

Anlage I:

Pufferabstände um Ausschlussflächen der Windpotenzialstudie

Auswahl der Ausschlussflächen

Im Rahmen der Erhebung der Windpotenziale für das Saarland durch das Ingenieur- Büro AL-PRO wurde ein vorschneller Ausschluss von windhöffigen Gebieten prinzipiell vermieden. Dies gilt auch in der Auswahl der Ausschlussflächen.

Ausschlussflächen gliedern sich grundsätzlich in mindestens zwei Kategorien:

1. „**Harte**“ Ausschlussflächen, die für eine Nutzung durch Windenergie grundsätzlich nicht in Betracht kommen. Hierunter fallen beispielsweise Siedlungsflächen incl. Abständen hierzu, Verkehrswege oder Bereiche mit starken Hangneigungen.
2. „**Weiche**“ Ausschlussflächen, die aufgrund politischer oder öffentlicher Willensbildung für die Nutzung durch Windenergie entfallen. Als weiche Ausschlussflächen wurden Wald- und Gehölzflächen für die Ermittlung des Flächenpotenzials verwendet:

Aufgabe der Wind-Potenzialstudie war es nicht, der detaillierten Willensbildung, die zur Festlegung der zuvor erwähnten Ausschlussflächen führt, vorzugreifen, sondern vielmehr grundsätzliche Potenziale aufzuzeigen und Grundlagen für Entscheidungsprozesse zu liefern. Als „harte“ Ausschlussfläche wurden im Rahmen der Studie daher folgende Flächen identifiziert und für die Potenzialermittlung verwendet:

- **Siedlungs- und Wohnungsflächen:**

Wohngebäude sowie Wirtschafts- und Verwaltungsgebäude

- **Verkehrsflächen:**

Straßenverkehr: Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen, Kreisstraßen, Gemeindestraßen, Fahrwege, Fahrbahnen, Plätze, Busbahnhöfe, sonstige Verkehrsflächen

Schienenverkehr: Schienenbahnen, Seilbahnen, Bahnhofsanlagen (Bahnhöfe, Haltestellen, Haltepunkte)

Flugverkehr und Rollfelder: Flughäfen, Flugplätze, Rollbahnen

Schiffsverkehr: Häfen, Anlegestellen

- **Gewässer:**

Ströme, Flüsse, Bäche, Kanäle, Binnenseen

- **Leitungen und Masten:**

Freileitungen, Antennenmasten, Funkmasten, Sendemasten

- **Technische Ausschlussflächen:**

Hierunter sind beispielsweise die schon genannten Flächen mit Hangneigungen von mehr als 30 Grad zu verstehen, die aus technischen Gründen für die Errichtung von Windenergieanlagen nicht in Betracht kommen.

- **Naturschutzgebiete und FFH - Gebiete:**

Naturschutzgebiete und Schutzgebiete nach der FFH-Richtlinie der Europäischen Union

Dabei werden um die von Störwirkungen freizuhaltenen Flächen (meist) größere Pufferzonen mit bestimmten Mindestabständen gebildet. Die Mindestabstände sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 weiter unten nachzulesen.

Die „harten“ Ausschlussflächen „Naturschutzgebiete“, „FFH – Gebiete“ und „Vogelschutzgebiete“

Die Gesamtfläche der saarländischen Naturschutzgebiete inklusive einer Pufferzone von 200 m beträgt 283,86 km² oder 11,0 % der Gesamtfläche des Saarlandes, die der FFH - Gebiete mit derselben Pufferzone 571,49 km² oder 22,2 % der Gesamtfläche des Saarlandes. Die durch Überlagerung beider Themenlayer gebildete Fläche hat eine Größe von 621,76 km² oder 24,2 % der Gesamtfläche des Saarlandes.

Im Nachgang zur Windpotenzialstudie wurden – aufgrund der spezifischen Situation zu schützender Vogelarten im Saarland – durch das Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr auch die Vogelschutzgebiete aus den Eignungsflächen für Windkraftanlagen herausgenommen. Dies reduziert das ursprüngliche Potenzial je nach Potenzialkarte um weitere 4,9 bis 12,4 km².

