

## Auswirkungen pauschaler Abstände zwischen Siedlungen und Windenergieanlagen auf die aktuelle Flächenkulisse

### Kurzfassung einer Auswertung auf Basis von Ergebnissen der UBA-Studie „Flächenanalyse Windenergie an Land“ (2019)<sup>1</sup>

#### Kernbotschaften

1. Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen an Land sind eine knappe Ressource. Der Festlegung dieser Flächen geht ein umfangreicher planerischer Abwägungsprozess voraus, welcher die unterschiedlichen konkurrierenden Raumnutzungen berücksichtigt.
2. Die heute üblichen Siedlungsabstände berücksichtigen die Anforderungen des Immissionsschutzes sowie planerische Vorsorgeabstände. Darüber hinausgehende, pauschale Mindestabstände verringern den Spielraum für eine adäquate, die regionalen Gegebenheiten berücksichtigende Standortsteuerung erheblich.
3. Bereits bei Anwendung eines Mindestabstandes von **1.000 Metern** auf die aktuelle Flächenkulisse wird sich diese um **20 bis 50 Prozent reduzieren**. Ein Zubau an Windenergiekapazität gegenüber dem Status quo ist auf der verbleibenden Fläche faktisch nicht möglich. Um einen weiteren Ausbau der Windenergie zu gewährleisten, müssten stattdessen Flächen zur Verfügung gestellt werden, welche bisher aus anderen Gründen ausgeschlossen wurden.
4. Aktuell befindet sich etwa die Hälfte der Bestandsanlagen innerhalb ausgewiesener Flächen für die Windenergie und wäre somit aus planungsrechtlicher Sicht repoweringfähig. Der Anteil würde sich bei einem pauschalen **Abstand von 1.000 Metern** auf unter 35 Prozent verringern und die **Möglichkeit eines Repowering** an bereits etablierten Standorten damit **erheblich einschränken**.
5. Windenergieanlagen sind eine Schlüsseltechnik der Energiewende und somit auch für das Erreichen der nationalen Klimaschutzziele. Der weitere Ausbau der Windenergienutzung ist daher unerlässlich. Pauschale Siedlungsabstände schränken die Ausbaumöglichkeiten stark ein und sind aus Sicht des Umweltbundesamts abzulehnen.

<sup>1</sup> Veröffentlichung voraussichtlich im 2. Quartal 2019

# 1 Ergebnisse

Eine detaillierte Darstellung der Datengrundlage und Methodik der Untersuchung erfolgt im parallel veröffentlichten Positionspapier.

**Wichtig:** Sollten gesetzlich festgelegte Mindestabstände ausschließlich zur Wohnbebauung im Innenbereich einzuhalten sein, ist dies nicht gleichzusetzen mit den in den folgenden Abbildungen dargestellten Ergebnissen für „Wohnbaufläche“. Die flächenreduzierenden Auswirkungen werden auch in diesem Fall **im Bereich zwischen „Wohnbaufläche“ und „Wohnbaufläche + Fläche gemischter Nutzung“** liegen, da der Datensatz „Wohnbaufläche“ **kein vollständiger Datensatz der Wohnbebauung im Innenbereich** ist.

## 1.1 Flächenkulisse

Der heute vorhandenen Flächenkulisse<sup>2</sup> für die Errichtung von Windenergieanlagen an Land liegen unter anderem planungsrechtlich begründete Vorsorgeabstände überwiegend im Bereich von 800 bis 1.000 m zu Grunde. Bei Anwendung pauschaler Siedlungsabstände von 1.000 m und mehr würde die Flächenkulisse daher deutlich geringer ausfallen (Abbildung 1).

- Je nach zugrundeliegender Datenbasis der Siedlungsflächen<sup>3</sup> würde bereits ein **einheitlicher Abstand von 1.000 m** die Flächenkulisse um ca. 20 bis 50 Prozent reduzieren.
- Ein **Abstand von 1.300 m** würde die Flächenkulisse mindestens Halbieren, so dass lediglich zwischen **rund 25 und 50 Prozent** der ursprünglichen Windflächen verbleiben.
- Bei einem **Abstand von 1.500 m** verbleiben nur **noch 15 bis 40 Prozent der Fläche**.
- Ein **Abstand von 2.000 m**, wie er sich beispielsweise aus der bayrischen 10H-Regelung für moderne Binnenlandanlagen mit Gesamthöhen von 200 m ergibt, reduziert die deutschlandweite Flächenkulisse **um 85 bis 97 Prozent**.

