestellt.

Störungsarme Bereiche

Die störungsarmen Bereiche ergeben sich aus dem Fehlen von anthropogenen Störungen / Vorbelastungen. Eine Mindestgröße von 50 ha wird vorausgesetzt, da für kleinere Flächen die randlichen Störungen als zu dominant gewertet werden. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich der störungsarme Raum über die Stadtgrenze hinaus erstrecken kann. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob der störungsarme Raum insgesamt die Mindestgröße erreicht und nicht nur die Teilfläche auf dem Stadtgebiet.

Die Wirkradien der Vorbelastungen wurden aus DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG et al. (2004) entnommen und durch lokale Besonderheiten ergänzt.

Tab. 10: Vorbelastungen und Wirkpuffer für die Ausgrenzung störungsarmer Bereich

Visuelle und sonstige Vorbelastungen	Puffer [m]	Anmerkungen
Fernmeldetürme, Fernsehtürme	800	Visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2000). Fernsehtürme und größere Fernmeldetürme stehen i.d.R. auf exponierten Standorten und sind weithin sichtbar (in Düren nicht vorhanden).
Hochspannungsfreileitungen ab 110 kV	500	Visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000). Hochspannungsfreileitungen erreichen Mastenhöhen von 40 bis 100 m. Die Masten zusammen mit den Leitungen haben eine weithin sichtbare Zerschneidungsfunktion, die auf das Landschaftsbild wirkt.
Windenergieanlagen	500	Visuelle Vorbelastung, Nahbereich: ca. 3-fache WEA-Höhe bestehender WEA-Typen.
Autobahn	300	Vorbelastungen durch Lärm, visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000). Autobahnen emittieren durch Schwerlastverkehr und hoher Fahrzeugdichte dauerhaft Lärm.
Bahnschienen, Schnellbahntrassen	200	Vorbelastungen durch Lärm, Erfahrungswerte nach DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG et al. (2004). Die Lärmemissionen werden aufgrund der i.d.R. weniger dauerhaften Wirkung etwas geringer als für Autobahnen eingestuft.
Bundesstraßen	200	Vorbelastungen durch Lärm, Erfahrungswerte nach DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG et al. (2004). Die Lärmemissionen werden aufgrund der i.d.R. weniger dauerhaften Wirkung und geringeren Fahrzeugdichte etwas geringer als für Autobahnen eingestuft.
nicht rekultivierte Deponeierkörper/Halden	300	Vorbelastungen durch Geruchsemissionen, visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000) (in Düren nicht vorhanden).
Flugplatz	1.000	In Düren nicht vorhanden.
Kraftwerke/Kühltürme	800	Vorbelastungen durch Geruchsemissionen, visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000). Aufgrund der Höhe und Dimension sowie der Emissionen sind Kraftwerke/Kühltürme weithin sichtbare Elemente der Landschaft (in Düren nicht vorhanden).
Tagebau, Kiesabbau und weitere Rohstoffgewinnung über Abgrabung	300	Vorbelastungen durch Lärm, visuelle Vorbelastung. Es handelt sich um einen Mittelwert aus den unterschiedlichen Belastungen, die in ihrer Dimension ähnlich der Wirkzone der Autobahnen eingestuft werden. Für den Tagebau Inden wird der aktuelle Abbaustand 2016 (Luftbild) berücksichtigt. Keine weitere Rohstoffgewinnung auf dem Stadtgebiet.

Visuelle und sonstige Vorbelastungen	Puffer [m]	Anmerkungen
Industrie- und Gewerbegebiete	300	Vorbelastungen durch Lärm, visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000). Es handelt sich um einen Mittelwert aus den unterschiedlichen Belastungen, die in ihrer Dimension ähnlich der Wirkzone der Autobahnen eingestuft werden.
Richtfunkmasten	300	Visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000). Richtfunkmasten stehen häufig auf exponierten Standorten und sind weithin sichtbar, aufgrund ihrer geringen horizontalen Dimension ist ihre Wirkung aber deutlich niedriger als bei WEA und Fernsehtürmen einzustufen. Berücksichtigung, wenn diese im Luftbild erkennbar sind.
Umspanwerke	300	Visuelle Vorbelastung, Puffer in Anlehnung an WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000). Die Wirkung ist ähnlich zu bewerten wie für Gewerbegebiete.
Massentierhaltungen	300	Vorbelastungen durch Geruchsemissionen, visuelle Vorbelastung. Aufgrund der Emissionen genehmigungspflichtig, Erfahrungswerte nach DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG et al. (2004). Geruchsemissionen von Massentierhaltungen variieren je nach Witterung, Dimension und Filteranlagen, 300 m stellen einen Mittelwert dar. In Düren nicht vorhanden bzw. nicht bekannt.
Kläranlagen, naturferne Abwassereinrichtungen	300	Vorbelastungen durch Geruchsemissionen. Aufgrund der Emissionen genehmigungspflichtig, Erfahrungswerte nach DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG et al. (2004). Geruchsemissionen von Kläranlagen variieren je nach Witterung, Dimension und weiterer Faktoren, 300 m stellen einen Mittelwert dar.
Biogasanlagen	300	Vorbelastungen durch Geruchsemissionen und visuelle Vorbelastungen. Aufgrund der Emissionen genehmigungspflichtig. In Düren nicht bekannt.

Bewertung

Im Ergebnis ergibt sich eine dreistufige Bewertung des Landschaftsbildes und der Eignung der Landschaft für eine landschaftsgebundene Erholung:

Tab. 11: Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung

Bewertung		Begründung
Stufe 1	geringe Wertigkeit	Es ist weder ein störungsarmer Raum vorhanden, noch unterliegt die Fläche einer Schutzkategorie.
Stufe 2	mittlere Wertigkeit	Es ist entweder ein störungsarmer Raum vorhanden oder die Fläche unterliegt einer Schutzkategorie
Stufe 3	hohe Wertigkeit	Es ist sowohl ein störungsarmer Raum vorhanden als auch unterliegt die Fläche einer Schutzkategorie

Auch hier wird eine Mindestflächengröße von 50 ha vorausgesetzt, um als raumbedeutsames Kriterium für Landschaftsbild und Erholung zu wirken. Über das Stadtgebiet hinaus gehende, grenzüberschreitende Flächen unter 50 ha sind im Einzelfall darauf zu prüfen, ob die Mindestgröße erreicht wird.

Die ermittelten Flächen, die über 50 ha umfassen und der Stufe 3 bzw. einer hohen Bewertung zugeordnet werden, gehen unter der Rauminformation „Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Landschaftsgebundenen Erholung gegenüber Windenergieanlagen“ in Tab. 1, Punkt 2.1 als „Einzelfallprüfung (EP)“ ein.

Landschaftsbildbewertung und Windenergieerlass

Im Windenergieerlass 2018 wird die Bewertung des Landschaftsbildes mit einem abweichenden Verfahren empfohlen, welches als Fachbeitrag zur Bewertung des Landschaftsbildes vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW umgesetzt wurde (LANUV 2016). Bei der Bewertung des Landschaftsbildes des LANUV wird ein Vergleich des derzeitigen Zustandes mit dem Sollzustand (Leitbild) der jeweiligen Landschaftsbildeinheit vorgenommen. Die Formulierung des Leitbildes, bzw. des Soll-Zustandes wird eng an die Beschreibung der LANUV definierten Landschaftsräume und besonders an deren formulierten Leitbilder angelehnt. Die Einteilung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in vier Wertstufen „sehr gering/gering“, „mittel“, „hoch, besondere Bedeutung“ und „sehr hoch, herausragende Bedeutung“. Die Wertstufe ist der landesweiten Einstufung der Landschaftsbildeinheiten des LANUV in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu entnehmen. Die Bewertung für das Stadtgebiet Düren ist aus Abb. 8 zu entnehmen.

Grundsätzlich wird im Windenergieerlass bei der Bewertung des Landschaftsbildes zwischen zwei Sachverhalten unterschieden, je nachdem ob die Bewertung **innerhalb** oder **außerhalb** von Landschaftsschutzgebieten stattfindet.

Innerhalb von Landschaftsschutzgebieten

lässt sich insbesondere für die folgenden Bereiche ein überwiegendes Interesse des Naturschutzes und der Landschaftspflege begründen:

- [...]
- *Teilbereiche von LSG, denen in der Landschaftsschutzverordnung oder dem Landschaftsplan explizit eine Funktion als Pufferzone zu Naturschutzgebieten oder Natura-2000-Gebieten zugewiesen ist;*
- *Teilbereiche, die in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege des LANUV mit „herausragender Bedeutung“ für das Landschaftsbild (LBE1) beziehungsweise mit „herausragender Bedeutung“ für den Biotopverbund (VB 1) dargestellt sind.“*

Da sich Landschaftsbildeinheiten mit „herausragender Bedeutung“ nach den Ergebnissen des LANUV-Fachbeitrages nur sehr kleinflächig und randlich im Bereich der Rur auf dem Stadtgebiet Düren finden (siehe Abschnitt 6.2, Abb. 8), ergäbe sich nach Vorgabe des Windenergieerlasses fast für das gesamte Stadtgebiet nur ein undifferenziertes Bild in Bezug auf das Landschaftsbild.

Für die Bewertung des Landschaftsbildes **außerhalb von Landschaftsschutzgebieten** gilt nach dem Windenergieerlass 2018 folgendes:

„Außerhalb von förmlich unter Natur- oder Landschaftsschutz gestellten Landschaftsteilen begründet eine Beeinträchtigung des Orts- oder Landschaftsbildes allein noch nicht die Unzulässigkeit eines solchen Vorhabens. Vielmehr muss eine qualifizierte Beeinträchtigung im Sinne einer Verunstaltung des Orts- oder Landschaftsbildes gegeben sein. Eine solche Verunstaltung liegt nur vor, wenn das Vorhaben seiner Umgebung grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird (OVG NRW, Urt. v. 12.06.2001 - 10 A 97/99; best. durch BVerwG, Beschl. v. 15.10.2001 – 4 B 69.01). Eine Verunstaltung der Landschaft kann weder aus der technischen Neuartigkeit und der dadurch bedingten optischen Gewöhnungsbedürftigkeit der Windenergieanlagen noch allein aus deren angesichts ihrer Größe markanten und weit sichtbaren Erscheinung abgeleitet werden (OVG NRW, Urt. v. 28.02.2008 - 10 A 1060/06; siehe auch BVerwG, Beschl. v. 18.03.2003 – 4 B 7.03; OVG Niedersachsen, Urt. v. 28.02.2010 - 12 LB 243/07).“

„Für die Annahme, ob eine Verunstaltung des Orts- oder Landschaftsbildes vorliegt, ist die jeweilige durch die Standortwahl vorgegebene Situation maßgeblich. Ob eine Landschaft durch technische Einrichtungen und Bauten bereits so vorbelastet ist, dass eine Windenergieanlage sie nicht mehr verunstalten kann, ist eine Frage des jeweiligen Einzelfalls. In welcher Entfernung eine Windenergieanlage nicht mehr verunstaltend wirken kann, lässt sich ebenfalls nicht abstrakt festlegen (BVerwG, Beschl. v. 18.03.2003 – 4 B 7.03).“

Eine nähere Prüfung des oben dargestellten Sachverhaltes einer „grob unangemessen und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfundenen Verunstaltung“ kann über die vorliegende Landschaftsbildbewertung in einem ersten Schritt durchgeführt werden. Unabhängig der landesweit geltenden Vorgaben aus dem Windenergieerlass ergeben sich durch die Ermittlung der „Gebiete mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Landschaftsgebundenen Erholung gegenüber Windenergieanlagen“ zumindest erste Hinweise auf eine entsprechende „belastende Verunstaltung“.

Das auf „Naturnähe/Schönheit“, „Eigenart“ und „Vielfalt“ basierende Verfahren zur Landschaftsbildbewertung des LANUV (2016) wird vergleichend und ergänzend herangezogen.

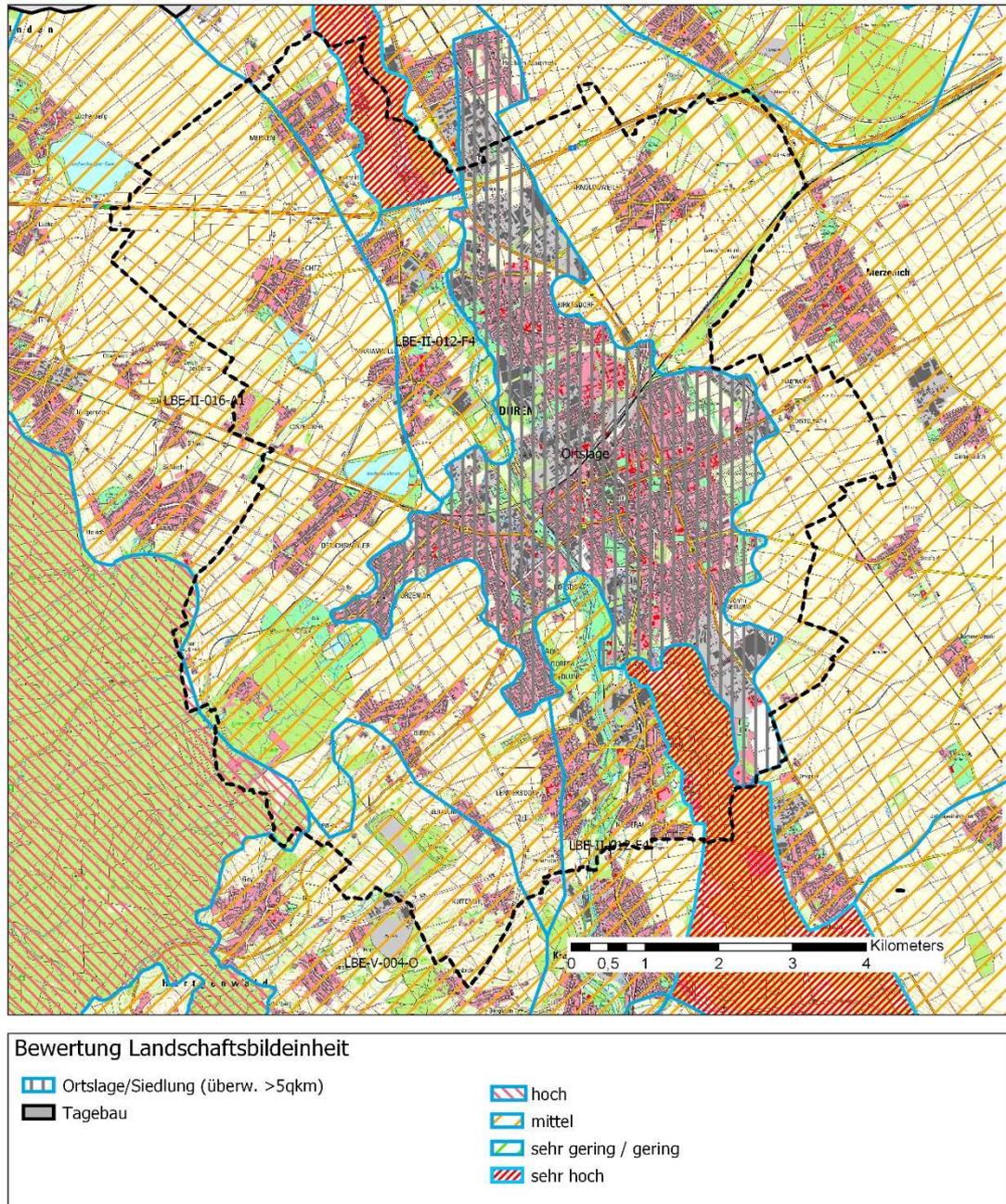


Abb. 8: Landschaftsbildbewertung des LANUV (2016)

6.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden in der Stadt Düren 5 Flächen ausgegliedert, die eine hohe Wertigkeit des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung aufweisen. Die Flächen sind in Karte 3 im Anhang dargestellt. Insgesamt ergeben sich Flächen von 928 ha oder 11 % der Stadtfläche, die eine hohe Wertigkeit erreichen (Tab. 12). Die Flächen wurden den Landschaftsräumen zugeordnet, die in der Landschaftsbildstudie des LANUV ermittelt wurden.

Tab. 12: Bereiche mit hoher Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung

Nr.	Name	Typ	Fläche [ha]	Anteil ¹ [%]
Landschaftsraum LR-II-016 Zülpicher Börde (5.756 ha)				
Offene Agrarlandschaft der Zülpicher Börde östlich Düren (LBE-II-016-A2)				
1	Konzendorf – Badeseen Echtz und Düren	Offenland	129	1,5
2	Gürzenich Süd	Offenland	48	0,6
Summe: 5.756 ha, Anteil am Landschaftsraum 3 %			177	2,1
Landschaftsraum LR-II-012 Flusstal der Rur² (2.180 ha)				
Flusstal der Rur zwischen Düren und Kreuzau (LBE-II-012-F4)				
3	„Burgauer Wald“, Waldgebiet um Schloss Burgau östlich Krauthausen	Wald	87	1,0
Summe: 2.180 ha, Anteil am Landschaftsraum 4 %			87	1,0
Landschaftsraum LR-V-004 Rureifel, Hürtgenwald (Nordostabdachung)³ (564 ha)				
Nordostabdachung der Rureifel: Wald (Hürtgenwald) in Rureifel und westlicher Hocheifel nördlich von Hürtgen (LBE-V-004-W1)				
Wald-Offenland-Mosaik in Rureifel und westlicher Hocheifel zwischen dem Hürtgenwald und Kreuzau (LBE-V-004-O)				
4	Waldgebiet Gürzenicher Bruch ⁴	Wald/Offenland	462 ³	5,4
5	Wald-Offenland Mosaik westlich von Berzbuir-Kufferath	Wald/Offenland	202	2,4
Summe: 564 ha, Anteil am Landschaftsraum 100 % ⁵			664	7,8
			Summe	928
				10,9

¹ Anteil am Stadtgebiet Düren (8.500 ha)

² Im Süden ist nach Abgrenzung der Landschaftsräume des LANUV bereits eine Teilfläche dem Naturraum „Drover Heide“ (LR-II-019) zuzurechnen.

³ Der südliche Teil ist nach Abgrenzung der Landschaftsräume des LANUV bereits dem Naturraum „Wollersheimer Stufenländchen und Vlattener Hügelland“ (LR-V-007) zuzurechnen.

⁴ Der größte Teil des Gebietes ist zwar auch der Zülpicher Börde zuzurechnen, aufgrund des hohen Waldanteiles und fließenden Übergang zur Nordostabdachung des Hürtgenwaldes wird der Raum letzterem zugeordnet.