Objektklasse	Gewählter Pufferabstand [m]	Bandbreiten der in der Literatur gefundenen Pufferabstände [m] *
FFH - Gebiete	200	200 m oder Einzelfallprüfung
Naturschutzgebiete	200	200 m oder Einzelfallprüfung
Vogelschutzgebiete	ohne	Einzelfallprüfung

Tabelle 1, Ausschlussflächen und Pufferabstände der harten Ausschlussflächen FFH - Gebiete und „Naturschutzgebiete“

* Quellenangaben sind im Gutachten zur Windpotenzialanalyse zu finden.

Weitere „harte“ Ausschlussflächen

Im Unterschied zu den harten Ausschlussflächen der Wohnbebauung, die in Abhängigkeit der betrachteten Anlagenklasse mit unterschiedlichen Abstandskriterien erstellt wurden, konnten durch das ausführende Ingenieurbüro für weitere harte Ausschlussobjekte anlagenklassenunabhängige Abstandskriterien definiert werden, die in Tabelle 2 aufgelistet sind.

Neben der Wohnbebauung wurden auch die Wirtschafts- und Verwaltungsgebäude in diese Auswertung eingebunden. Aufgrund fehlender bzw. nicht einheitlich festgelegter Restriktionsvorgaben wurden um diese Objekte Abstandsflächen mit einem Pauschalabstand von 20 m gewählt. Zuweilen gehören sogar die Trafostationen bereits errichteter Windkraftanlagen dazu, da sie als „lediglich“ als Gewerbegebäude in den Layern vermerkt waren.

Objektklasse	Gewählter Pufferabstand [m] *	Bandbreiten der in der Literatur gefundenen Pufferabstände [m] *
Wirtschafts- und Verwaltungsgebäude	20 Erfahrungswert AL-PRO, kein genereller Abstand aufgrund von Schallrestriktionen. In der Praxis ohne Bedeutung.	250 – 500 für Gewerbeflächen
Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen, Fahrbahnen	100	20 – 300
Kreisstraßen	50 Erfahrungswert AL-PRO	
Gemeindestraßen, Fahrwege	20 Erfahrungswert AL-PRO	
Plätze, Busbahnhöfe, sonstige Verkehrsflächen	100 Erfahrungswert AL-PRO	
Schienenbahnen, Seilbahnen, Bahnhofsanlagen (Bahnhöfe, Haltestellen, Haltepunkte)	100 Erfahrungswert AL-PRO	50 – 250, außerdem mindestens Kipphöhe, 1 x Nabenhöhe oder 1 x Nabenhöhe + 50
Flughäfen, Flugplätze, Rollbahnen	500 Mittlerer Erfahrungswert AL-PRO, im Bereich von Einflugschneisen deutlich größer.	1000 bzw. Einzelfallprüfung oder Bauschutzzone
Häfen, Anlegestellen	20 Erfahrungswert AL-PRO	
Freileitungen, Funkmasten, Antennenmasten, Sendemasten	100	50 – 300 oder 3-facher Rotordurchmesser
Ströme, Flüsse, Bäche, Kanäle, Binnenseen	50 Erfahrungswert AL-PRO	10 – 150
Hangneigungen	> 30 Grad flächhaft	> 20, > 30 oder steile Hanglagen über 58% - alle flächhaft

Tabelle 2, Ausschlussflächen und Pufferabstände der restlichen harten Ausschlussflächen mit Quellenangabe

* Quellenangaben sind im Gutachten zur Windpotenzialanalyse zu finden.