---

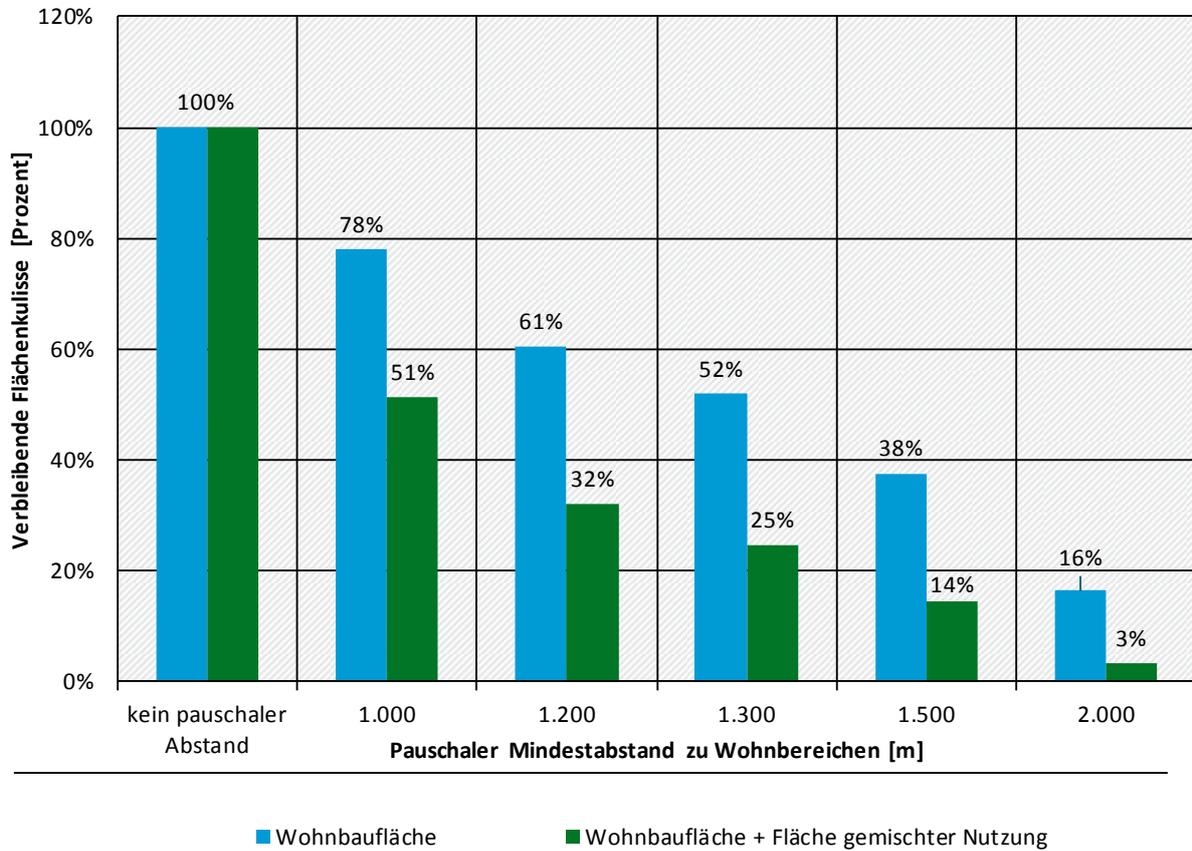
<sup>2</sup> **Flächenkulisse** bezeichnet in diesem Papier Flächen, welche auf Ebene der Regionalplanung oder Bauleitplanung für die Errichtung von Windenergieanlagen aktuell ausgewiesen sind bzw. künftig ausgewiesen werden (Planentwürfe laufender Fortschreibungsverfahren). Der hier vorgenommenen Auswertung liegt ein nahezu vollständiger digitaler Datensatz der Flächen auf Ebene der Regionalplanung zugrunde. Auf Ebene der Bauleitplanung wurden Darstellungen aus Flächennutzungsplänen der Länder Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, dem Saarland sowie den Stadtstaaten berücksichtigt.

<sup>3</sup> **Siedlungsflächen:** Als Datengrundlage werden die Objektartengruppen „Wohnbaufläche“ sowie „Fläche gemischter Nutzung“ aus dem Basis-DLM genutzt. *Wohnbaufläche* enthält überwiegend Flächendaten zur Wohnbebauung des Innenbereichs, diese sind jedoch unvollständig. *Fläche gemischter Nutzung* umfasst demgegenüber teilweise Wohngebäude im Innenbereich sowie Einzelwohngebäude und Splittersiedlungen im Außenbereich. Der Zusammenhang zwischen Siedlungsabstand und Flächenkulisse wird sowohl nur für die Siedlungskategorie „Wohnbaufläche“ als auch für beide Kategorien zusammen („Wohnbaufläche“ und „Fläche gemischter Nutzung“) untersucht.

**Abbildung 1: Verringerung der Flächenkulisse in Abhängigkeit der Höhe des Mindestabstandes zwischen WEA und Siedlungsfläche**

### Einfluss pauschaler Mindestabstände auf die Flächenkulisse

Anteil der verbleibenden im Vergleich zur aktuell deutschlandweit ausgewiesenen Flächenkulisse in Abhängigkeit der Höhe des pauschalen Siedlungsabstandes, differenziert nach zugrundeliegender Datenbasis hinsichtlich der Wohnbereiche



Quelle: eigene Darstellung

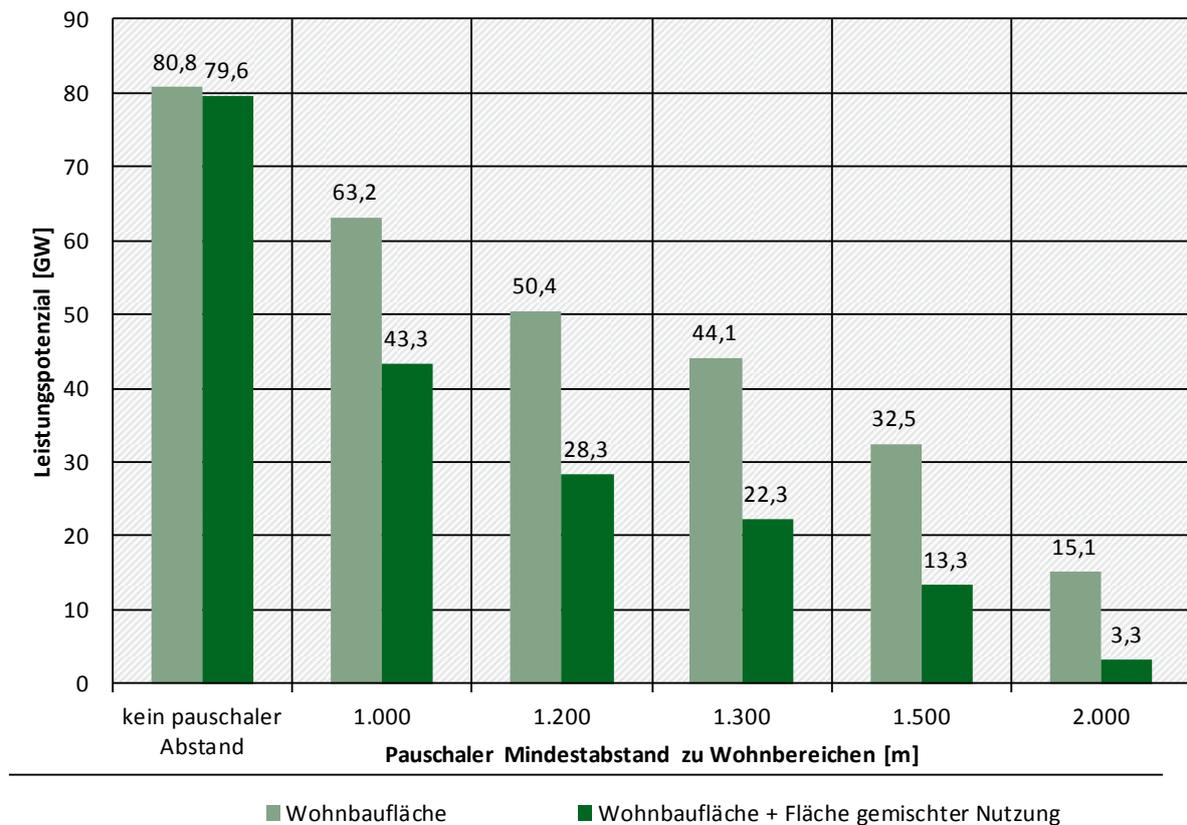
## 1.2 Leistungspotenzial

Im Folgenden wird das Leistungspotenzial der jeweils verbleibenden Flächenkulisse für die hypothetische Annahme vollständig unbebauter Flächen und optimaler Belegung dieser Flächen mit modernen WEA<sup>4</sup> ermittelt. Das **gesamte Leistungspotenzial der ausgewiesenen Flächenkulisse** beträgt **ca. 80 GW**<sup>5</sup>. Unter Beachtung pauschaler Siedlungsabstände **reduziert** sich dieses Potenzial signifikant (Abbildung 2).

**Abbildung 2: Gesamtes Leistungspotenzial auf ausgewiesener Flächenkulisse in Abhängigkeit des Abstandes zu Wohnbereichen**

### Einfluss pauschaler Mindestabstände auf das Leistungspotenzial

Gesamtes Leistungspotenzial der deutschlandweit ausgewiesenen Flächen ("Grüne Wiese", d.h. keine Bestandsanlagen), differenziert nach zugrundeliegender Datenbasis hinsichtlich der Wohnbereiche



Quelle: eigene Darstellung

- Je nach zugrundeliegendem Datensatz zu den Siedlungsflächen verringert sich das gesamte Leistungspotenzial der ausgewiesenen Flächenkulisse bereits bei einem **pauschalen Abstand von 1.000 m auf 43 bis 63 GW**. Gegenüber den heute bereits installierten Windenergiekapazitäten wäre somit allenfalls ein geringer Zuwachs möglich, sehr wahrscheinlich würde sogar eine Stagnation bzw. Reduzierung der Kapazität erfolgen.

<sup>4</sup> Die Belegung der jeweils verbleibenden Flächen erfolgt durch einen Anlagenplatzierungsalgorithmus. Es wird ein Abstand zwischen den einzelnen WEA in Höhe des fünffachen des Rotordurchmessers in Hauptwindrichtung und des dreifachen des Rotordurchmessers in Nebenwindrichtung unterstellt. Die Windrichtungen werden auf Basis von Wetterdaten des COSMO-DE-Modells des DWD bestimmt.

<sup>5</sup> Flächen, welche bedingt durch die 10H-Regelung in Bayern nicht nutzbar sind, wurde bei der Berechnung des Leistungspotenzials nicht berücksichtigt

- Bei einem **pauschalen Abstand von 1.200 m** verbleibt ein Leistungspotenzial zwischen **30 und 50 GW**, was bereits eine deutliche Reduzierung der installierten Kapazitäten gegenüber dem heutigen Ausbaustand bedeutet.
- Ein **pauschaler Siedlungsabstand von 1.500 m** reduziert das bundesweite Leistungspotenzial auf **13 bis 33 GW**.
- Bei **2.000 m Siedlungsabstand** verbliebe ein Leistungspotenzial von **weniger als 15 GW**.

**Wichtig:** Die genannten **Leistungspotenziale** sind **theoretische Potenziale**, denn selbst auf rechtskräftig ausgewiesenen Flächen können häufig keine Windenergieanlagen realisiert werden. Untersuchungen im Rahmen des Forschungsvorhabens zeigen, dass für den Zeitraum 2000 bis 2014 ein Anteil von über **20 Prozent** der rechtskräftig ausgewiesenen Flächen **ungenutzt verbleibt**. Ursächlich dafür sind oftmals:

- genehmigungsrechtliche Gründe (Naturschutz, Luftfahrt, Militär etc.),
- privatrechtliche Gründe (Eigentümer verweigern Nutzung der Grundstücke) oder auch
- wirtschaftliche Gründe (zu geringe Windgeschwindigkeiten, Bauhöhenbeschränkungen).

Zudem entfallen **35 GW** des insgesamt ermittelten Leistungspotenzials auf Flächen aus **Planentwürfen** (noch nicht rechtskräftig), deren Umsetzung ist somit unsicher.

### 1.3 Repoweringpotenzial

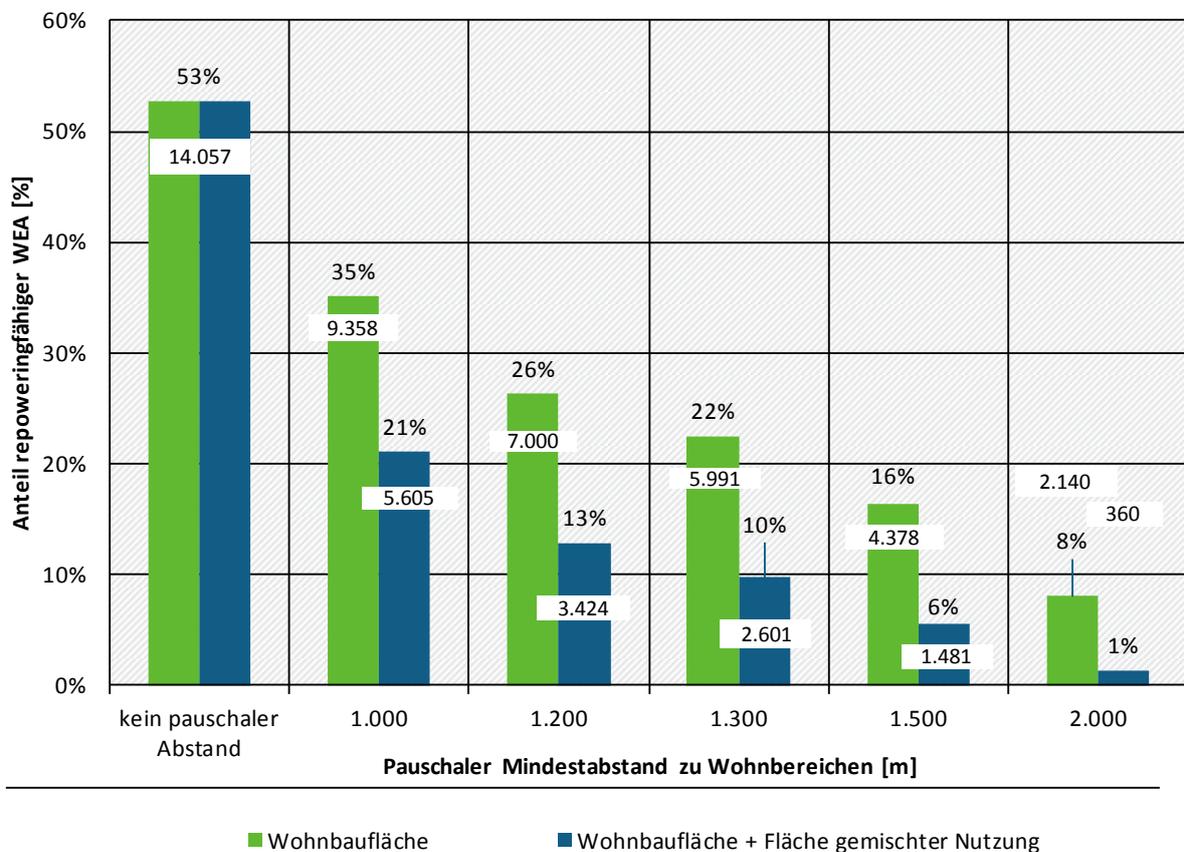
Aus planungsrechtlicher Sicht ist ein Repowering von Altanlagen i.d.R. nur dann möglich, wenn der Standort weiterhin als Fläche für die Windenergienutzung ausgewiesen ist. Aktuell befinden sich ca. 47 Prozent der bestehenden WEA außerhalb von Flächen für die Windenergienutzung. Nach endgültiger Stilllegung der Anlagen können an diesen Standorten also keine neuen WEA errichtet werden. Somit wären etwa **53 Prozent** der **bestehenden WEA aus planungsrechtlicher Sicht repoweringfähig**. Wie in Abbildung 3 dargestellt, wirken sich pauschale Siedlungsabstände stark auf das Repoweringpotenzial dieser Bestandsanlagen aus.

- In Abhängigkeit der Datengrundlage der Siedlungsflächen wären bei einem pauschalen **Abstand von 1.000 m** noch **etwa 20 bis 35 Prozent** der bestehenden WEA repoweringfähig.
- Ein **Abstand von 1.200 m** würde dazu führen, dass an **maximal 25 Prozent** der heutigen Anlagenstandorte nach Stilllegung der Altanlagen neue WEA errichtet werden könnten.
- Bei **Abständen von 1.500 bis 2.000 m** reduziert sich das Repoweringpotenzial auf **16 bis 1 Prozent** der heutigen Anlagenstandorte.

**Abbildung 3: Einfluss pauschaler Siedlungsabstände auf das Repoweringpotenzial bestehender WEA**

#### Einfluss pauschaler Mindestabstände auf das Repoweringpotenzial bestehender WEA

Anteil der (planungsrechtlich) repoweringfähiger WEA in Abhängigkeit der Höhe des pauschalen Siedlungsabstandes, differenziert nach zugrundeliegender Datenbasis hinsichtlich der Wohnbereiche



Quelle: eigene Darstellung