⁵ Dadurch, dass diese Bereiche auch in den benachbarten Naturraum Zülpicher Börde übergreifen, ist der Flächenanteil dieser Bereiche höher als der Flächenanteil des Naturraumes.

6.2.1 Zülpicher Börde (LR-II-016, LBE-II-016-A2, -A1)

Die Zülpicher Börde bildet den Südteil der rheinischen Lössbörden. Der in der Stadt Düren befindliche Teil kann in zwei Bereiche jeweils östlich und westlich des Rurtales unterschieden werden: die „Offene Agrarlandschaft der Zülpicher Börde östlich Düren“ (LBE-II-016-A2) und die „Offene Agrarlandschaft der Zülpicher Börde westlich Düren“ (LBE-II-016-A1).

Allgemein sind die Bördenlandschaften als intensiv genutzte Ackerbaugebiete weitgehend ohne landschaftsgliedernde Elemente und Kleinbiotope charakterisiert. Wald tritt stark zurück bzw. fehlt. Im Gutachten des LANUV wird der gesamte Landschaftsraum großflächig einer mittleren Landschaftsbildbewertung zugeordnet.

Im Teil des Landschaftsraumes östlich von Düren wurde kein Bereich mit hoher Wertigkeit des Landschaftsbildes ausgegliedert. Zwar liegt stadtnah eine Fläche östlich von Düren-Wörth-Siedlung (etwas südlich der L271 Düren-Binsfeld), mit einer Größe von ca. 37 ha ist diese aber zu klein für eine weitergehende Berücksichtigung.

Wie aus Tab. 12 hervorgeht, wurden somit lediglich im Westen des Stadtgebietes zwei Bereiche mit hoher Wertigkeit ausgegliedert, die eine Fläche von zusammen 177 ha einnehmen. Damit wird nur 3 % des Naturraumes auf dem Stadtgebiet bzw. 2 % des Stadtgebietes mit einer hohen Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung eingestuft, was in erster Linie der intensiven ackerbaulichen Nutzung und dem Fehlen naturnaher Elemente geschuldet ist. Auch diverse Störungen wie Hochspannungsleitungen, die BAB 4 sowie der Windpark bei Echtz führen zu einer weitgehenden Entwertung des Raumes für eine ungestörte Erholung. Insgesamt verbleibt somit ein sehr geringer Anteil am Landschaftsraum, der für eine naturnahe Erholung geeignet bzw. genutzt wird. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass der größte Teil des Gebietes „Waldgebiet Gürzenicher Bruch“, welches mit hoher Wertigkeit in die Bewertung eingeht zwar auch der Zülpicher Börde zuzurechnen ist, aufgrund des hohen Waldanteiles und fließenden Überganges zur Nordostabdachung des Hürtgenwaldes aber letzterem Naturraum zugeordnet wird (siehe Tab. 12).

Zwischen Lendersdorf und Boisdofer Siedlung ist zudem eine weitere kleinere Fläche zu finden, aber in ihrer Ausdehnung von 27 ha ist diese zu klein. Auch unter Berücksichtigung dieser beiden Teilfläche würde sich aber der Anteil an den „Bereichen mit hoher Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung“ nicht wesentlich erhöhen.

1. Konzendorf – Badeseen Echtz und Düren (129 ha)

Das Gebiet umfasst Teilbereiche der beiden Freizeitgewässer Badesees Düren und Echtzer See zwischen Konzendorf, Echtz und Derichsweiler. Es handelt es sich um rekultivierte Kiesgruben, die hauptsächlich der Naherholung dienen.

Randlich bestehen an den Seen Vorbelastungen durch die B264 im Süden, einer Hochspannungsleitung im Osten und einer Gewerbeansiedlung am südöstlichen Ortsrand von Echtz, so dass die Seen jeweils nicht vollständig Teil des Bereiches mit wertvoller Landschaftsbildbewertung sind.

Überwiegend liegt die Fläche außerhalb von festgesetzten Schutzgebieten, dafür innerhalb eines „Bereiches für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (BSLE) der Regionalplanung. Auch ein lokaler Radweg, die „Radroute Dürener Seenrunde“ (der Eifel Tourismus GmbH) führt durch das Gebiet.

Die beiden Seen sind zudem Teil des Biotopverbundsystems, Stufe 2, „Echtzer und Dürener See“ aus dem Biotopkataster des LANUV (BK 5104-009), haben also auch einen gewissen naturschutzfachlichen Wert. Bei der Rekultivierung des Dürener Sees wurden Teilbereiche aus der Erholungsnutzung herausgenommen und als Flächen für den Naturschutz gesperrt. Die beiden Abgrabungsgewässer stellen wichtige Lebensräume für wassergebundene Tier- und Pflanzenarten dar. Beide Seen sind nach § 62-LG als Biototyp „naturnahes, stehendes Binnengewässer“ geschützt.

Der Echtzer See ist zudem zusammen mit dem von Süden kommenden Konzendorf Bach als LSG geschützt (DN-LSG_VO_27112007).

2. Gürzenich Süd (48 ha)

Ähnlich ist auch das kleine Gebiet am Südrand von Gürzenich nicht direkt Schutzgebiet, wohl aber Teil eines „Bereiches für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (BSLE), auch der *Naturpark Hohes Venn - Eifel* schließt mit seinem östlichsten Teilbereich das Gebiet mit ein.

Das Gebiet wird landwirtschaftlich genutzt, westlich angrenzend befindet sich ein Golfplatz, der sich weiter nach Westen fortsetzt. Dieser Bereich wird durch eine Hochspannungsleitung begrenzt. Mit 48 ha liegt die Fläche eigentlich knapp unter dem Grenzwert von 50 ha, da im Bereich der Zülpicher Börde aber nur ein geringer Teil als landschaftlich besonders wertvoll eingestuft wird, wurde dieser Bereich mit hinzugenommen. Teile des Gebietes sind auch LSG, weitere schutzwürdige und für den Naturschutz wertvolle Bereiche fehlen aber weitgehend. Letztendlich resultiert der Wert des Gebietes v.a. aufgrund seiner Bedeutung für die Naherholung der Stadt Düren, ein Radfernweg (Wasserburgen-Route, Nordeifel Tourismus GmbH) und der an das Gebiet angrenzende Golfplatz werten das Gebiet als Bedeutung für die Erholung zusätzlich auf. Hier greifen auch randlich die Gürzenicher Fischeiche in die Fläche hinein, die eine Bedeutung für den Biotopverbund haben (BK 5204-001).

6.2.2 Flusstal der Rur (LR-II-012, LBE-II-012-F4)

Der Landschaftsraum umfasst einen ca. 30 km langen, schmalen Streifen des Rur-Tals von Kreuzau im Süden bis Brachelen im Norden. Dieser Streifen schließt die in der Ruraue liegenden Anteile der Städte Düren, Jülich und Linnich ein. Die Stadt Düren wird mehr oder weniger mittig von der Rur von Süd nach Nord durchflossen.

Ungefähr an der südlichen Stadtgrenze von Düren verlässt die Rur den Naturraum der Eifel und geht vom Oberlauf in den Mittellauf über. Im Stadtgebiet Düren fließt sie ausgebaut und begradigt, die für einen Flussmittellauf typischen Merkmale wie starkes mäandrieren und ausgeprägte Breitenbeanspruchung der Aue sind unterbunden. Die Dürener Rur-Niederung wird sowohl nach Westen als auch nach Osten durch gut ausgeprägte Terrassenkanten begrenzt. In Düren ist die Aue der mit Steinschüttungen befestigten Rur mit Fußwegen, Rasen und Gehölzgruppen parkartig gestaltet.

Für die Naherholung besonders geeignet ist die Ruraue im Norden des Stadtgebietes zwischen Düren und Jülich, in dem sich zwei Naturschutzgebiete (NSG „Pierer Wald“; NSG „Rurauenwald-Indemündung“) befinden. Dieser Teil ist weitgehend von der Landwirtschaft geprägt, durch die ausgedehnten, aber mit Gehölzstrukturen umgebenen Ackerflächen bietet sich dem Besucher ein weit ausladender Blick in die Ferne.

Im Gutachten des LANUV wird der Naturraum einer mittleren Landschaftsbildbewertung zugeordnet, an der nördlichen und südlichen Stadtgrenze finden sich auch mit „sehr hoch“ bewertete Bereiche, die jeweils in die Nachbarkommunen übergehen und dort ihren eigentlichen Schwerpunkt haben.

Im Gebiet der Ruraue finden sich – analog der Bewertung des LANUV – jeweils im Norden und Süden störungsarme und für den Naturschutz wertvolle Bereiche, wobei der Fläche im Norden mit 37 ha zu klein ist für einen „Bereich mit hoher Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung“, so dass nur im Süden im Umfeld des Schlosses Burgau eine entsprechende Fläche verbleibt. Somit bestehen auch für den Naturraum der Ruraue nur rund 4 % als „Bereiche mit hoher Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung“. Grundsätzlich ist der Rur und ihrer Aue in ihrem Wert für den Naturschutz und den Biotopverbund eine hohe Bedeutung beizumessen, allerdings finden sich in diesem Abschnitt auch vielfältige Störungen durch Verkehrs- und Hochspannungstrassen, aber auch großer Industrie- und Gewerbegebiete.

3. „Burgauer Wald“, Waldgebiet um Schloss Burgau östlich Krauthausen (87 ha)

Randlich im Bereich bzw. angrenzend zur Ruraue findet sich bei Schloss Burgau ein größeres Waldgebiet („Burgauer Wald“), welches aufgrund seiner Störungsarmut und Wertigkeit insbesondere für die Naherholung der Stadt Düren von Bedeutung ist. Während die Ruraue selber trotz des Status als Naturschutzgebiet bzw. FFH-Schutzgebiet aufgrund randlicher Störungen von Industriegebieten und einer Bahntrasse nicht mit einer hohen Wertigkeit belegt ist, ist das ausgedehnte Waldgebiet

östlich daran angrenzend und östlich von Krauthausen-Düren störungsarm. Der naturschutzfachliche Wert bezieht sich aus seiner Bedeutung für den Biotopverbund (Stufe 1, Bk 5204-020) sowie als „Bereich für den Schutz der Natur (BSN)“ (Regionalplan Aachen), der gesamt Bereich ist auch als LSG ausgewiesen und im Norden liegen Teile im NSG „Burgauer Wald“ (DN-038).

Der Burgauer Wald und die angrenzenden Flächen sind ein Biotopkomplex aus naturnahen Eichenmischwaldbeständen und Nass- und Feuchtwaldresten mit artenreichen Kraut- und Strauchschichten. Daneben kommen stärker forstlich überformte Bereiche mit Kiefer, Fichte und Pappel vor. Im Gebiet des NSG „Burgauer Wald“ finden sich an feuchten Standorten Eschen-Erlen-Bestände, die z.T. in seggenreichen Erlenbruchwald übergehen. Damit ist der Burgauer Wald ein der walddreichen Eifel vorgelagerter großer Waldkomplex, der sowohl räumlich als auch funktional zu den kleineren Waldresten der ackerbaulich geprägten Bördenlandschaften vermittelt.

Bestandteil des Gebietes ist am südlichen Rand auch das Schloss Burgau, welches als Touristenattraktion und Veranstaltungsort dient und als Ausgangspunkt auch für die naturnahe Erholung und als bedeutendes Naherholungsgebiet für die Stadt Düren angesehen werden kann. Am Schloss Burgau vorbei verläuft auch die „Wasserburgen-Route“ (Nordeifel Tourismus GmbH), ein Radweg von regionaler Bedeutung.

Aufgrund der Lage des Burgauer Waldes am südlichen Rand der Stadt Düren wird dieser randlich von vielfältigen Störungen begrenzt, v.a. Industrie- und Gewerbegebiete im Westen und Osten. Im Süden grenzt eine Hochspannungsleitung an, die im Grenzbereich zur südlich angrenzenden Gemeinde Kreuzau verläuft. Im Osten befindet sich zudem ein Schießstand, der hier an den Bereich „Burgauer Wald“ angrenzt.

6.2.3 Rureifel, Hürtgenwald (Nordostabdachung) (LR-V-004, LBE-V-004-W1, LBE-V-004-O)

Der Landschaftsraum umfasst allgemein die Hochlagen der West- und Rureifel sowie die nach Norden anschließende Abdachungszone der Eifel zur Mechernicher Voreifel sowie zur Zülpicher Börde. Im Bereich des Stadtgebietes Düren ist aber nur ein sehr kleiner Teil des Naturraums vertreten, der die Nordostabdachung mit dem östlichen Rand des Hürtgenwaldes sowie das hier angrenzende Wald-Offenland Mosaik umfasst.

Der Naturraum wird nahezu vollständig als „Bereich mit hoher Landschaftsbildbewertung“ eingestuft.

In der Bewertung des LANUV erfolgt überwiegend eine Einstufung von „mittlerer“ Bewertung, nur der eigentliche „Hürtgenwald“ (LBE-V-004-W1), also der äußerste Randbereich im Westen angrenzend an die Gemeinden Hürtgenwald und Langerwehe, wird einer hohen Bewertung zugeordnet.

Geteilt wird der Naturraum und die wertvollen Bereiche durch die einzige Störung in diesem Bereich, nämlich die von West nach Ost verlaufende Bundesstraße B399 von Gey nach Birgel und Düren. Somit ergibt sich ein nördlicher Teil im Bereich des Gürzenicher Bruches und ein südlicher im Bereich der Ortschaften Berzbuir-Kufferath.

4. Waldgebiet Gürzenicher Bruch (462 ha)

Der Gürzenicher Bruch ist der östliche Ausläufer des Hürtgenwaldes und erstreckt sich vom westlichen Rand der Ortschaft Gürzenich bis zur Stadtgrenze im Westen. Auf dem Gebiet der Gemeinden Langerwehe und Hürtgenwald befindet sich dann das ausgedehnte Waldgebiet des Hürtgenwaldes. Der Bereich mit einer hohen Bewertung für das Landschaftsbild erstreckt sich über größte Teile des bewaldeten Gürzenicher Bruchs, umfasst im Norden und Süden aber auch randlich Offenlandschaften bzw. den Waldrand mit mosaikartigem Wechsel von Wald, Gehölzen, Grünland und Ackerflächen.

Bestandteil des Gebietes ist auch die ehemalige Kaserne, hier finden sich noch Wohnansiedlungen. Wesentliche Störungen ergeben sich dadurch aber nicht, da Gewerbeansiedlungen bisher fehlen. Gleiches gilt für Gut Haus Hardt.

Der gesamte Bereich liegt im östlichen Bereich des Naturparks *Hohes Venn – Eifel* und ist Landschaftsschutzgebiet (DN-LSG_VO_27112007), welches den gesamten Westteil des Stadtgebietes einnimmt. Die Bedeutung für die naturnahe Erholung wird auch dadurch unterstrichen, dass hier mit dem „Jakobsweg“ ein regional bedeutsamer Wanderweg durchführt.

Große Teile – und vollständig die bewaldeten Bereiche des Gürzenicher Bruchs - sind zudem im Regionalplan Aachen als „Bereiche für den Schutz der Natur“ (BSN) ausgewiesen und sind Teil des landesweiten Biotop-Verbundsystems, Stufe 1 „Bachtäler und Gürzenicher Bruch am Hang des Eifelfußes“ (BK5204-001). Hier sind waldbestandene, schmale Kerbtäler bzw. breitere Sohlentäler zu finden, bis sie im Bereich des Gürzenicher Bruches in die Ebene der Zülpicher Börde übergehen. Die in ihren natürlichen Bachbetten mäandrierenden Bäche werden stellenweise von Erlen-Ufergehölz und Erlenauwäldern begleitet. An sumpfigen Standorten, insbesondere im Bereich der Quellen und im Gürzenicher Bruch, stocken z.T. seggenreiche Erlenbruchwälder. Die Hänge der Bachtäler sowie große Teile des Gürzenicher Bruches werden von teilweise altholzreichen Eichen-, Buchen-Eichen- sowie Buchenwäldern eingenommen. Vereinzelt kommen Fichtenforste oder Pappelbestände vor.

Südlich angrenzend im Offenland beginnt das Biotopverbundsystem BK 5204-006 „Geybach“, welches bereits im Offenland liegt. Das Bachtal des Geybaches stellt mit seinen naturraumübergreifenden Biotopstrukturen im Rahmen des Biotopverbundsystems bedeutende Vernetzungselemente zwischen Verbundflächen der Rureifel und der Zülpicher Börde dar.

Am östlichen Rand verläuft eine Hochspannungsleitung in Nord-Südrichtung (Derichsweiler-Birgel), welche die Fläche nach Osten begrenzt. Weitere Störungen finden sich nur wenige: im Osten von Birgel befinden sich kleine Gewerbeansiedlungen, die den Bereich hier begrenzen, im Süden bildet die B399 die Grenze des Bereiches. Der störungsarme und für den Naturschutz und das Landschaftsbild wertvolle Bereich würde sich demnach nach Westen und Norden über die Stadtgrenze hinaus fortsetzen.

5. Wald-Offenland Mosaik westlich von Berzbuir-Kufferath (202 ha)

Südlich der B399 erstreckt sich der zweite große Bereich mit wertvoller Landschaftsbildbewertung. Er umfasst die rekultivierte Sandgrube westlich von Berzbuir und reicht im Süden und Westen bis zur Stadtgrenze, im Osten bildet die Ortschaft Kufferath und das störungsreichere Rurtal die Grenze.

Im Gegensatz zum Gebiet um den Gürzenicher Bruch handelt es sich hier um Offenlandbereiche mit kleineren, eingestreuten Gehölz- oder Waldbereichen. Das Offenland ist überwiegend kleinstrukturiert und der Grünlandanteil gegenüber den ansonsten ausgeräumten Ackerflächen der Zülpicher Börde ist entsprechend hoch.

Bis auf das NSG „Bergehalde Beythal“ im Bereich der rekultivierten Sandgrube fehlen höherrangige Schutzgebiete, der gesamte Bereich ist aber ebenfalls LSG-Bestandteil (DN-LSG_VO_27112007) und der überwiegenden Teil der Flächen fällt in den Bereich des Biotopverbundes der Stufe 1 (BK 5204- 009) und 2 (BK 5204-008).

Kern des Bereiches ist das NSG. Die große Sandgrube im Beybachtal westlich des Berzbuirer Knipp wird auf allen Seiten von hohen Aufschüttungen umgeben, die mit jungen bis mittelalten, meist nicht aus einheimischen Arten bestehenden Laubholzstreifen (Pappel dominiert) bestockt sind. Randlich grenzen stellenweise Eichenbestände an. Der südöstliche Abschnitt der Grube wird von einem gro-

ßen, flachen, zeitweise austrocknenden Gewässer eingenommen. Der übrige Teil der Sandabgrabung weist unterschiedlich alte Abgrabungsflächen auf, die mit einem Mosaik aus lückigen bis geschlossenen Magerrasen, Ruderalgesellschaften, Trockenbrachen und Gebüsch bewachsen sind. Im Bereich der jüngeren Abgrabungsflächen finden sich z.T. Sandtrockenrasen.

Der im Osten daran angrenzende Biotopkomplex BK 5204-008 wird als „Kulturlandschaft zwischen Gey, Birgel und Berzbuir“ bezeichnet und neben der intensiven ackerbaulichen Nutzung wird dieser Bereich von zahlreichen Feldgehölzen, Baumreihen und einzelnen Gebüsch sowie Hecken gegliedert. Das Gebiet ist als Vernetzungselement zwischen den naturschutzwürdigen Bachtälern des Gey- und Wollebachtals sowie des NSG "Bergehalde Beythal" von großer Bedeutung für den Biotopverbund.

Im Grenzbereich zur Gemeinde Hürtgenwald befindet sich auf dem Gebiet von Hürtgenwald die Deponie Horm mit angrenzenden Gewerbebetrieben, hier begrenzen die Störungen die Ausdehnung des Gebietes nach Westen und Osten. Im Osten verlaufen zwei Hochspannungsleitungen zwischen dem Umspannwerk Lendersdorf und Birgel, die das Gebiet begrenzen.

7 Windpotenzial

Da eine ökonomische Nutzung von Flächen für die Nutzung der Windenergie gegeben sein muss, sollen ausschließlich Gebiete mit entsprechend geeigneten Windverhältnissen ausgewiesen werden. Gleichzeitig soll dadurch vermieden werden, dass Gebiete mit nicht ausreichenden Windpotenzialen im Flächennutzungsplan als Gebiete für die Nutzung der Windenergie festgesetzt werden. Eine geeignete Datenbasis zur wirtschaftlichen Bewertung eines potenziellen Gebietes für Windenergieanlagen bildet derzeit die Ermittlung der Leistungsdichte [W/m^2] des Windes sowie der mittleren Jahres-Windgeschwindigkeit [m/s] für eine Höhe von 100 m über Grund (ü.Gr.). Für das vorliegende Gutachten werden die ermittelten Rohdaten der Leistungsdichte und Jahres-Windgeschwindigkeit aus dem „Energieatlas NRW“ verwendet, der für das Land Nordrhein-Westfalen flächendeckend eine Windpotenzialstudie beinhaltet (LANUV 2012). Die Daten wurden für das Stadtgebiet Düren vom LANUV im gdb-Rasterdatenformat der Firma ESRI zur Verfügung gestellt.

Die Leistungsdichte des Windes gibt das Energie-Potenzial des Windes an, welches an einem Standort in einer bestimmten Höhe besteht. Die berechneten Bezugs-Höhen von 100 bis 175 m resultieren aus den mittleren derzeit verwendeten Nabenhöhen von Windenergieanlagen (WEA). Anzumerken ist dabei, dass die Fehlergröße mit zunehmender prognostizierter Bezugs-Höhe zunimmt, da für diese Höhen bisher nur wenige Vergleichs-Daten vorliegen. Die für ein Raster von 100 m Kantenlänge ermittelten Daten bilden eine ausreichende Grundlage zur differenzierten Gebietsbewertung. Neben dem Höhenniveau von 100 und 125 m wird auch das Niveau 150 und 175 m ü. Gr. dargestellt, um eine Vergleichbarkeit mit anderen Potenzialstudien sowie für Windenergieanlagen mit unterschiedlichen Nabenhöhen zur Verfügung zu stellen.

Die flächendeckende Bewertung der Windpotenziale ist nicht zielgerichtet auf den Betrieb einzelner Windenergieanlagen. Dazu, und dies ist im Gutachten auch vermerkt, sind standortspezifische Windertragsstudien erforderlich.

*So verkennt auch die verwendete Bezugshöhe von z.B. 150 m nicht, dass aktuell auch niedrigere und auch höhere WEA geplant werden. Die gewählte Bezugshöhe von 150 m verfolgt nicht das Ziel, zur Ertrags-Kalkulation eines Windstandortes zu dienen. Vielmehr bildet sie eine flächendeckende Bezugsgröße zur Bewertung des Windklimas im Planungsraum. Da die Leistungsdichte des Windes mit der Höhe wenn auch nicht linear so doch exponentiell zunimmt, ist es unerheblich, ob die Bezugshöhe 100 oder etwa 150 m ü. Grund liegt. So findet denn auch erst in den letzten Planungsschritten eine Bewertung der geeigneten Gunsträume hinsichtlich des Windpotenziales statt. Dabei erfolgt eine **relative Bewertung** der Windpotenziale in Eignungsklassen, welche das Windpotenzial von modernen Windenergieanlagen mit Nabenhöhen von über 150 m berücksichtigt.*

Mit dem vorliegenden Gutachten wird der aktuellen Rechtsprechung gefolgt (z.B.: VGH-Baden-Württemberg, Urteil vom 06.11.2006, Az.: 3 S 2115/04), nachdem sich der Ausschluss von Windkraftanlagen in Teilen eines Regionalplangebietes nur dann rechtfertigen lässt, wenn der Plan sicherstellt, dass die als Ziel der Raumordnung ausgewiesenen Vorrangflächen für die Nutzung der Windenergie rechtlich und tatsächlich geeignet sind. Dasselbe Urteil bewertet die Auflösung des Untersuchungsrasters von 250 x 250 m als ausreichend. Mit der in der Windpotenzialstudie für den Energieatlas NRW gewählten Flächen-Auflösung von 100 x 100 m wird eine noch wesentlich genauere Berechnung vorgenommen. Für einen Planungsraum von 85 km², wie es das Stadtgebiet von Düren darstellt, ist dies eine angemessene Detailschärfe der Ergebnisse.

Auch das OVG Halle (Urteil vom 20.04.2007 Az.: 2 L 110/04) verweist auf die Rechtspflicht, nur geeignete Flächen für die Nutzung der Windenergie auszuweisen. Daher komme der Ermittlung der Windhöflichkeit für ein Gebiet eine zentrale Bedeutung für die Zusammenstellung des Abwägungs-

materials und damit letztlich auch für die Abwägungsentscheidung zu. Dies ist auch für Flächennutzungsplanverfahren anzunehmen. Indem der Gesetzgeber den Städten in Bezug auf die Windenergie die Aufgabe übertragen hat, verbindliche Vorgaben in Form von abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen zu treffen (§ 1 BauGB), überantwortet er ihnen - als eine Vorfrage der Abwägungsentscheidung - auch die prognostische Ermittlung der Windverhältnisse in ihrem Planungsgebiet, so unterschiedlich strukturiert dieses auch sein mag. Nach dem Regelungskonzept des Gesetzgebers ist es daher Sache der betroffenen Städte, Gemeinden und Regionalverbände, ihrer Prognosemethode die Gelände- und Reliefstruktur sowie die unterschiedlichen Windverhältnisse im jeweiligen Planungsraum zugrunde zu legen und die Erhebungsmethodik daraufhin anzupassen.

Die Bauleitplanung hat, bei allen Unsicherheiten in Bezug auf den sich temporär stark ändernden Wind, dem gesetzlichen Auftrag gerecht zu werden, für eine weiträumige Fläche möglichst verlässliche Prognosen in Bezug auf die Windhöffigkeit zu treffen.

Zur exakten Wirtschaftlichkeitsberechnung sollte ein Vorhabensträger eines Windpark-Standortes jedoch zusätzlich eine spezifische Standortbewertung erstellen, da hier die punktgenaue standortspezifische Häufigkeitsverteilung des Windes im vertikalen Höhengradienten zu berechnen ist.

Im Ergebnis wird der Bauleitplanung eine Datengrundlage zur gezielten Festsetzung von windstarken, ökonomisch nutzbaren Flächen, als Gebiete für die Nutzung der Windenergie an die Hand gegeben. Bei einer Berechnungsgenauigkeit von 100 m Rasterweiten und Windenergie-Leistungsklassen von 25 W/m² können z.B. bei Gebietsalternativen jeweils die leistungsstärkeren Gebiete ausgewählt werden. Dies ermöglicht auch eine vernünftige und effiziente Raumnutzung im Sinne des BauGB § 1 a (2), nach dem mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll.

Das dem vorliegenden Gutachten zugrunde liegende Modell repräsentiert den aktuellen Stand. Aufgrund der vielfältigen Wechselwirkungen innerhalb der atmosphärischen Grenzschicht, die nicht alle vollständig innerhalb von Modellen parametrisiert, geschweige denn analytisch exakt implementiert werden können, beinhaltet die Windenergieprognose prinzipiell gewisse Unsicherheiten.

Die verwendete Studie des Energieatlasses kann letztendlich keine Gewähr für wirtschaftliche Schäden, die durch eine etwaige Fehleinschätzung der Windpotenziale entstanden sind, übernehmen.

7.1 Windstatistik

Aus nachfolgender Tabelle ergibt sich, dass 2017 in Deutschland bereits durchschnittliche Nabenhöhen von 128 m verwendet werden. Damit ist die Nabenhöhe gegenüber dem Vorjahr unverändert.

Auch die Rotordurchmesser der neuen WEA sind um 3 % größer als im Vorjahr und liegen im Jahr 2017 im Mittel bei 113 m. Resultierend aus steigender Leistung und Rotorfläche ergibt sich im Jahr 2017 mit 309 W/m² eine verglichen mit 2016 um 2 % gesunkene spezifische Flächenleistung.

Die durchschnittlich installierte Anlagenleistung liegt bereits bei 2.976 kW (alle Angaben: DEUTSCHE WINDGUARD 2018). Verglichen mit dem Vorjahr ist die mittlere Nennleistung damit um 5 % gestiegen.

Tab. 13: *Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von im Jahr 2017 errichteten WEA (Stand: 31.12.2017).*

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration an Land, Errichtung 2017	
Durchschnittliche Anlagenleistung	2.976 kW
Durchschnittlicher Rotordurchmesser	113 m

Durchschnittliche Nabenhöhe	128 m
Durchschnittliche spezifische Flächenleistung	309 W/m ²

Mit 1.436 MW und 27 % der neu zugebauten Leistung erreicht Niedersachsen auch im Jahr 2017 den höchsten Zubau im Bundesländervergleich. Niedersachsen liegt deutlich vor dem Zweitplatzierten Nordrhein-Westfalen, das mit 870 MW einen Anteil von 16 % am Gesamtzubau hat.

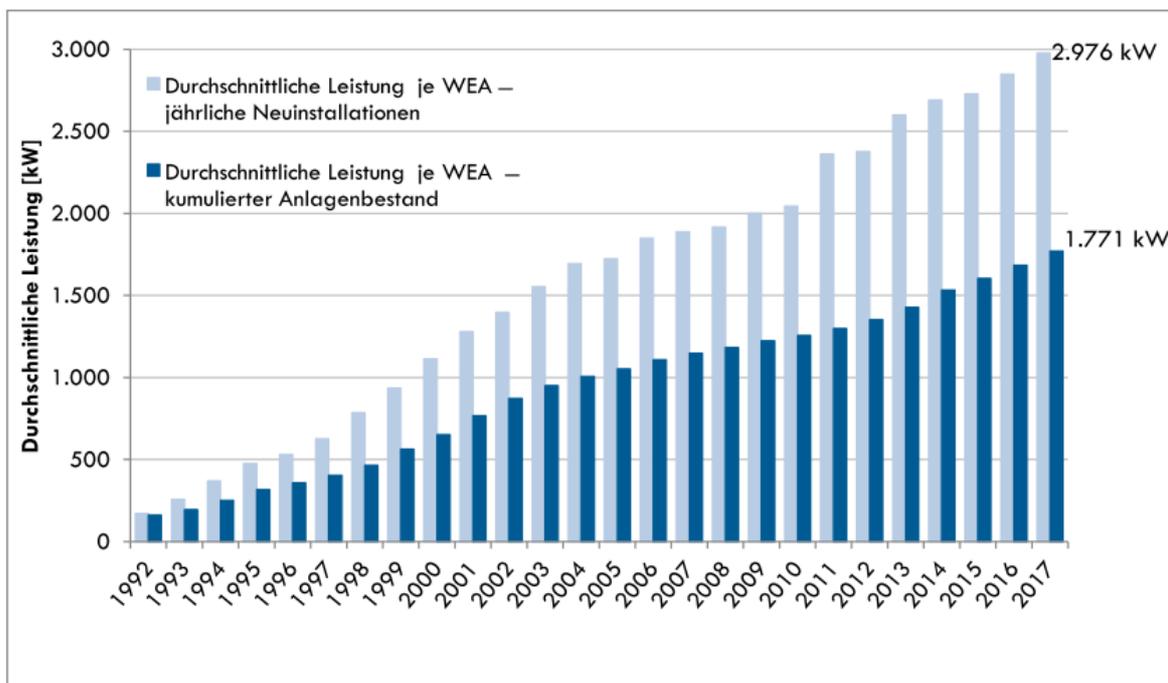


Abb. 9: Entwicklung der durchschnittlichen Leistung der jährlich zugebauten Windenergieanlagen sowie des bundesweiten Anlagenbestandes, Status 31.12.2017 (DEUTSCHE WINDGUARD 2018).

7.2 Methode

Zur Darstellung des Windpotenzials wird für den Planungsraum eine flächendeckende Windressourcenkarte im Maßstab 1 : 20.000 erstellt (Karten im Anhang). Die Berechnungen erfolgen mittels der Rohdaten aus der Windpotenzialstudie des Energieatlasses NRW. Die Berechnungen und graphischen Darstellungen erfolgen für das Bezugsniveau von 100, 125, 150 und 175 m ü.G. in Leistungsdichte [W/m²] und mittlerer Jahres-Windgeschwindigkeit [m/s].

Im vorliegenden Gutachten wird der verwendete wirtschaftliche Schwellenwert der Windleistung auf 320 W/m² für eine Höhe von 150 m ü. Gr. festgelegt. Das entspricht ungefähr 6,4 m/s mittlere Jahreswindgeschwindigkeit. Dieser Schwellenwert ergibt sich aus einer Berechnung, die in Anlehnung an einen Wert errechnet wurde, der bereits von unserem Büro in einem von der Deutschen Bundesstiftung (DBU) geförderten Forschungsprojekt (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) ermittelt wurde.

Im Vergleich zu älteren Gutachten in anderen Planungsregionen (z.B. Thüringen, DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2006 a, 2006 b, 2006 c, 2006 d) wurde dieser Wert anhand moderner repräsentativer Anlagentypen, welche besonders schwache und mittlere Windpotenziale nutzen können, überprüft und vor dem Hintergrund der mit aktuellem EEG 2017 deutlich verschlechterten Vergütung von Onshore-WEA (vgl. Kap. 3.4) als ein wirtschaftlicher Schwellenwert ermittelt.

Dieser Schwellenwert basiert im Ansatz auch auf Berechnungen des Windgutachterbeirates des Bundesverband Windenergie (BWE; www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/verband/beiraete/Windgutachter/empfehlung_flaechenausweisung.pdf, nicht mehr im Internet).

Eine standortspezifische Wirtschaftlichkeit muss jedoch mittels Wirtschaftlichkeitsgutachten ermittelt werden, da diese von zahlreichen Einflussfaktoren abhängig ist.

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass bei den aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen „Grenzstandorte“ im Bereich des Schwellenwertes von Vorhabensträgern im Regelfall wegen der geringen bzw. nicht vorhandenen Wirtschaftlichkeit nicht projiziert werden.

7.3 Die mittlere Windleistungsdichte als Beurteilungsgröße

Die Darstellung von Vorranggebieten wurde in der Vergangenheit vielfach auf der Grundlage der mittleren Jahreswindgeschwindigkeit vorgenommen. Zur quantitativen Beurteilung der regionalen Unterschiede und zur Festlegung von aus meteorologischer Sicht geeigneten Flächen stellt die mittlere Windgeschwindigkeit, angegeben üblicherweise in Metern pro Sekunde (m/s), zwar eine hilfreiche Beurteilungsgröße dar, zur Bestimmung des zu erwartenden Energieertrages einer Windkraftanlage reicht sie allerdings nicht aus. Entscheidend für die Windstromproduktion sind die Windstärkeverteilung und die hieraus unmittelbar resultierende Windleistungsdichte, angegeben üblicherweise in Watt pro m² (W/m²). Unterschiedliche Windstärkeverteilungen und damit auch unterschiedliche Windleistungsdichten können bei gleicher mittlerer Windgeschwindigkeit deutlich voneinander abweichende Energieerträge liefern. Dies kann dazu führen, dass mittlere Windgeschwindigkeit und Windleistungsdichte nicht zwangsläufig miteinander korrelieren. Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen: Eine mittlere Jahreswindgeschwindigkeit von 6 m/s kann sowohl bedeuten, dass der Wind das ganze Jahr konstant mit 6 m/s weht, oder aber es tritt ein halbes Jahr eine Windgeschwindigkeit von 12 m/s und ein halbes Jahr Windstille auf. Im zweiten Fall würde eine Windenergieanlage aber viermal mehr Energie produzieren – bei gleicher mittlerer Windgeschwindigkeit!

Der Windgutachterbeirat des BWE empfiehlt daher, sowohl zur Beurteilung von Standorten im Zuge von Windgutachten als auch bei der Darstellung von Potenzialflächen neben der mittleren Windgeschwindigkeit grundsätzlich auch die mittlere Windleistungsdichte als Beurteilungsgröße anzugeben und heranzuziehen.

7.4 Das Berechnungsmodell der Windpotenzialanalyse im Detail

Die Potenzialanalyse Windenergie NRW für den Energieatlas wurde im Zeitraum 2011 bis 2012 erstellt. Die Methodik ist vom LANUV (2013) ausführlich dokumentiert und wird hier nur zusammenfassend dargestellt:

Grundlage für die verschiedenen Rechnungen sind Informationen hinsichtlich der großräumigen, mittleren synoptischen Wetterbedingungen, für welche die lokalen Windverhältnisse in verschiedenen Höhen über Grund an einem Standort berechnet werden. Als repräsentative meteorologische Situationen werden für die Windverhältnisse (Geostrophischer Wind, Höhenwind) in einer Höhe von 1.500 bis 2.000 m über Grund die Daten der Wetter- und Ozeanografiebehörde der Vereinigten Staaten (NOAA [...], National Oceanic and Atmospheric Administration) verwendet. Die Strömung ist in diesem Höhenniveau (850 hPA-Niveau) von den bodennahen Geländestrukturen unbeeinflusst.

Die Simulation der Strömungsverhältnisse in Bodennähe und in der ganzen atmosphärischen Grenzschicht erfolgte mit dem mesoskaligen Modell FITNAH (Flow over Irregular Terrain with Natural and Anthropogenic Heat-sources). Nach Auskunft der Potenzialanalyse „erfüllt und übertrifft [das Modell FITNAH] die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 6 (1992) festgelegten Mindestanforderungen an mesoskalige Modelle“. Eingang in das FITNAH-Modell finden neben Richtung und Geschwindigkeit der Strömung und den charakteristischen Eigenschaften der Strömung die mittlere Höhe über Grund und verschiedene Parameter der Landnutzung. Die verschiedenen Nutzungstypen wurden auf Basis von langjährigen Erfahrungswerten durch eine Hindernishöhe, einen Durchlässigkeitsbeiwert, eine Rauigkeitslänge und eine anthropogene Wärmefreisetzung gekennzeichnet. Im Ergebnis wurden die typischen starken Verzögerungen der mittleren Strömung sowie die deutliche Verstärkung der Böigkeit im Einflussbereich von Wäldern und Siedlungen berechnet.

Im Ergebnis liegen standort- und nabenhöhenspezifische Windstatistiken für jeden beliebigen Rasterpunkt im 3D-Rechengitter vor. Die standort- und nabenhöhenspezifischen Windstatistiken beinhalten alle wichtigen Simulationsergebnisse, die für eine Ertragsberechnung benötigt werden, wie z.B. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit, Windrichtungsverteilung, Windstärkeverteilung und Luftdichte. Auf Grundlage dieser Auswertung wurden die flächendeckenden Windfelder für das Modellgebiet erzeugt und dargestellt.

Die Verifizierung des berechneten regionalen Windfeldes erfolgte mittels Ertragsergebnissen von über 235 bestehenden WEA in Windparks bzw. aus Einzelanlagen mit Nabenhöhen zwischen 50 m und 138 m ü. Gr. Aus den Windparks wurde jeweils nur die im Südwesten stehende WEA genutzt, da diese in der Regel die geringste Parkwirkung aufweist. Abgeglichen wurden daher rund 100 Windenergieanlagenstandorte.⁶

Als Ergebnis wurde die Windfeldsimulation durchgeführt und für jede Rasterzelle die mittlere Windgeschwindigkeit dargestellt. Basierend auf den simulierten Windfeldern wurde auch die Energieleistungsdichte berechnet. Die Leistung des Windes (P_w) als Funktion der Dichte (e) und der Geschwindigkeit (v) ergibt sich aus der Formel:

$$P_w = 0.5 * e * v^3 \text{ [W/m}^2\text{]}.$$

Die Luftdichte wurde für jeden Berechnungspunkt im Rahmen der Modellrechnung generiert. Die Windgeschwindigkeit v wurde entsprechend der dargestellten Windfelder berücksichtigt.

7.5 Windpotenzial im Untersuchungsraum

Das Gebiet wird windklimatologisch deutlich durch die atlantische Westwinddrift geprägt.

Im Stadtgebiet Düren ist das Relief durch die Naturräume der Zülpicher Börde und zentral durch das in Nord-Südrichtung verlaufende Rur-Tal mit der Stadtlage Düren geprägt. Nur im äußersten Südwesten beginnt die sich nach Westen und Südwesten erstreckende Eifel.

Die Höhenlagen im Stadtgebiet liegen zwischen 225 m ü. NN auf der Abraumhalde Beythal westlich von Berzbuir-Kufferath und der Rur bei Merken mit 105 m ü. NN.

Ein **sehr hohes Windpotenzial** weisen – bezogen auf die Windleistungen im Stadtgebiet – naturgemäß vor allem die Börden mit geringer Rauigkeit und freier Anströmung auf, während die Höhenlage der Börden nicht in einer besseren Windleistung resultieren. So sind v.a. im Bereich der Bör-

⁶ Bezogen auf NRW.

denflächen im nördlichen Stadtgebiet bei Merken und Eichtz Winderträge von 400 bis 480 W/m² (bezogen auf 150 m ü.G.) zu erwarten. Im Stadtgebiet sind die Flächen mit über 430 W/m² in einem Umfang von 3.271 ha (38,5 % der Stadtfläche) vorhanden (siehe Tab. 14).

Ein **gutes Windpotenzial** weist ca. 55 % der Stadtfläche mit einem Windpotenzial von 350 - 430 W/m² (bezogen auf 150 m ü.G.) auf. Außerhalb der Siedlungen liegen damit nahezu alle Offenlandflächen im nördlichen Teil des Stadtgebietes in dieser Leistungsklasse. Aufgrund der nur mäßigen Reliefenergie und weitgehend ähnlichen Rauigkeit sind hier großräumig die Unterschiede in der Windleistung vergleichsweise gering. Im Süden des Stadtgebietes wird eine Windleistung von über 350 W/m² nur kleinflächig in den höheren Lagen ab 160 m ü. NN (bei günstiger Anströmung) erreicht.

Die Flächen im südlichen Teil des Stadtgebietes weisen v.a. aufgrund der hohen Siedlungsdichte und erhöhten Rauigkeit sowie ungünstigerer Anströmung im Windschatten der Ausläufer der Eifel etwas geringere Windleistungen auf und sind als Bereiche mit gutem bis relativ **mäßigem Windpotenzial** im Stadtgebiet zu nennen. Zu nennen sind das südliche Stadtgebiet Düren (Rölsdorf, Krauthausen, östlich Lendersdorf) sowie die Flächen im Westen des Stadtgebietes an der Ostabdachung der Eifel (zwischen Gürzenich und Birgel, Berzbuir). Zusammen sind somit rund 6 % der Stadtfläche mit einem „mäßigen“ Windpotenzial einzustufen.

Insgesamt werden bei der Bezugshöhe von 150 m ü. Gr. überwiegend Leistungsdichten über der an das aktuelle EEG angepassten Schwelle von 320 W/m² erreicht. Nur ca. 0,5 % der Stadtfläche würden mit einem prognostizierten Wert von unter 320 W/m² unter dem Wind-Schwellenwert liegen. Die Bereiche liegen in ungünstiger Relieflage im Osten der Eifelabdachung (westlich von Birgel-Gürzenich) sowie im Bereich der Waldflächen östlich der Siedlung Krauthausen.

Über die statistische Verteilung der Windpotenziale im Planungsraum geben folgende Tabellen Auskunft:

Tab. 14: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 100 m ü.G. [W/m²] in Klassen

Leistungsdichte [W/m ²]	Flächenanteil [ha]	Flächenanteil [%]
< 180	4	0,05
180-<190	88	1,04
190-<200	176	2,08
200-<210	149	1,75
210-<220	348	4,09
220-<230	2034	23,93
230-<240	1923	22,63
240-<250	892	10,49
250-<260	1169	13,75
260-<270	1702	20,02
270-<280	14	0,16
Gesamt	8.500	100,00

Tab. 15: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 125 m ü.G. [W/m^2] in Klassen

Leistungsdichte [W/m^2]	Flächenanteil [ha]	Flächenanteil [%]
230-<240	3	0,04
240-<250	48	0,56
250-<260	136	1,60
260-<270	148	1,74
270-<280	214	2,52
280-<290	733	8,63
290-<300	1859	21,87
300-<310	1086	12,77
310-<320	625	7,35
320-<330	490	5,76
330-<340	769	9,05
340-<350	2001	23,55
350-<360	375	4,41
360-<370	12	0,14
Gesamt	7.214	100,00

Tab. 16: Flächenanteile der Leistungsdichte des Windes in 150 m ü.G. [W/m^2] in Klassen

Leistungsdichte [W/m^2]	Flächenanteil [ha]	Flächenanteil [%]
< 300	1	0,02
300-<310	12	0,14
310-<320	30	0,36
320-<330	60	0,71
330-<340	148	1,74
340-<350	280	3,30
350-<360	558	6,57
360-<370	1068	12,57
370-<380	638	7,51
380-<390	732	8,62
390-<400	483	5,69
400-<410	389	4,57
410-<420	437	5,14
420-<430	391	4,60
430-<440	545	6,41
440-<450	1555	18,29
450-<460	485	5,71
460-<470	476	5,60
470-<480	183	2,16
480-<490	25	0,30
490-<500	2	0,03
Gesamt	8.500	100,00

Für die Windenergienutzung im Planungsraum wird folgende Bewertung der Standorteignung vorgeschlagen.

Tab. 17: Bewertung der Windressourcen in 150 m ü.G. für die Einstufung in Prioritätenklassen

Leistungsdichte [W/m ²] in 150 m ü. G.	Bewertung der Standorteignung
≥ 430	sehr gut
$\geq 350 - < 430$	gut
< 350	mäßig

Bezogen auf das Höhenniveau von 150 m ü. G. weisen rund 38,5 % der Stadtfläche ein sehr gutes Windpotenzial und 55,3 % weisen ein gutes Windpotenzial auf.

Aber auch in vereinzeltten Bereichen des 6,2 %igen Flächenanteiles mit nur mäßigem Windaufkommen, lässt sich das Windpotenzial ggf. ökonomisch nutzen.

Die Leistungsdichteverteilung für das Höhenniveau ab 125 m ü. Gr. liegt erwartungsgemäß entsprechend deutlich unter der des 150 m Niveaus. Im Vergleich zum Windpotenzial in 150 m ü. Gr., wo der Anteil des guten und sehr guten Windpotenziales (s. Tab. 16) ca. 94 % des Planungsraumes beträgt, liegt der Flächenanteil bei 125 m bei 5 %.

Die genaue Verteilung der Leistungsdichte sowie der mittleren Jahreswindgeschwindigkeiten sind den Karten im Anhang zu entnehmen.

7.6 Zusammenfassung

Ziel der Windpotenzialstudie war es, das vom Energieatlas NRW zur Verfügung gestellte Windpotenzial in der Stadt Düren als eine wesentliche Datenbasis zur Darstellung von Gebieten für die Nutzung der Windenergie bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans zu berücksichtigen.

Es wurden für die Niveaus von 100, 125, 150 und 175 m über Grund flächendeckende Windpotenzialkarten aus den Rohdaten des Energieatlasses erstellt.

Das Gutachten weist im Ergebnis in der Stadt Düren ein für eine ökonomische Nutzung der Windenergie überwiegend gutes bis sehr gutes Windpotenzial und in Teilen mäßiges Windpotenzial aus. Bezogen auf das Höhenniveau von 150 m ü. Gr. weisen nach einer dreistufigen Bewertungsmatrix über 94 % des Stadtgebietes ein gutes bis sehr gutes Windpotenzial von über 350 W/m² auf. Unter dem Windschwellenwert von 320 W/m² liegen dagegen im Planungsraum nur wenige Flächenanteile (ca. 0,5 %). Damit ergibt sich insgesamt, bezogen auf das Windpotenzial, eine gute bis sehr gute Eignung für eine wirtschaftliche Nutzung der Windenergie. Einschränkend ist hierbei zu betonen, dass die Wirtschaftlichkeit nach aktuellem EEG wesentlich durch die jeweils erzielten Ausschreibungsergebnisse bestimmt wird.

Um eine optimale ökonomische Flächennutzung zu gewährleisten, wird empfohlen, nur Gebiete auszuweisen, die ein ausreichendes Windpotenzial haben. Zur Bewertung des Windpotenziales wird auf Grundlage der dreistufigen Bewertung der Windressourcen empfohlen, vorrangig Flächen mit gutem und sehr gutem Windpotenzial auszuweisen. Stehen verschiedene Flächen zur Auswahl, sollten in der Abwägung zunächst die Flächen mit dem besseren Windpotenzial ausgewiesen werden. Damit soll einerseits vermieden werden, dass für die Windenergienutzung ungeeignete Flächen als Gebiete

für die Nutzung der Windenergie verwendet werden und andererseits die prioritäre Auswahl von Gebieten mit guten Winderträgen unterstützt werden.

8 Potenzialflächen – Ermittlung der Prioritätenklassen

Nach der Bewertung der Windressourcen für den Planungsraum werden die zu ermittelnden Potenzialflächen in 3 Prioritätenklassen gegliedert. Die Prioritätenklassen dienen dem Planungsträger als eine fachliche Bewertungsgrundlage. Dies bedeutet allerdings nicht, dass Flächen mit geringer Priorität per se auszuschließen sind.

Die Prioritätenklasse ist jeweils in Abhängigkeit zu dem im Planungsraum maximal verfügbaren Windpotenzial einzustufen. Weist ein Planungsraum beispielsweise nur Flächen mit mäßigen Windressourcen auf, so ist zunächst nach Möglichkeit eine Feinklassifizierung nach besserem und schlechterem Windpotenzial vorzunehmen. So soll gewährleistet werden, dass vorrangig die Standorte mit dem relativ besten Windpotenzial und den höchsten Vorbelastungen genutzt werden und sog. Verhinderungsplanungen vermieden werden. Für die Bewertung der Windressourcen wird die in Kapitel 7 vorgenommene Einstufung zugrunde gelegt.

Bei Standorten unter dem Schwellenwert besteht auch bei WEA mit höheren Nabenhöhen bei den aktuellen durch das EEG gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine kritische bis unzureichende Wirtschaftlichkeit. Eine Darstellung solcher Standorte würde gegen den raumordnerischen Grundsatz verstoßen, sparsam mit dem Raumpotenzial umzugehen (§ 2 ROG).

Zusätzlich bilden weitere Rauminformationen, die in nachfolgender Tab. 18 dargestellt sind, die Bewertungskriterien für die Einstufung in die Prioritätenklassen. Datengrundlage für die Einstellung sind dabei die in Anhang 12.1 dargelegten Quellen. Die Gunstraum-Wirkungen basieren auf Wirtschaftlichkeitsberechnungen und allgemeinen Erfahrungswerten.

Tab. 18: Positivkriterien für Gunsträume

Rauminformation	Gunstraum-Wirkung [m] ¹	Anmerkung, Begründung
Windressourcen		
Windpotenzial von mindestens 320 W/m ² Leistungsdichte in 150 m über Grund	---	Nutzung der Windenergie nur in ertragreichen Gebieten;
Netzanbindung		
Umspannwerke ab 110 kV	5.000	Gunstraum für Einzelanlagen, kleinere und größere Windparks; Minimierung von Kosten und Umweltbelastungen durch Netzanschluss in geringer Entfernung;
Mittel- und Hochspannungsleitungen, Berücksichtigung des Netzentwicklungsplanes (Bundesbedarfsplan Netzausbau)	5.000	Minimierung von Kosten und Umweltbelastungen durch Netzanschluss in geringer Entfernung;
Vorbelastung		
internationale und nationale Flugplätze	1.000	Durch Lärm, Geruch oder visuelle Beeinträchtigung vorbelastet
Fernmeldetürme, Fernsehtürme	800	
Funkmasten	300	
Kraftwerke, Kühltürme	800	
regionale Flugplätze, Sportflugplätze	500	
Hochspannungsfreileitungen ab 110 kV	500	
Windkraftanlagen	600	
Autobahnen	300	

Rauminformation	Gunstraum-Wirkung [m] ¹	Anmerkung, Begründung
Deponien, Massentierhaltungen, Kläranlagen, Kompostwerke, Umspannwerke	300	
Industrie- und Gewerbegebiete (> 1.000 m ²)	300	
Bahnstrecken, Schnellbahntrassen	300	
Bundesstraßen	200	
Tagebauflächen	200	
Militärische Anlagen, Truppenübungsplätze	300	
Altablagerungen	-	Einzelfallprüfung

¹Abzüglich eines ggf. notwendigen Sicherheitsabstandes im unmittelbaren Umfeld der Nutzungen.

Die Einstufung der Prioritäten nach Vorbelastung und Netzanbindung richtet sich danach, ob die ausgewählten Flächen ganz oder teilweise innerhalb der oben genannten Gunstraum-Wirkungsradien liegen:

- Eine „geringe“ Bewertung erfolgt dann, wenn die Fläche weder Wirkungsradien von Vorbelastungen und Netzanbindung schneidet,
- bei der Bewertung „mittel“ sind entweder die Wirkradien der Netzanbindung oder der Vorbelastungen durch die Fläche angeschnitten
- und die Bewertung „hoch“ erfolgt entsprechend dann, wenn sowohl Wirkradien der Netzanbindung als auch der Vorbelastungen tangiert werden.

Die Bewertungsmatrix sieht dabei folgendermaßen aus:

Tab. 19: Einstufung der Prioritäten nach Windpotenzial, Vorbelastung und Netzanbindung

Windpotenzial	Vorbelastung und Netzanbindung		
	Hoch	Mittel	Gering
sehr gut	1. Priorität	1. Priorität	2. Priorität
gut	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität
mäßig	2. Priorität	3. Priorität	3. Priorität

In nachfolgender Tabelle wird die Bewertung nach Prioritätenklassen erläutert.

Tab. 20: Bewertung der Potenzialflächen nach Prioritätenklassen

Priorität	Bewertung
1	Sehr gute Eignung der Potenzialfläche auf Grund des sehr guten oder guten Windpotenziales, der Vorbelastungen und der Netzanbindung.
2	Gute Eignung der Potenzialfläche auf Grund des sehr guten, guten oder mäßigen Windpotenziales sowie der Vorbelastungen oder der Netzanbindung.
3	Eignung der Potenzialfläche auf Grund des guten oder mäßigen Windpotenziales, der Vorbelastungen oder der Netzanbindung.
EP	Potenzialfläche mit potenziell guter Eignung nach Einzelfallprüfung.

Die ermittelten Potenzialflächen weisen eine Mindestfläche von 10 ha auf. Das ist eine Flächengröße, die je nach Flächengeometrie mindestens notwendig ist, um 3 Windenergieanlagen zu errichten und damit eine minimale räumliche Konzentration zu erzielen. Lassen sich die Potenzialflächen

ggf. in Nachbarkommunen fortsetzen (und somit vergrößern), so ist es auch möglich, Flächen unter 10 ha auszuweisen.

9 Ergebnisse – Vorentwurf -

Aus der Karte 1 im Anhang sind die Taburäume sowie die verbleibenden Weißflächen ersichtlich. Die für eine Windenergienutzung geeigneten Flächen sind in der Karte weder von Signaturen der harten oder weichen Tabukriterien und der Abstandsflächen überlagert. Es zeigt sich, dass im Planungsraum nur noch ein relativ geringer Flächenanteil verfügbar ist, in dem keine oder nur geringe Konflikte mit konkurrierenden Nutzungen zu erwarten sind. Dies ist besonders charakteristisch für die dicht besiedelten rheinischen Ballungsräume.

9.1 Weißflächen

So bestehen die nur geringen Anteile von Weißflächen im Stadtgebiet Düren maßgeblich auf Grund der hohen Siedlungsanteile bzw. des verstärkten Areals (siehe Abschnitt 5.1.1).

Bei Berücksichtigung eines entsprechenden Abstandspuffers von 1.000 m zu den Wohnbereichen in Ortslagen („Wohnen“ und „gemischte Nutzung“ nach FNP) ergibt sich bereits eine erhebliche Flächeninanspruchnahme, wodurch sich der verbleibende Raum auf dem Stadtgebiet Düren außerhalb der zu berücksichtigenden Abstandspuffer auf 4 Bereiche beschränkt:

Tab. 21: Weißflächen für den Vorentwurf

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Summe
	Östlich Düren (westlich bestehender Windkonzentrationszone Richtung Merzenich-Girbelsrath)	Westlich Echtz und Merken (auch bestehende Windkonzentrationszone)	Nördlich der A4, Stadtgrenze zu Niederzier (neben bestehender Windkonzentrationszone)	Westlich Düren (ehem. Kaserne, Gürzenicher Bruch)	
Ortslagen + 1.000 m Puffer	5 ha	60 ha	1,3 ha	20 ha	86,3 ha
Berücksichtigung 1.500 m Puffer zur Ortslage	0 ha	3,2 ha	0	0 ha	3,2 ha

Diese Weißflächen finden sich an der nordwestlichen Stadtgrenze im Bereich der bestehenden Windkonzentrationszone „Windpark Echtz“ zu den angrenzenden Kommunen Inden und Langerwehe (Weißfläche 2) und in geringem Umfang im Norden angrenzend an Niederzier (Weißfläche 3 und Windkonzentrationszone „nördlich der A4“) sowie östlich von Düren (Weißfläche 1 westlich der bestehenden Windkonzentrationszone „östlich Düren“). Des Weiteren findet sich eine Weißfläche im westlichen Teil des Stadtgebietes (Weißfläche 4).

Im Ergebnis sind 86,3 ha und somit nur 1,0 % der Fläche Dürens als **Weißflächen** nicht durch einen 1.000 m Siedlungsabstand bzw. sonstige weiche oder harte Tabukriterien überplant und stehen – vorbehaltlich der Windleistung – für eine Windenergienutzung zur Verfügung.

9.1.1 Abstandspuffer nach Windenergieerlass: 1.500 m um reine und allgemeine Wohnflächen

Mit der geplanten Änderung des Windenergieerlasses (siehe Abschnitt 3.1) wird ein Siedlungsabstand von 1.500 m zu reinen und allgemeinen Wohngebieten als Richtwert vorgegeben. Dieser basiert auf einem Fallbeispiel, welches aus einer Windfarm aus 5 WEA und dem einzuhaltenden Immissionsrichtwert nachts (35 dB(A)) resultiert. Unabhängig davon, ob mit dem neuen Windenergieerlass eine verbindliche Festlegung des 1.500 m Abstandes für reine und allgemeine Wohngebiete einhergeht (siehe dazu auch das Thema Repowering im Abschnitt 3.7), wurde für die Stadt Düren auch ein 1.500 m-Abstand geprüft. Demnach würden nahezu keine Weißflächen auf dem Stadtgebiet verbleiben, nur für den Bereich der Weißfläche im bestehenden Windpark Echtz würde eine Restfläche von 3,2 ha weiterhin zur Verfügung stehen.

9.2 Gunsträume

Insgesamt konnten im Stadtgebiet Düren aus den Weißflächen 2 **Gunsträume** mit einer Gesamtgröße von 80 ha ausgegliedert werden (Tab. 22), d.h. nur Klein- und Splitterflächen der Weißflächen sind nicht als Gunstflächen übernommen worden, Weißflächen mit einer zu geringen Windleistung existieren nicht (siehe Abschnitt 7.5). Die Gunstflächen entsprechen einem Flächenanteil des Stadtgebiets von 0,9 %.

Die Gunstflächen und ihre Nummerierung sind in der Karte der Taburäume im Anhang dargestellt, die Größe der Gunstflächen ist in Tab. 22 zusammengestellt.

Tab. 22: *Gunsträume im Stadtbereich Düren*

Nr.	Bestand	Größe [ha]
G1	1 Fläche, Acker, 6 bestehende WEA	60
G2	überwiegend Acker, kleinflächig Gehölz, Grünland	20
Summe (Anteil am Stadtgebiet in Prozent)		80 (0,9 %)

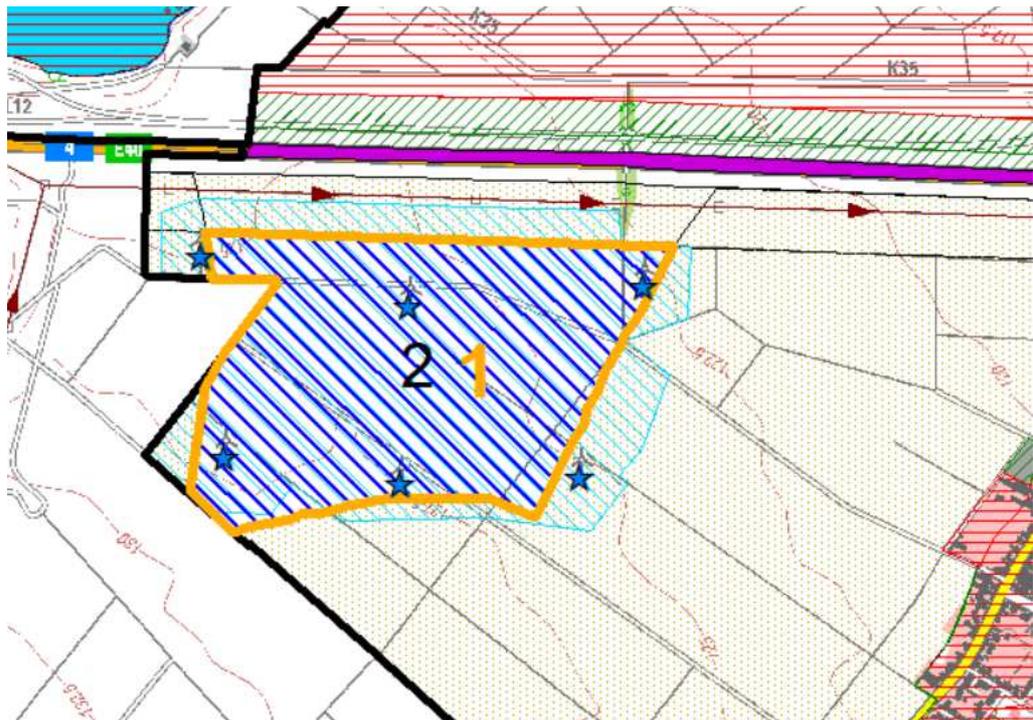
Gunstfläche 1: „Westlich Echtz und Merken“

Abb. 10: Gunstfläche 1 (Auszug aus Karte 1 im Anhang)

Die Gunstfläche entspricht in etwa der bestehenden Wind-Konzentrationszone „Windpark Echtz“ und kann als Wind-Konzentrationszone weiterverfolgt werden. Die weitere Beschreibung und Bewertung der Fläche ist der Bewertung der bestehenden Wind-Konzentrationszone im folgenden Abschnitt (Nr. 9.3) zu entnehmen.

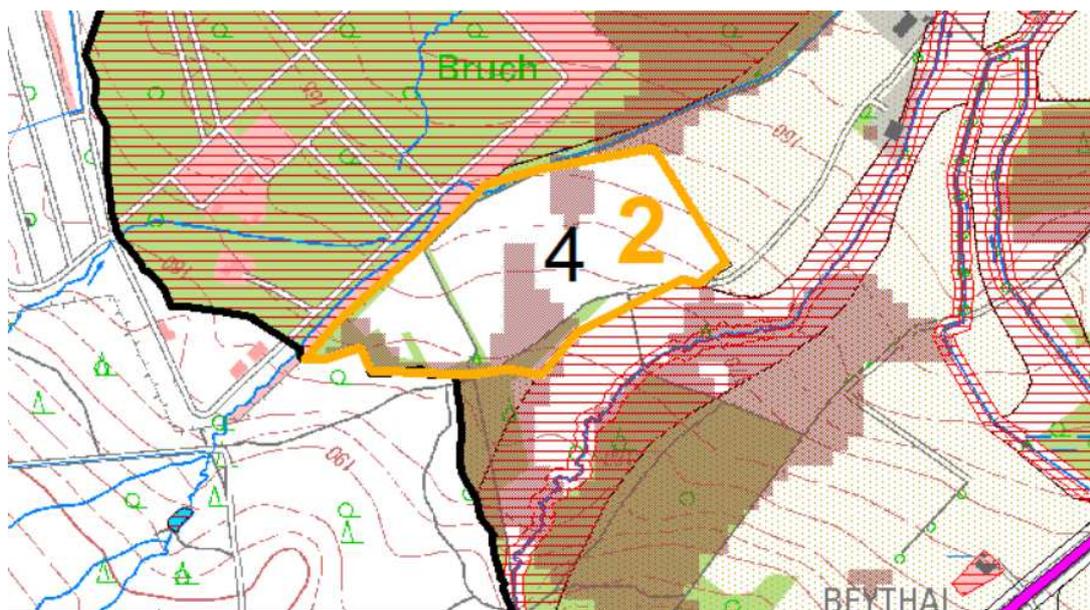
Gunstfläche 2: „Westlich Düren“

Abb. 11: Gunstfläche 2 (Auszug aus Karte 1 im Anhang)

Die immerhin mit 20 ha ausreichend große Fläche liegt im äußersten Westen des Stadtgebietes. Die Fläche selbst wird zwar größtenteils ackerbaulich genutzt, im Norden grenzt aber ein Waldgebiet

und im Süden die naturschutzfachlich wertvolle Aue des Geybaches an. Die nördliche und südliche Begrenzung der Fläche erfolgt hier durch Bereiche für den Schutz der Natur (BSN: DN-16 und DN-17). Im Osten begrenzt der 1.000 m Abstand zu Birgel sowie hier im Außenbereich liegende Wohnhäuser mit einem 750 m-Abstand die Fläche. Im Westen grenzt die Gemeinde Hürtgenwald mit dem hier gleichnamigen Wald an.

Die Fläche liegt vollständig im Bereich *mit hoher Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung* (siehe Abschnitt 6.2) und ist Bestandteil des 462 ha großen „Waldgebietes Gürzenicher Bruch“ (Gebiet Nr. 4, vgl. auch Karte 3 im Anhang). Der gesamte Bereich liegt im östlichen Bereich des Naturparks *Hohes Venn – Eifel* und ist Landschaftsschutzgebiet (DN-LSG_VO_27112007), welches den gesamten Westteil des Stadtgebietes einnimmt. Zudem liegt die Fläche innerhalb eines „*Bereiches für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung*“ (BSLE) des Regionalplanes. Zudem begrenzen im Norden, Süden bedeutende Biotopverbundsysteme der Stufe 1 die Fläche, ein Biotopverbundsystem der Stufe 2 ragt Westen randlich in die Fläche hinein.

Unklar sind bisher auch die Einrichtungen und (Folge-)Nutzungen der ehemaligen Kaserne, die nördlich im Gürzener Bruch angrenzen. Ggf. sind hier die Abstände zu den bestehenden und geplanten Einrichtungen gegenüber dem bisherigen Entwurfsstand anzupassen.

Aufgrund des westlich angrenzenden Waldes und des hier ansteigenden Reliefs wird für die Fläche eine vergleichsweise geringe Windhöflichkeit zwischen 325 und 380 W/m² in 150 m ü. Grund angenommen. Insgesamt ergibt sich also nur ein „mäßiges“ Windpotenzial knapp oberhalb der Wirtschaftlichkeitsschwelle (siehe Abschnitt 7.3). Die Windanströmung ist in diesem Bereich mit einer ausgeprägten Lee-lage sehr ungünstig. Da nur rund 5 % der Stadtfläche ein vergleichsweise geringes Windpotenzial aufweisen, wäre dieser Gunstraum einer der ungünstigsten Standorte in Bezug auf die zu erwartende Windleistung.

Aufgrund des Natur- und Landschaftsschutzes und der Bedeutung der Fläche selber sowie der umliegenden Bereiche für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung sowie aufgrund der ungünstigen Windverhältnisse wird die Fläche vorerst nicht weiter empfohlen.

9.3 Bewertung der bestehenden Wind-Konzentrationszonen

Unabhängig der neu ermittelten Gunsträume und Potenzialflächen, werden die bestehenden Vorranggebiete, die auf dem Stadtgebiet Düren liegen, einer Bewertung unterzogen (Tab. 23). In Düren bestehen 3 Wind-Konzentrationszonen mit einer Gesamtfläche von ca. 37 ha und 14 bestehenden WEA. Es ist eine Höhenbeschränkung auf 100 m Gesamthöhe über vorhandenem Gelände angegeben.

Tab. 23: Bewertung der bestehenden Wind-Konzentrationszonen in Düren

Nr.	Weiss fläche-Nr.	Fläche [ha]	Bestand	Bemerkung
1 „Nördlich der A4“		16,6	Acker, 4 WEA, davon 2 knapp außerhalb	<ul style="list-style-type: none"> • Teilweise im 1.000 m Siedlungspuffer zu Arnoldsweiler und Huchem-Stammeln (Gemeinde Niederzier), • 750 m- Abstandspuffer zu Wohnhäusern im Außenbereich überlagert den südlichen Teil der Fläche, • randlich im 600 m Abstand zum geplanten Gewerbegebiet nördlich der A4, • naturschutzfachliche Restriktionen liegen nicht im Bereich bzw. im weiteren Umfeld der Fläche, • vollständig innerhalb des 15 km Radius zum DVOR-Radar Nörvenich, • Sportanlage von Arnoldsweiler liegt in einem Abstand von knapp unter 500 m zum Gebiet, ein 750 m Abstandspuffer würde den südlichen Teil der Fläche (ca. 1/3 der Gesamtfläche) und die östlichste bestehende WEA überdecken.
2 „Windpark Echtz“	2	80,5	Acker, 6 WEA, E-101, Nh: 135,4, Gesamthöhe 186 m	<ul style="list-style-type: none"> • Randlich im 1.000 m Siedlungsabstand von Echtz, • der 100 m Abstandspuffer zur Hochspannungstrasse im Norden an der A4 ragt randlich in die Konzentrationszone hinein.
3 „Östlich Düren“	(1)	20,9	Acker, 4 + 1? WEA	<ul style="list-style-type: none"> • Überlagerung mit dem 1.000 m Siedlungsabstand zur „Stadtrandsiedlung“ sowie Merzenich, Girbelsrath (Gemeinde Merzenich) und Binsfeld (Gemeinde Nörvenich), • im 750 m Abstand zu Distelrath und den Häusern im Aussenbereich zu Merzenich, • 600 m Abstände zu den ausgewiesenen, aber derzeit nicht bebauten Gewerbeflächen werden unterschritten, • randlich Überschneidung mit 600 m Abstand zu GIB von Distelrath (nicht bebaut), • innerhalb des 750 m Abstandes zu Sport und Freizeiteinrichtungen am Ortsrand von Girbelsrath und Merzenich, • eine im FNP dargestellte Richtfunktrasse quert mittig das Gebiet, • naturschutzfachliches Konfliktpotenzial ist nicht erkennbar, • vollständig innerhalb des 15 km Radius zum DVOR-Radar Nörvenich, auch innerhalb der Einflugschneise der Start- und Landebahn (Bauschutzzone, Prüfraum ebenfalls 15 km).

Fläche 1: „Nördlich der A4“

Nördlich von Arnoldsweiler und direkt nördlich der A4 an der Grenze zu Niederzier. Die in Dreiecksform arrondierte Fläche wird im Westen, Norden und Osten eingerahmt von Hochspannungsleitungen, im Süden begrenzt die BAB A4 das Gebiet.

Derzeit stehen hier insgesamt 4 WEA, wobei nur zwei innerhalb direkt auf der Grenzlinie der Konzentrationszone stehen und sich zwei randlich-außerhalb direkt westlich in einem Abstand von 25 bis 80 m zur Grenze der Konzentrationszone befinden.

Ein Großteil der Fläche und die beiden südlichen WEA liegen innerhalb des 1.000 m- Siedlungsabstandes zu Arnoldsweiler im Süden, im Westen greift der 1.000 m-Siedlungsabstand von Huchem-Stammeln (Gemeinde Niederzier) randlich auf das Gebiet. Hier liegen die drei westlichen WEA innerhalb bzw. direkt randlich des 1.000 m-Abstandes.

Nördlich von Arnoldsweiler liegen mehrere Wohngebäude im Außenbereich, die nach Interpretation des Luftbildes zumindest teilweise auch als Wohngebäude genutzt werden. Der 750 m- Abstandspuffer zu Wohnhäusern im Außenbereich überlagert den südlichen Teil der Fläche. Die bestehenden WEA liegen aber in einem Abstand von über 750 m.

Auf dem Gemeindegebiet Niederzier liegen östlich von Huchem-Stammeln ebenfalls mehrere Objekte, die im DLM als „gemischte Nutzung“ ausgewiesen und im Außenbereich des FNP Niederzier liegen. Zumindest ein Objekt wird auch als Wohngebäude genutzt (Luftbild). Der 750 m – Abstand dieses Gebäudes überdeckt den westlichen Teil der Fläche, die drei westlichen WEA liegen ebenfalls innerhalb dieses Abstandspuffers. Der Abstand zum Gebäude beträgt 600 bis 720 m.

Bestehendes Gewerbe oder Industrie liegen nicht innerhalb eines Abstandes von 600 m zur Fläche, allerdings ist im FNP ein Gewerbegebiet nördlich der A4 dargestellt, welches derzeit nicht bzw. nur randlich bebaut ist. Der Abstand dieses geplanten Gewerbegebietes beträgt zur Fläche rund 550 m, würde also bei Nutzung randlich zur Fläche liegen, die bestehenden WEA-Standorte würden aber weiterhin in einem Abstand von über 600 m liegen. Angrenzend an das Gewerbegebiet befindet sich nach Osten nördlich der Autobahn eine „Prüffläche Gewerbe“, die bei einer Verwirklichung deutlich unter den 600 m Abstand an die Konzentrationsfläche heranreichen würde (siehe Abschnitt 5.1.1).

Die Sportanlage von Arnoldsweiler liegt in einem Abstand von knapp unter 500 m zum Gebiet, ein 750 m Abstandspuffer würde den südlichen Teil der Fläche (ca. 1/3 der Gesamtfläche) und die östlichste bestehende WEA überdecken. Der Abstand der Sportplatzgebäude liegt aber mit über 600 m zur Grenze der Fläche schon deutlich höher, die nächstgelegene WEA liegt hierzu bereits in einem Abstand von fast 900 m.

Naturschutzfachliche Restriktionen liegen nicht im Bereich bzw. im weiteren Umfeld der Fläche, hier ist das Konfliktpotenzial als niedrig einzustufen.

Leitungstrassen von Hochspannungsleitungen liegen zwar randlich zum Gebiet, der Abstandspuffer von 100 m wird hier aber weder zur Gebietsgrenze noch zu den WEA-Standorten unterschritten.

Die Fläche liegt vollständig innerhalb des 15 km Radius zum DVOR-Radar, welches auf dem Flugplatzgelände Nörvenich stationiert ist. Der Abstand beträgt rund 12,5 km. Die Fläche liegt dagegen bereits knapp außerhalb der Einflugschneise der Start- und Landebahn (Bauschutzzone), so dass weiteres Konfliktpotenzial mit dem Flughafen Nörvenich nicht gegeben ist.

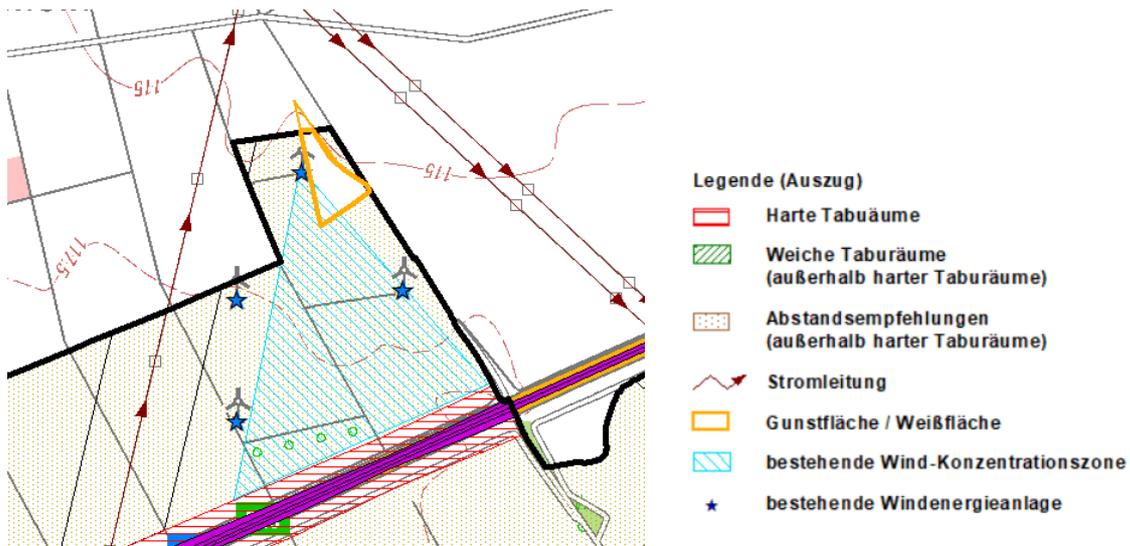


Abb. 12: Wind-Konzentrationszone 3 (Auszug aus Karte 1 im Anhang)

Aufgrund der 1.000 m-Siedlungsabstände zu den Wohnbereichen bzw. Mischgebieten von Arnoldweiler, Huchem-Stammeln und Ellen verbleibt im Bereich der ausgewiesenen Konzentrationszone nur noch eine Restfläche von 0,2 ha, die für eine Konzentrationszone zu klein wäre. Aufgrund des ansonsten geringen Konfliktpotenzials und der Vorbelastungen durch Hochspannungsleitungen und die bestehenden 4 WEA wird der Bestandsschutz als unproblematisch eingestuft.

Fläche 2: „Windpark Echtz“

Die Fläche liegt am nordwestlichen Rand des Stadtgebietes angrenzend an die Gemeinde Langerwehe im Westen und Inden im Nordwesten. Im Norden wird die Fläche durch die A4 und eine hier parallel verlaufende Hochspannungsleitung begrenzt.

Die 1.000 m Siedlungsabstände von Echtz im Osten sowie Geich im Süden und Luchem im Westen (beide Gemeinde Langerwehe) greifen randlich auf das Gebiet über. Die Standorte der südöstlichsten und nordwestlichsten WEA liegen knapp innerhalb des 1.000 m Abstandes zu Wohngebieten bzw. Mischgebieten der Ortschaften.

750 m – Abstandspuffer zu (Wohn-)Gebäuden und zu Sport- und Freizeiteinrichtungen im Außenbereich überlagern sich nicht mit der Konzentrationsfläche. Auch Industrie und Gewerbe befindet sich nicht im weiteren Umfeld der Fläche.

Der 100 m Abstandspuffer zur Hochspannungstrasse im Norden an der A4 ragt randlich in die Konzentrationszone hinein, die bestehenden WEA befinden sich aber außerhalb des 100 m-Abstandes. Nördlich der A4 grenzt die Sicherheitszone des Tagebau Inden an.

Fläche 3: „Östlich Düren“

Die Fläche liegt am östlichen Stadtrand von Düren an der Grenze zur Gemeinde Merzenich und dem hier liegenden Dorf Girbelsrath. Sie erstreckt sich als längliches, ca. 1,3 km langes und 180 m breites Band und ist derzeit mit 4 bzw. 5 WEA bestanden.

Die auf dem Gebiet der Stadt Düren liegende „Stadtrandsiedlung“ sowie Merzenich im Norden, Girbelsrath im Osten und Binsfeld (Gemeinde Nörvenich) im Süden überlagern die Fläche mit ihrem 1.000 m Siedlungsabstand vollständig. Am nächsten liegt dabei Girbelsrath in einem Abstand von knapp 800 m zur Konzentrationszone. Damit überdeckt der 1.000 m Siedlungsabstand von dieser

Ortschaft die Fläche in großem Umfang, auch alle vier bestehenden WEA liegen in diesem Abstand. Binsfeld im Süden und Merzenich sowie die Stadtrandsiedlung im Nordwesten überdecken hingegen jeweils nur kleinere Teile der Fläche, betroffen sind jeweils die nördlichen WEA (von Merzenich und Stadtrandsiedlung) und die beiden südlichen WEA (von Binsfeld).

Wohnhäuser im Außenbereich bestehen im Norden mit der Siedlung Distelrath, auch an der südlichen Ortsrandlage von Merzenich liegen wenige Häuser außerhalb der Ortslage und Wohn- bzw. Mischflächen nach FNP und sind somit der Wohnnutzung im Außenbereich zuzuordnen. Der 750 m Abstand zu Distelrath und den Häusern von Merzenich überlagert den nördlichen Bereich der Konzentrationsfläche, die Standorte der 4 WEA im Süden sind aber nicht betroffen.

Industrie- bzw. Gewerbegebiete liegen sowohl im Stadtbereich Düren um Distelrath als auch nördlich von Girbelsrath. Dabei ist aber nur ein Teil der in den FNP ausgewiesenen Gewerbegebiete bebaut, die der Konzentrationsfläche näher liegenden Flächen sind derzeit noch nicht bebaut und als Acker genutzt. Somit reichen die 600 m der bebauten luG-Gebiete nicht an die Fläche heran, die 600 m Abstände zu den ausgewiesenen, aber derzeit nicht bebauten Flächen hingegen überdecken randlich die Fläche im Westen und Osten, wobei die zwei nördlichen, bestehende WEA ungefähr im 600 m Abstand zur Grenze des (derzeit nicht bebauten) luG von Girbelsrath stehen.

Neben diesen im FNP dargestellten luG-Gebieten sind die GIB der Regionalplanung und die „Prüfflächen Gewerbe“, die von der Stadt Düren zur Verfügung gestellt wurde, in diesem Bereich zu berücksichtigen: Die „Prüfflächen Gewerbe“ liegen südlich von Distelrath, der Abstand zur Konzentrationszone beträgt hier mindestens 900 m.

Die GIB der Regionalplanung reichen bei Distelrath etwas nach Süden und Osten gegenüber den Darstellungen im FNP hinaus. Auch hier ragt der 600 m Abstandspuffer randlich im Westen in die Konzentrationszone, die Standorte der WEA sind aber von hier nicht betroffen.

Als Sport und Freizeiteinrichtungen liegen ein Sportplatz am westlichen Ortrand von Girbelsrath innerhalb des 750 m Abstandes, diese gilt auch – knapp – für die Sportanlage im Süden von Merzenich. Beide liegen aber aufgrund der Lage am unmittelbaren Ortsrand auch innerhalb des 1.000 m Siedlungsabstandes.

Aufgrund der 1.000 m-Siedlungsabstände zu den Wohnbereichen bzw. Mischgebieten von Girbelsrath und in geringerem Umfang zu Merzenich, der Stadtrandsiedlung und Birzenich ist die Fläche nicht geeignet. Zusätzliche Konflikte bestehen durch die Siedlungen im Außenbereich (v.a. Distelrath) und ggf. auch durch die Darstellung neuer Gewerbegebiete bei Girbelsrath und Distelrath auf Grundlage des FNP.

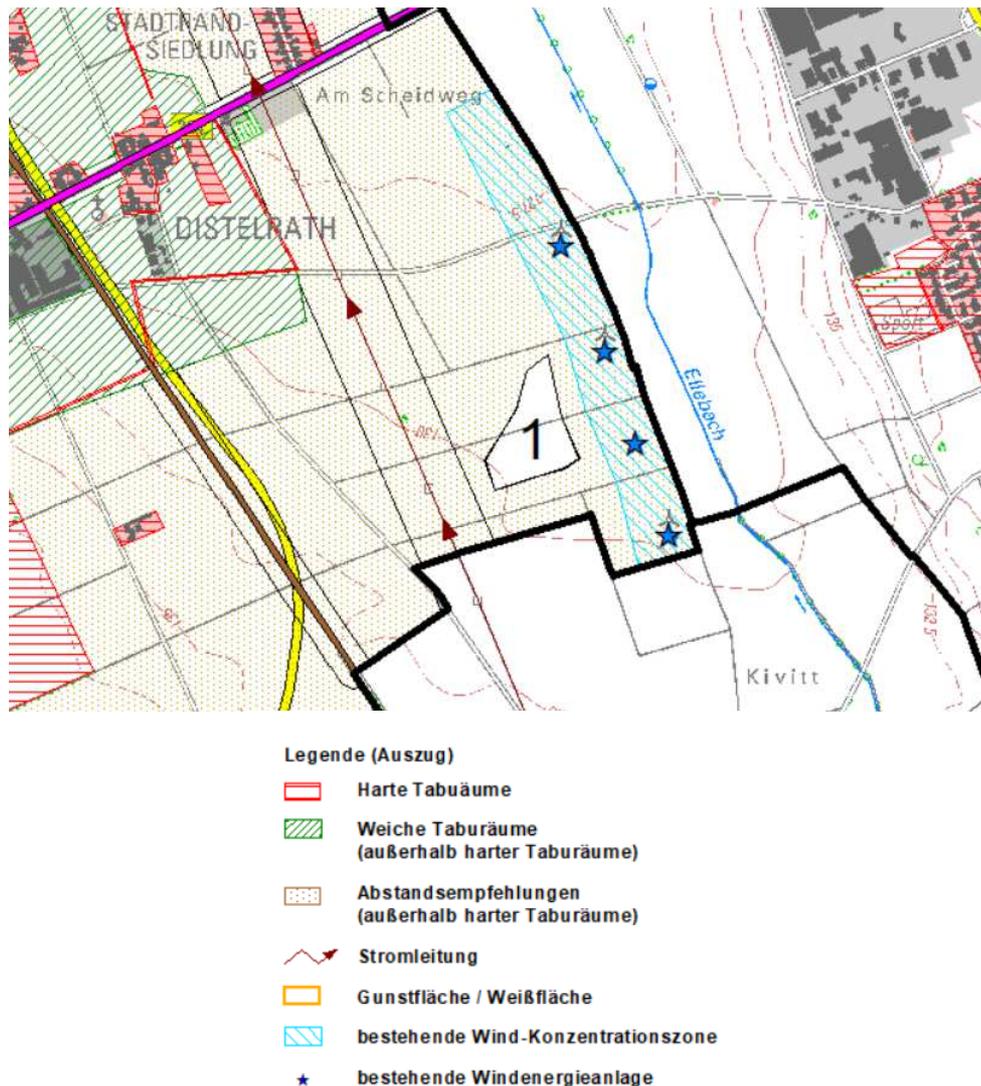


Abb. 13: Wind-Konzentrationszone 3 (Auszug aus Karte 1 im Anhang)

Eine Hochspannungsleitung verläuft westlich der Fläche, der Abstand ist mit rund 470 m aber ausreichend.

Eine (im FNP dargestellte) Richtfunktrasse quert mittig das Gebiet, hier ist zu prüfen, inwieweit diese Trasse noch relevant ist.

Naturschutzfachliches Konfliktpotenzial ist nicht erkennbar. Nächstliegend besitzt der Ellebach, knapp 100 m östlich auf dem Gebiet der Gemeinden Merzenich und Nörvenich, eine Verbundfunktion, der Abstand der vom LANUV dargestellten Biotopverbundsfläche der Stufe 2 wird aber als ausreichend angesehen.

Die Fläche liegt vollständig innerhalb des 15 km Radius zum DVOR-Radar, welches auf dem Flugplatzgelände Nörvenich stationiert ist. Der Abstand beträgt rund 9 km. Die Fläche liegt auch innerhalb der Einflugschneise der Start- und Landebahn (Bauschutzzone).

9.4 Potenzialflächen

Aus den Gunsträumen werden unter Gesichtspunkten der Konzentrationswirkung von WEA, Siedlungsabständen bzw. immissionsschutzrechtlichen Bedingungen und der allgemeinen Wirtschaftlichkeit Potenzialflächen ausgegrenzt (Tab. 24). Die Festlegung und Begründung der Abgrenzung der Potenzialflächen erfolgt in der Analyse der Detailflächen.

Nach der Bewertung der Gunsträume in Tab. 22 wurden folgende Potenzialflächen ausgewählt:

Im Folgenden werden die Potenzialflächen detailliert bewertet.

Tab. 24: Auswahl und Bewertung der Potenzialflächen im Stadtgebiet Düren

Nr. Bezeichnung	Fläche [ha]	Pri- ori- tät	Bemerkung
1 Windpark Echtz	60	1	<p>Wind-Potential: "gut bis sehr gut" 420 bis 450 W/m²</p> <p>Aufgrund der 1.000 m-Siedlungsabstände zu den Wohnbereichen bzw. Mischgebieten von Echtz, Luchem und Geich findet randlich eine geringfügige Verkleinerung der Konzentrationszone statt. Mit einer Größe von 60 ha verbleibt aber eine ausreichende Größe für eine Konzentrationsfläche. Es wird empfohlen, die Konzentrationszone mit aktueller Arrondierung an die 1.000 m Siedlungsabstände fortzuführen.</p> <p>Weiteres Konfliktpotenzial mit geprüften Rauminformationen besteht nicht. Als Vorbelastungen sind die bereits sechs bestehenden WEA zu werten.</p> <p>Nördlich der A4 könnte ggf. zusätzlicher Raum für die Windenergienutzung geschaffen werden, wenn die Sicherheitszone für die Windenergienutzung zur Verfügung gestellt wird (derzeit weiches Tabukriterium).</p>

9.5 Ermittlung der Mindestabstände zwischen Potenzialflächen

Die Ergebnisse der Mindestabstände sind in Karte 4 im Anhang kartographisch dargestellt und in der folgenden Tab. 25 für die Potenzialflächen erläutert und bewertet.

Tab. 25: 5 km Mindestabstände zwischen Potenzialflächen und bestehenden WEA

Potenzialfläche	Unterschreitung Mindestabstand	Bemerkung	Bewertung
1 Windpark Echtz 1. Priorität	keine		Fläche kann weiterverfolgt werden im Rahmen der bestehenden Vorrangfläche.

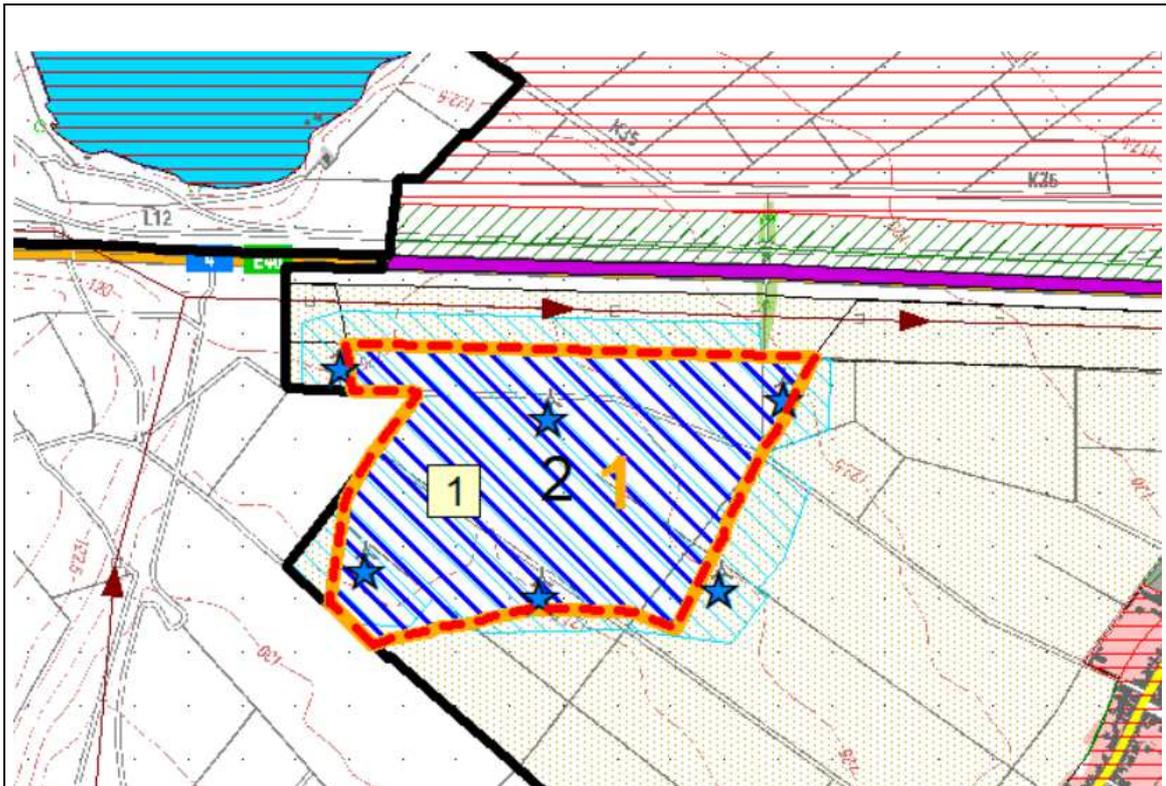
9.6 Empfehlung für Wind-Konzentrationszonen

Nach den Analysen der vorangegangenen Abschnitte aus Tab. 25 ergeben sich folgende Potenzialflächen, die für eine Windenergienutzung von besonderer Bedeutung sind:

Tab. 26: Empfohlene Wind-Konzentrationsgebiete in der Stadt Düren unter Berücksichtigung der Mindestabstände zwischen den Potenzialflächen.

Nr.	Name	Fläche	Größe [ha/% Stadtgebiet]	Priorität	WEA-Bestand / Potenzial
P 1	Windpark Echtz	G1	60 / 0,71	1	6 / 6
Summe			60 / 0,71		6 / 6

9.6.1 Potenzialfläche „Windpark Echtz“



Name: P1 Windpark Echtz	Größe: 60 ha	Windleistung: 420-450: gut bis sehr gut	Priorität: 1
-----------------------------------	--------------	--	--------------

Bestehende Vorbelastung:
Autobahn und Hochspannungsleitung, Tagebau im Norden, sechs bestehende WEA

Lage: Ca. 1.000 m nordwestlich der Ortschaft Echtz

Bestehende Nutzungen: Ackernutzung, Windenergienutzung, die gesamte Fläche liegt innerhalb einer bestehenden Wind-Konzentrationszone.

Netzanbindung:

Entfernung zur nächsten Hochspannungsleitung: angrenzend

Abstand zur nächsten Potenzialfläche bzw. Wind-Konzentrationsfläche: über 5 km

Flächenbeschreibung:

Die Fläche liegt am nordwestlichen Rand des Stadtgebietes angrenzend an die Gemeinde Langerwehe im Westen und Inden im Nordwesten. Im Norden wird die Fläche durch die A4 und eine hier parallel verlaufende Hochspannungsleitung begrenzt.

Die 1.000 m Siedlungsabstände von Echtz im Osten sowie Geich im Süden und Luchem im Westen (beide Gemeinde Langerwehe) greifen randlich auf das Gebiet über. Die Standorte der südöstlichsten und nordwestlichsten WEA liegen knapp innerhalb des 1.000 m Abstandes zu Wohngebieten bzw. Mischgebieten der Ortschaften.

Ein Abstand von 1.500 m zu reinen Wohngebieten und Allgemeinen Wohngebieten würde aufgrund der Lage von Echtz sowie Obergeich und Luchem die Fläche nahezu vollständig überdecken, die Restfläche von 3,2 ha wäre zu klein für eine Nutzung der Windenergie. Die geplante Änderung des LEP bzw. des Windenergieerlasses mit erhöhten Siedlungsabständen greift hier aber nicht, da der 1.500 m Vorsorgeabstand nicht auf ein mögliches Repowering bezogen wird. Da unterhalb eines Abstandes von 1.500 m bereits Windenergieanlagen vorhanden sind, stehen diese nicht im Konflikt mit den Aussagen im Windenergieerlass.

750 m – Abstandspuffer zu (Wohn-)Gebäuden und zu Sport- und Freizeiteinrichtungen im Außenbereich überlagern sich nicht mit der Konzentrationsfläche. Auch Industrie und Gewerbe befindet sich nicht im weiteren Umfeld der Fläche.

Der 100 m Abstandspuffer zur Hochspannungstrasse im Norden an der A4 ragt randlich in die Konzentrationszone hinein, die bestehenden WEA befinden sich aber außerhalb des 100 m-Abstandes. Nördlich der A4 grenzt die Sicherheitszone des Tagebau Inden an.

Es wird empfohlen, die Konzentrationszone mit aktueller Arrondierung an die 1.000 m Siedlungsabstände zu Echtz, Geich und Luchem fortzuführen. Weiteres Konfliktpotenzial mit geprüften Rauminformationen besteht nicht.

Nördlich der A4 könnte ggf. zusätzlicher Raum für die Windenergienutzung geschaffen werden, wenn die Sicherheitszone für die Windenergienutzung zur Verfügung gestellt wird (derzeit weiches Tabukriterium).

9.6.2 Zusammenfassende Bewertung der Potenzialflächen, die für eine Entwicklung zu Wind-Konzentrationszonen vorgeschlagen werden

Im gesamten Planungsraum bestehen Gunstflächen für Windenergieanlagen in einem Flächenumfang von ca. 80 ha, das sind ca. 0,9 % des Planungsraumes (Abschnitt 9.2, Tab. 22). Im Ergebnis wurde nur eine Fläche, die weitgehend der Abgrenzung der bestehende Wind-Konzentrationsfläche bei Echtz entspricht, mit einer Größe von rund 60 ha vorgeschlagen (9.4, Tab. 24).

Geeignete zusätzliche Flächen stehen für die Windenergienutzung auf dem Stadtgebiet Düren nicht zur Verfügung. Der Flächenanteil der Konzentrationszonen beträgt somit rund 0,7 % der Stadtfläche. Dies entspricht im Stadtgebiet einem Potenzial von ca. 20 MW Windleistung. Zu Grunde gelegt werden dabei moderne 3-4 MW-Windkonverter mit einer Nabenhöhe von bis zu 135 m. Bei einer durchschnittlichen abgeschätzten Effizienz der Windenergieanlagen könnten damit im langjährigen Mittel ca. 60.000 MWh/a Windstrom erzeugt werden. Dies würde ungefähr den Strombedarf von 20.000 Einfamilienhäusern decken.

Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die gutachterliche Empfehlung auf dem Stadtgebiet Düren der Windenergienutzung substantiell Raum geschaffen wird. Legt man als Vergleich die Windpotenzialstudie NRW zugrunde, so wird für die Planungsregion Köln eine notwendige Fläche für die Windenergienutzung von 1,5 % ermittelt. Diese Größenordnung wird auf dem Stadtgebiet der

Stadt Düren nicht erreicht. Dieses liegt vornehmlich an dem hohen Siedlungsanteil, da die eigentlichen Siedlungsflächen (hartes Tabukriterium) und die Abstandsempfehlungen (weiches Tabukriterium) zu den Siedlungen und Verkehrsflächen bereits 98 % der Stadtfläche ergeben. Zudem befindet sich der Tagebau Inden II im Norden des Stadtgebietes, der eine Fläche von knapp 300 ha bzw. 3,5 % der Stadtfläche in Anspruch nimmt und zum jetzigen Stand nicht für eine Windenergienutzung in Frage kommt.

Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen kann im Vergleich mit anderen Räumen ein ermittelter Flächenanteil der Konzentrationszonen von 0,71 % als ausreichend bewertet werden. Somit wird deutlich, dass die Stadt Düren in ihrer Darstellung von geeigneten Wind-Konzentrationszonen stark eingeschränkt ist.

10 Zusammenfassung

Ziel der Untersuchung zur Windenergienutzung war es, für die Stadt Düren Potenzialflächen für die Nutzung der Windenergie gutachterlich zu ermitteln. Grundlage hierfür bildet ein integriertes Windenergiekonzept, welches nach Vorlage des Forschungsprojektes „Handlungsempfehlungen zur effizienten umweltverträglichen, Planung von Windenergieanlagen für den Norddeutschen Raum ...“ (DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG 2004) in Anpassung an die Verhältnisse in Nordrhein-Westfalen und der Stadt Düren angewendet wurde.

Das flächendeckende Windenergiekonzept beinhaltet dabei insbesondere eine Erfassung und Bewertung von abgestimmten Raumnutzungskriterien einschließlich notwendiger Abstandswerte, eine Landschaftsbildanalyse sowie die Integration der Windpotenzialstudie aus dem Energieatlas NRW. Die verwendeten Tabu- und Gunstkriterien haben zu einer Konzentrationsplanung geführt, die sowohl den Anforderungen des Immissionsschutzes, des Natur- und Landschaftsschutzes wie auch den zeitgemäßen Zielsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gerecht wird.

Zum jetzigen Entwurfsstadium wurden 4 Weißflächen mit einer Flächengröße von insgesamt 86 ha ermittelt. Im Ergebnis dieses Gutachtens wurden 2 Gunsträume mit einer Flächengröße von 80 ha ermittelt, dieses entspricht einem Flächenanteil am Stadtgebiet von 0,9 %.

Aus den Gunstflächen wurde für den Planungsraum eine Potenzialfläche empfohlen, die weitgehend der bestehenden Wind-Konzentrationsfläche des Windpark Echtz entspricht. Der Windpark Echtz wird somit für eine Fortführung als Konzentrationszone vorgeschlagen. Diese besitzt eine Größe von 60 ha und nimmt 0,7 % der Fläche des Stadtgebietes ein.

Somit ist räumlich eine Abnahme der bestehenden Windenergienutzung zu empfehlen, da die beiden weiteren bestehenden Wind-Konzentrationszonen nach aktuellem Stand zu geringe Siedlungsabstände aufweisen. Dieses gilt sowohl in Hinblick auf die technischen Standards und Bauhöhen derzeitiger Anlagentypen als auch in Bezug auf die planerischen Vorgaben durch den aktuellen Windenergieerlass inklusive der immissionsschutzrechtlichen Ansprüche. Die Wind-Konzentrationszonen haben zwar Bestandsschutz, ein Repowering wird aber nicht empfohlen.

Bei einer durchschnittlichen abgeschätzten Effizienz der Windenergieanlagen könnten im Windpark durch Repowering mit aktuellen Anlagengrößen und -leistungen im langjährigen Mittel ca. 60.000 MWh/a Windstrom erzeugt werden.

11 Literaturverzeichnis

- ADRIAN, G. (1987): Um- und Überströmung von Bergen. – Promet. 17, Heft 3/4: 50-54.
- BARTH, S. & H. BAUMEISTER ET AL. (1997): Windkraft: Leitfaden für die kommunale Planung unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzbelangen. Hrsg.: Institut für Umweltrecht, Berlin. Rhombos-Verlag. 52 S.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2013): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Teilabschnitt Region Aachen. Stand: 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: Oktober 2016). 146 S. Köln
- BWE BUNDESVERBAND FÜR WINDENERGIE (2017): Ausschreibung für Windenergie an Land. Überblick zum EEG 2017. 2. Auflage 2017.
- DEUTSCHE WINDGUARD DEWI (2015): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland. Zusätzliche Auswertungen und Daten für das Jahr 2015. 14 S. Varel
- DEUTSCHE WINDGUARD DEWI (2016): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland. 9 S. Varel.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (1996a): Standortgutachten für Windenergieparks in Nord-Thüringen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt und Landesplanung. Göttingen, Erfurt.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (1996b): Standortgutachten für Windenergieparks in Süd-Thüringen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt und Landesplanung. Göttingen, Erfurt.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (1996c): Standortgutachten für Windenergieparks in Mittel-Thüringen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft und Infrastruktur. Göttingen, Erfurt.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (1996d): Standortgutachten für Windenergieparks in Ost-Thüringen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft und Infrastruktur. Göttingen, Erfurt.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (2004): Handlungsempfehlungen zur effizienten, umweltverträglichen Planung von Windenergieanlagen für den norddeutschen Raum (dargestellt am Beispiel der Landkreise Wittmund, Friesland und Ammerland) – gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). 2004.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (2006 a): Untersuchung zur Windenergienutzung in Nordthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaft Nordthüringen. Göttingen, Sondershausen.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPANUNG (2006 b): Untersuchung zur Windenergienutzung in Mittelthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaft Mittelthüringen. Göttingen, Weimar.

- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2006 c): Untersuchung zur Windenergienutzung in Südwestthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaft Ostthüringen. Göttingen, Suhl.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2006 d): Untersuchung zur Windenergienutzung in Ostthüringen unter besonderer Berücksichtigung des Landschaftsbildes und der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaft Ostthüringen. Göttingen, Gera.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2009): Windpotenzialgutachten für den Landkreis Soltau-Fallingb. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LK Soltau-Fallingb. Göttingen, Soltau-Fallingb.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2011): Gutachten zur Darstellung von Flächen für regenerative Energien in der Kreisstadt Bergheim unter besonderer Berücksichtigung der Windressourcen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Kreisstadt Bergheim. Göttingen, Bergheim.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2013, 2017): Potenzialstudie für Windenergiekonzentrationszonen in der Stadt Elsdorf. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Elsdorf. - Göttingen, Elsdorf.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2015): Ermittlung von Präferenzräumen für die Windenergienutzung in Thüringen. 1. Allgemeiner und 2. Regionaler Teil (Nord- Mittel-, Ost- und Südwestthüringen). - Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft. Erfurt.
- DÖPEL LANDSCHAFTSPLANUNG (2016): Gutachten zur Darstellung von Flächen für regenerative Energien (Windenergie, Photovoltaik) in der Stadt Frechen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Frechen. - Göttingen, Frechen.
- ENGEMANN & PARTNER, Rechtsanwälte mbH 2018: Windkonzentrationszonenplanung im Flächennutzungsplan und Änderung des Landesentwicklungsplans NRW. – Rechtliche Analyse der Kanzlei Engemann & Partner. 9 S. Lipstadt.
- GESETZ FÜR DEN AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN (2017), Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106) geändert worden ist.
- KLEINSCHMIDT, V., N. SCHAUERTE-LÜKE & R. BERGMANN (1994): Rahmenkonzept für Windenergieanlagen und -parks im Binnenland. Ein Beispiel aus Nordrhein-Westfalen. – In: Natur und Landschaft 69 (1), 1994.
- LAND S.-H., DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (Hg.) 2016: Gesamtträumliches Plankonzept zu dem Entwurf der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 sowie der Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie) 115 S., Kiel.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN –WESTFALEN (LANUV) 2013: Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 1 – Windenergie. – LANUV-Fachbeitrag 40. 128 S., Recklinghausen.

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN –WESTFALEN (LANUV) 2016: Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. – Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Bereich Köln (in Bearbeitung). Sach- und Grafikdaten der Landschaftsräume in <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/downloads> (Stand: Juni 2016).
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN ET AL. (2011): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass vom 11.07.2011).
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN et al. (2015): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass vom 04.11.2015).
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN et al. (2018): Erlass zur Änderung des Erlasses für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 08.05.2018. 73 S.
- MNUL (SCHLESWIG-HOLSTEIN) AMTSBLATT FÜR SCHLESWIG-HOLSTEIN (1991): Gemeinsamer Runderlass v. 11.09.1991. IV 8, IX 3, IX 8: 560 ff.
- NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM (1996): Runderlass des Niedersächsischen Innenministeriums vom 11.07.1996.
- SCHMIDT, I. (1997): Wirkung von Raumordnungszielen auf die Zulässigkeit privilegierter Außenbereichsvorhaben: Zugleich eine rechtliche Untersuchung über die landesplanerische Behandlung von Windenergieanlagen. Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung, Bd. 175, 179 S., Münster.
- STADT DÜREN (2010): Flächennutzungsplan. Unveröffentlichter Arbeitsplan, Stand 05/2010. Düren.
- STAATSKANZLEI DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): LEP NRW. Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. 08. Februar 2017. 158 S. Düsseldorf.
- STAATSKANZLEI DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): Geplante Änderungen des LEP NRW (Entwurf - Stand: 17. April 2018). 66 S. Düsseldorf.
- WINKELBRANDT, A. et al. (2000): Empfehlung des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windenergieanlagen. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz – Projektgruppe „Windenergienutzung“, 64 S., Bonn – Bad Godesberg.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2000): Windfibel. Windenergienutzung – Technik, Planung und Genehmigung. W.E. Weinmann Druck + Media GmbH, 1. Aufl. 117 S., Filderstadt.

Aufgestellt:

Göttingen, 16.01.2019

döpel Landschaftsplanung

Dipl.-Geogr. Uwe Döpel
Landschaftsplaner

12 Anhang

12.1 Dokumentation der Datenverarbeitung

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
1.	Fach- und gemeinschaftsrechtliche Gebietsfestlegungen, die einer Windenergienutzung entgegen stehen			
1.1	Naturschutzgebiete – vorhanden und geplant soweit im Verfahren, § 23 BNatSchG	NSGdf.shp FNP_Naturschutzgebiete_region.shp	DN, LANUV FNP	Siehe auch Naturschutzinformationen des LANUV. siehe auch KISS-Portal des Kreis Düren, GIS-FNP Nur geringe Flächenausdehnung
1.2.	Naturparke vorhanden und geplant soweit im Verfahren, § 38 LNatSchG NRW	NTPdf.shp	BFN	randlich Naturpark Hohes Venn - Eifel
1.3.	Nationalparke § 36 LNatSchG NRW;			Im Planungsraum nicht vorhanden.
1.4.	FFH-Gebiete § 32 BNatSchG	FFHNRWdf.shp	LANUV	DE-5104-302 „Rur von Obermaubach bis Linnich“, überwiegend auch NSG
1.5.	EU-Vogelschutzgebiete (SPA), § 32 BNatSchG	VSGdf.shp	LANUV	Im Planungsraum nicht vorhanden. Südlich im Abstand von 1 bis 2 km zur Stadtgrenze (DE-5205-401 und DE-5304-401)
1.6.	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR), Ramsar-Konvention, UN Treaty Series No. 14583			Im Planungsraum nicht vorhanden.
1.7	Landschaftsschutzgebiete Bestand und Planung soweit im Verfahren, § 26 BNatSchG	LSGdf.shp FNP_verkl_Landschaftsschutzg2007_polyline.shp	DN, LANUV, FNP	Siehe auch Naturschutzinformationen des LANUV. siehe auch KISS-Portal des Kreis Düren, GIS-FNP Vom Lanuv nur kleinflächig und randlich LSG, im FNP Ruraue und großflächig im Südwesten des Stadtgebietes: weitgehend mit BSLE abgedeckt
1.8	Von der Regionalplanung ausgewiesene Bereiche für den Schutz der Natur im Regionalplan (BSN)	Bereiche_Schutz_Natur.shp	Energieatlas	Aktualität bei Bez. Köln abfragen. die NSG/FFH; Ruraue sowie die Waldgebiete Gürzenicher Bruch im Westen und östlich Krauthausen

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
1.9	Wald, § 1 LFoG	43002 AX_Wald, 43003 AX_Gehoelz, (54001 Vegetations- merkmal) FNP_Waldflaechen_region.shp (FNP_Gruenflaechen_region.shp)	DLM FNP	Überprüfung und Abgleich Daten DLM und FNP über aktuelle Luftbilder, DOP20, muss noch erfolgen. Da im FNP auch bebaute u.a. Flächen als „Flächen für Wald“ ausgewiesen sind, wird das DLM für die Zusammenstellung als reale Waldflächen herangezogen. Mit Bäumen bestandene Flächen, die im FNP als „Grünfläche“ definiert sind, werden diesen und somit der Rauminformation 1.22 zugeordnet.
1.10	Wasserschutzgebiete, § 14 LWG NRW Zone I und Zone II	FNP_Wasserschutzzone_polyline. shp „Grundwasser- und Gewässer- schutz“	FNP RP Bez. Köln	Daten nur aus dem FNP, ggf. aktualisieren und ergänzen mit Daten der Wasser- schutzbehörden. RP-Daten bisher nur als .pdf. GIS-Daten können noch bestellt werden. Auf dem Stadtgebiet Düren. liegt nach der Datengrundlage des FNP die Wasser- gewinnungsanlage östlich von Düren-Rölsdorf direkt am Siedlungsrand. In Düren kommen nach Darstellung im FNP als Wasserschutzgebiete der Zone IIIa und IIIb vor: WSG „Rölsdorf“ und WSG „Ellen“ nordöstlich von Arnoldweiler.
1.11	Heilquellenschutzgebiete § 16 LWG NRW			Im Planungsraum nicht vorhanden.
1.12	Überschwemmungsgebiete, § 31b WHG und § 112 LWG	FNP_Ueberschwemmungsflaeche _region.shp https://www.bezreg- koeln.nrw.de/brk_internet/leistun- gen/abteilung05/54/hochwasser- schutz/ueberschwemmungsge- biete/	FNP RP Bez. Köln	RP-Daten bisher nur als .pdf. GIS-Daten können noch bei Frau Hessenius (0 221- 147 4064) bestellt werden. Überschwemmungsgebiete bestehen an der Rur sowie am Birgeler Bach und Derichweiler Bach. Zudem greift ein Überschwemmungsgebiet am Drover Bach von der Gemeinde Kreuzau kleinräumig auf das Stadtgebiet Düren über.
1.13	Vorhandene und im Flä- chennutzungsplan darge- stellte Wohnbauflächen und Mischgebiete gem. BauGB u. BauNVO und nach Kur- ortgesetz Im Regionalplan dargestellte allgemeine Siedlungsge- biete (ASB) Geplante Siedlungserweite- rungen (FNP, B-Plan)	DLM: AX_Ortslage.shp AX_FlaecheGemischterNutzung AX_Wohnbauflaeche AX_FlaecheBesondererFunktional erPraegung FNP: FNP_Wohnbauflaeche_region.shp FNP_GemischteBauflaeche_regio n.shp FNP_Sondergebietsflaechemit Zweck_region.shp	DLM FNP, Energieat- las (Regi- onalplan)	Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20. Abgleich mit dem FNP „Wohnen“. Wenn eine Fläche im FNP als Wohnbaufläche definiert, aber unbebaut ist, wird die Fläche als Ortslage zugeordnet. Ortslage nur nach FNP („Wohnen“), alle randl. Bebauung außerhalb „Wohnen“ im FNP werden als Siedlungen im Außenbereich definiert (siehe 1.15). Spielplätze, Sportplätze etc. mit direkter Siedlungsangrenzung aber außerhalb FNP „Wohnen“ werden als „Sport, Freizeit, aussen“ bewertet (siehe 1.22). Sonderbauflächen und Flächen für Gemeindebedarf werden zur Ortslage gerech- net, soweit sie direkt angrenzend sind (Schulen, Kindergärten) und Gebäude um- fassen. Nachbarortschaften: DLM, Abgleich und Ergänzung mit den jeweiligen FNP. Zuarbeit über Planungen von der Stadt Düren notwendig, Aktualität der FNP- und Regionalplanungs-Daten prüfen.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
		FNP_Gemeinbedarfsflaeche_region.shp Pruefflaechen_Wohnen_region.shp Regionalplan ASB.shp		Die von der Stadt Düren zur Verfügung gestellten „Pruefflaechen_Wohnen“ liegen alle innerhalb der Siedlungsflächen (Wohnen bzw. Gemischte Nutzung) bzw. innerhalb der ASB. Bei der Abstandsermittlung spielen diese daher keine Rolle.
1.14	Vorhandene und im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbeflächen gem. BauGB u. BauNVO Im Regionalplan Gewerbe- und Industrieflächen (GIB) Geplante Industrie- und Gewerbegebiete	DLM: AX_IndustrieUndGewerbeflaeche FNP: FNP_GewerblicheBauflaeche_region.shp FNP_Ver_undEntsorgungsflaeche_region.shp Regionalplan Gewerbe_Industriegebiete.shp Pruefflaechen_Gewerbe_region.shp	FNP, DLM Energieatlas (Regionalplan)	Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20. Trennung zwischen bebauten und unbebauten Flächen. Abgleich mit dem DLM. Auch: Kläranlage, Regenrückhaltebecken, Umspannwerke: werden gesondert gekennzeichnet, da sie keinen Abstand erhalten; ebenso „Deponie“ bei Horm (Stadtgebiet Düren) Auch großflächiger Einzelhandel wird als Gewerbe eingestuft. Nachbarortschaften: DLM, Abgleich und Ergänzung mit den jeweiligen FNP. „Prüfflächen Gewerbe“ gehen vorerst als Einzelfallprüfung in das Gutachten ein, diese und weitere unbebaute Gewerbegebiete müssen ggf. noch genauer bewertet werden. (Stand Planung)
1.15	Wohnhäuser, gemischte Wohn-Gewerbeflächen im Außenbereich, § 34 und 35 BauGB	DLM: AX_Wohnbauflaeche, AX_FlaecheGemischterNutzung außerhalb AX_Ortslage	DLM	Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20. Abgleich mit dem FNP, ob es sich um Flächen/Gebäude in Ortslagen (dann 1.13) oder außerhalb dieser handelt. Protokoll vom 15.06.2018: Die Siedlung Distelrath ist als „Wohnen im Außenbereich“ mit 750 m Abstand zu bewerten; Für Konzendorf gilt die Einstufung „Siedlung im Außenbereich; das ehemalige Treibstofflager, westl. von Konzendorf, hat keine Wohnbebauung; die ehem. Kaserne im Gürzenicher Bruch trägt aktuell eine Wohnnutzung (im Außenbereich), die Abgrenzung wurde über das Luftbild auf Grundlage der bestehenden Gebäude vorgenommen, da die im FNP dargestellte „Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung“ auch den Sportplatz und Wald umfasst. Ggf. kann noch eine weitere Untergliederung (gewerbliche Nutzung, Sportplatz) vorgenommen werden.
1.16	nach Kurortgesetz prädisierte Orte gem. KOG NRW			Im Planungsraum nicht vorhanden.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
1.17	Flug- und Landeplätze und deren Bauschutzbereiche, §12 und 14 Luftverkehrsgesetz	(AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche, 4290)	DLM	Im Planungsraum nicht vorhanden, Fliegerhorst Nörvenich siehe 1.19. Modellflugplätze werden zu „Sport-Freizeit“ gerechnet werden.
1.18	Alter Bergbau, Erdfall- und Senkungsgebiete BBergG	AX_Halde.shp FNP_geologStoerzone_bekannt_polyline.shp FNP_geologStoerzone_vermutet_polyline.shp	DLM FNP Energieatlas (Regionalplanung)	Quelle und Aktualität aus FNP prüfen, Halden, Deponien, Altlastverdachtsflächen: Im FNP sind „Altlastverdachtsflächen (Stand: 1999)“ dargestellt. Abgrabungsfläche Tagebau Inden II siehe 2.8
1.19	Militärische Schutzgebiete und Sonderbauflächen Bund § 3 SchBerG; Militärische Radaranlagen und Richtfunkstrecken	bauschutz_norvenich_scan_20160822153918119925.pdf	Militär	Nicht bekannt, Nörvenich: DFOR Radar: 15 km Radius, Prüfung der Bauschutzzonen; Aktualisierung abfragen
1.20	Tieffluggebiete			Es liegen keine Informationen vor und sind von der Stadt Düren entsprechend bereitzustellen bzw. bei der Bundeswehr anzufragen.
1.21	Denkmäler, Denkmalensembles mit schutzwürdigen Sichtbeziehungen	Denkmale_ETRS_region.shp, FNP_Denkmalbereichssatzung_region.shp	FNP	Denkmäler liegen überwiegend im Siedlungsbereich. Abstimmung mit der Stadt Düren über im FNP dargestellte und ggf. weitere Denkmäler fehlt noch. Bisher keine Denkmäler in näherer Umgebung der Weißflächen bzw. bestehenden Wind-Konzentrationszonen
1.22	Einrichtung für Sport, Freizeit/Erholung im Außenbereich	DLM: AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche AX_Friedhof FNP: FNP_Gruenflaechen_region.shp	DLM FNP	Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20. Abgleich mit dem FNP. Zu Sport-, Freizeit zählen Spielplätze, Sportplätze, Dauerkleingartenanlagen, Badeanstalten, Tennisanlagen, Parkanlagen und Friedhöfe. Grünflächen ohne Gebäude und besondere Funktion erhalten keinen Abstandspuffer, da eher Charakter von Baumreihen, Grünstreifen o.ä. Ggf. werden sie aber als Gehölze / Wälder berücksichtigt. Im Zweifelsfall ist eine EP durchzuführen.
1.23	Verkehrstrassen und planfestgestellte Planungen einschließlich sich aus gesetzlichen Verboten ergebenden Anbauverbots- und Beschränkungszone.	DLM: AX_Strassenverkehr.shp AX_Bahnverkehr.shp AX_Strassenachse_I.shp AX_Bahnstrecke_I.shp	DLM FNP	Landes-, Kreis- und sonstige Straßen werden nicht berücksichtigt. Bisher keine geplanten Straßen in näherer Umgebung der Weißflächen bzw. bestehenden Wind-Konzentrationszonen Elektrifizierte Bahnstrecken sollen wie Freileitungen behandelt (1.24) werden. Weitere Differenzierung wäre über ergänzendes Datenmaterial sinnvoll. AX_Strassenachse_I.shp: Bundesstraßen filtern

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
		FNP: FNP_Hauptstrassen_region.shp, FNP_AutobahnA4_region.shp, FNP_BahnstreckeBahnhof_region.shp, FNP_geplanteStrassen_polyline.shp, FNP_ParkplatzflächenanBahnuA4_region.shp		AX_Bahnstrecke_I.shp: trennen zwischen Oberleitung und ohne Oberleitung Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20. BAB aus FNP wurde durch DLM ergänzt (neuer Verlauf) Zuarbeit über Planungen von der Stadt Düren notwendig, Aktualität der FNP-Daten prüfen: Bahntrasse zur ehemaligen Kaserne? Noch aktiv?
1.24	Leitungstrassen und Anlagen der technischen Infrastruktur, Richtfunkstrecken und planfestgestellte Vorhaben	DLM: AX_Bahnstrecke_I.shp AX_Leitung_I.shp AX_BauwerkOderAnlageFuerIndustrieUndGewerbe, 1260 Funkmast FNP: FNP_Ferngasleitungen_polyline.shp, FNP_Hochspannungsleitungen_polyline.shp Richtfunkstrecken: FNP_Richtfunkstrecken_polyline.shp	DLM, FNP	Unterirdische Leitungen neben Gas auch Fernwasserleitung, Ölleitung. Dargestellt werden die unterirdischen Leitungen nur im Außenbereich. Sendemasten etc. fehlen im DLM. Sendetürme, Funktürme werden nur dann digitalisiert, wenn sie eindeutig im Luftbild erkennbar sind. Ggf. Zuarbeit von der Stadt Düren notwendig. Standorte von Funkmasten sind im nachgeordneten Verfahren durch Ortsbesichtigung zu ermitteln, bisher keine Standorte innerhalb der Gunstflächen bekannt. Richtfunktrassen aus FNP, Aktualität? Abfrage Stadt Düren? Telefónica o2 Germany noch nicht digitalisiert / berücksichtigt. Amprion: keine Richtfunktrassen auf dem Stadtgebiet (Auskunft 02.08.2018). Hochspannungsleitung: es werden die Daten aus dem DLM genommen, da im FNP mehrere dargestellt sind, die im Luftbild nicht existieren. Auskunft Ferngas bei Evonik: am 12.07.2018: keine Leitungen auf dem Stadtgebiet Auskunft von Amprion am 30.07.2018: Trasse im Südwesten gehört nicht Amprion.
1.25	Fließgewässer und stehende Gewässer, kleine Außenflächen § 3 LWG NRW	AX_StehendesGewaesser.shp AX_Gewaesserachse_I.shp FNP_Gewaesser_region.shp	DLM FNP	Mehrere kleine Bäche / Gräben und wenige Seen / Abtragungsgewässer. Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20.
2. Weitere zu berücksichtigende Flächen				
2.1	Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen (nach Fachgutachten)	Eigene Untersuchungen		Die Methodik zur Auswahl der Flächen siehe Gutachten.
2.2	Naturschutzgroßprojekte (u.a.: Grünes Band)			Im Planungsraum nicht vorhanden.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
2.3	Landschaftsteile von gesamtstaatl. repräsentativer Bedeutung			Im Planungsraum nicht vorhanden.
2.4	Flächenpool für Ausgleichsflächen	FNP_Massnahmenflaeche_region.shp, FNP_Massnahmenflaeche_polyline.shp	FNP	Aktueller Stand des Ausgleichsflächenpools? „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“? Im FNP z.T. als „Sukzessionsfläche“ den Grünflächen zugeordnet?
2.5	Reproduktionsgebiete, Zugtrassen und Rastgebiete für Avifauna und Zugtrassen und Reproduktionsgebiete für Fledermäuse	SPVK_Brutvoegelshp.shp	Energieatlas	Bisher keine Daten, das LANUV hat keine Daten zu Zugtrassen, allgemein ergeben sich keine Hinweise auf die Stadt Düren. Die vom LANUV veröffentlichte „Schwerpunktorkommen“ windkraftempfindlicher Arten ergeben keine Überlagerungen mit dem Stadtgebiet Düren. Südlich Uhu und östlich Grauammer in einem Abstand von mindestens ca. 700 m.
2.6	Sonstige Artenschutzrechtliche und naturschutzfachliche Belange	Gsndf.shp, vb_st1df.shp, vb_st2df.shp	LANUV	Biotopverbundflächen nach Biotopkataster des LANUV, Berücksichtigung als EP nach Vorauswahl der Flächen. Keine entsprechenden Flächen innerhalb bestehender Wind-Konzentrationszonen und Weißflächen. Die weiteren zur Verfügung stehenden Artenschutz-Daten (Fachinformationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen) werden im Zuge der durchzuführenden Artenschutzprüfung (ASP 1) geprüft und bewertet.
2.7	Von der Regionalplanung ausgewiesene Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE)	Bereiche_Schutz_Landschaft.shp	Energieatlas	Aktualität bei Bez. Köln abfragen.
2.8	Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung und im Regionalplan ausgewiesene Bereiche zur Sicherung und für den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB)	DLM: AX_TagebauGrubeSteinbruch FNP_SicherheitslinieTagebauInden_polyline.shp Regionalplan / Energieatlas: Abgrabungsbereiche.shp, BSAB Weitere: Braunkohlenplan Inden Zeichnerische Darstellung.pdf Abschlussbetriebsplan Inden II sach.Teil 1 Antrag RWE 20.12.13.pdf	DLM FNP Regionalplan	Überprüfung und ggf. Ergänzung über aktuelle Luftbilder, DOP20. Außer Tagebau Inden keine Darstellung im FNP. In der Regionalplanung: nur Tagebau Inden (siehe 1.18). Rahmenbetriebsplan Tagebau Inden II fehlt noch.

Nr.	Rauminformation	Dateiname	Herkunft	Anmerkung
		Plan ABP s Teil 1.pdf		
2.9	Von der Regionalplanung ausgewiesene Regionale Grünzüge		Regionalplan	Keine auf dem Stadtgebiet Düren
2.10	Erdbebenmessstation	Erdbebenmessstation	FNP	10 km-Radien der Erdbebenmessstationen in NRW liegen außerhalb des Stadtgebietes.
<p>Flächen, auf denen regelmäßig die Errichtung von Windkraftanlagen nicht möglich ist. Bedeutung: Befinden sich diese überwiegend kleinteiligen Flächen innerhalb von Präferenzräumen, ist eine Ausgrenzung nicht erforderlich. Dies wäre vielmehr Aufgabe der nachfolgenden Bauleitplan- oder Vorhabensgenehmigungsverfahren. Befinden sich die Flächen am Rand eines Präferenzraumes, können sie eine Hilfe zur sachgerechten Bewertung sein.</p>				
Naturdenkmale mit Landes- oder besonderer Bedeutung § 28 BNatSchG	AX_NaturUmweltOderBodenschutzrecht, 1653 FNP_Symbol_fuer_Naturdenkmal_region.shp	DN DLM FNP		siehe auch KISS-Portal des Kreises Düren.
Geschützte Landschaftsbestandteile mit Landes- oder besonderer Bedeutung § 39 LNatSchG NRW	GB_Schutzdf.shp, GB_Schutzdl.shp, GB_Schutzdp.shp	LANUV DN		siehe auch KISS-Portal des Kreises Düren.
Gesetzlich geschützte Biotop § 22 LNatSchG NRW, § 30 BNatSchG	Bk_kdf.shp, Bk_kdl.shp	LANUV DN		siehe auch KISS-Portal des Kreises Düren.
Bodendenkmäler (DSchG)	Bodendenkmale_ETRS_region.shp	FNP		