Ein weiteres Merkmal für die Abschätzung von Ausschlussflächen ist der Anströmwinkel der Luft auf die Rotoren der WEA. Standorte, bei denen aufgrund der topographischen Verhältnisse und vorhandenen Hindernisse mit Anströmwinkel von mehr als 8 Grad auf die Rotorblätter gerechnet werden muss, sind für die Errichtung von WEA in der Regel ungeeignet und müssen daher für die Windpotenzialermittlung als harte Ausschlussflächen betrachtet werden. Die Berechnung der Anströmwinkel erfordert jedoch umfangreiche, hochaufgelöste Windmodellierungen, die den Rahmen dieser Untersuchung bei weitem sprengen würden und daher nicht durchgeführt wurden. Der Anströmwinkel ist aber naturgemäß unter anderem auch von der Hangneigung abhängig, und zwar umso stärker, je kleiner der Abstand zur Erdoberfläche ist. Durch Berechnung der Hangneigungen der Orographie des Saarlandes konnten damit jene Ausschlussflächen ermittelt wer-

den, die potentiell ein höheres Risiko für das Auftreten von ungünstigen Strömungsverhältnissen haben.

Weiterhin ist ein Standort ab einer bestimmten Hangneigung auch aufgrund anderer technischer Gründe, hauptsächlich bautechnischer Limitierung, nicht mehr für die Errichtung von Windenergieanlagen geeignet. Die anzusetzenden Grenzwerte sind wiederum stark vom Typ der Windenergieanlage, aber auch von der Charakteristik des umgebenden Geländes abhängig (beispielsweise Möglichkeit von Nivellierungen etc.). **Als Grenzwert wurde pauschal ein Erfahrungswert von 30 Grad Hangneigung angenommen.**

Die Überlagerung aller harten Ausschlussflächen (ohne die harten Ausschlussflächen „Wohnbebauung“, „Naturschutzgebiete“ und „FFH“) zu einer Gesamtpolygonfläche ergibt einen Flächenwert von 1.087,92 km² oder 42,3 % der Gesamtfläche des Saarlandes.

Wohngebäude in Ortslage und im allgemeinen Außenbereich

Basis der ermittelten Abstandskriterien ist eine erweiterte Differenzierung der Abstände zu den WEA nach der Nutzungsart „Ortslage“ und „Wohngebäude im allgemeinen Außenbereich“. Hierfür wurden die vom LKVK¹ Saarland zur Verfügung gestellten ATKIS Objektebenen „SIE01_F“ (Ortslage) und „SIE07_F“ (Gebäude) des digitalen Landschaftsmodells (Basis-DLM) herangezogen und in dem GIS-Programm Manifold verschnitten.

Als „Wohngebäude im allgemeinen Außenbereich“ ergaben sich damit alle Objekte, die als Wohngebäude klassifiziert sind und sich außerhalb der mit „Ortslage“ bezeichneten Gebiete befinden. Als Lärmpegel wurden die gesetzlichen Vorgaben von 40 dB nächtlicher Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in Ortslage und 45 dB für Wohngebäude im allgemeinen Außenbereich angesetzt.

Anlagenklasse	Lärmpegel	Pufferabstand [m]
2 MW	40/ 45dB(A)	525/ 350
3 MW	40/ 45dB(A)	650/ 425
6/10 MW	40/ 45dB(A)	850/ 600

Tabelle 3: Mindest- Pufferabstände in Abhängigkeit von Leistung und Lärmpegel

Unter Berücksichtigung der Anlagenkonfiguration zweier Windkraftanlagen und ohne weitere Lärmvorbelastung des Standortes durch andere Emittenten, ergeben sich die in Tabelle 3 dargestellten Mindestabstände zu Wohngebäuden in Ortslage (z.B. 650 m für 3 MW- Anlagen) bzw. außerhalb (z.B. 600 m für 6 bzw. 10 MW- Anlagen). Diese wurden als Puffer um diese Flächen bzw. Einzelobjekte gelegt und gehören somit nicht zu den verbleibenden Bereichen in den Windpotenzialkarten.

Hinweis: Auf Grund der optisch bedrängenden Wirkung oder eines evtl. niedriger anzusetzenden Lärmpegels (z.B. 35 dB(A) in angrenzenden reinen Wohngebieten) können sich im Rahmen der Standortprüfung im Genehmigungsfall auch erheblich größere Abstände ergeben.

¹ Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen