

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Fachkonferenz FA Wind, 25. und 26.03.2019

„Welche Flächen stehen der Windenergie kurz- und mittelfristig zur Verfügung?“

Marie-Luise Plappert
Fachgebiet V 1.3 / Erneuerbare Energien

UBA-Vorhaben „Flächenanalyse Windenergie an Land“

EVUPLAN-Projekt des Umweltbundesamtes: „**Analyse der kurz – und mittelfristigen Verfügbarkeit von Flächen für die Windenergienutzung an Land**“

Ziel des Vorhabens: Identifizierung von **Flächenengpässen** für den kurz- bis mittelfristigen Ausbau der Windenergie an Land im Rahmen der Ausschreibungen

Hintergrund:

Funktionierender Wettbewerb in Ausschreibungen benötigt eine konstant ausreichende Verfügbarkeit an Flächen

Spannungsfeld: Die Ausweisung von Flächen erfolgt zyklisch auf Ebene der Regional-/Bauleitplanung; das jährliche Ausschreibungsvolumen wird auf Bundesebene über das EEG definiert

Vorgehen:

1. Erstellung eines Datensatzes aller auf Regionalplanungsebene (und teilweise Bauleitplanungsebene) ausgewiesener Flächen für die Windenergie an Land (inkl. Entwürfen)
2. Analyse der installierbaren Leistung auf den Flächen unter Berücksichtigung des Anlagenbestands/Repowering
3. Einordnung der Flächenpotenziale: Welcher Anteil der Flächen ist wann nutzbar?
4. Ableitung von Handlungsempfehlungen

Bearbeitung durch Navigant mit Fraunhofer IEE im Unterauftrag

Laufzeit: 01/2017 – 02/2019

Veröffentlichung des Abschlussberichtes voraussichtlich Q2/2019

Flächenkulisse in den Bundesländern

Bundesland	Fläche Bundesland (km ²)	Ausgewiesene + im Entwurf befindliche Windfläche (km ²)	Anteil der Landesfläche (%)
BB	29.654	556,5	1,8
BE	892	0,0	
BW	35.751	213,6	0,6
BY	70.550	368,9	0,5
HB	420	4,2	1,0
HE	21.115	445,0	2,1
HH	755	1,8	0,2
MV	23.214	158,4	0,7
NI	47.593	390,3	0,8
NW	34.113	255,1	0,7
RP	19.854	344,0	1,7
SH	15.802	311,7	2,0
SL	2.569	52,4	2,0
SN	18.449	46,5	0,3
ST	20.452	215,3	1,0
TH	16.202	91,3	0,6
DEU	357.385	3.455,0	1,0

- Signifikante Unterschiede in Ausweisungspraxis zwischen den Ländern
- BB, HE, SH, SL: 2,0 %
- BW, BY, SN, TH: 0,3-0,6 %

Flächenkulisse in den Bundesländern

Bundesland	Fläche Bundesland (km ²)	Ausgewiesene + im Entwurf befindliche Windfläche (km ²)	Anteil der Landesfläche (%)	01/2018 freie Fläche (km ²)	Anteil freier Windflächen (%)	Leistung platzierbarer WEA (MW)
BB	29.654	556,5	1,8	204,6	36,8	4.904
BE	892	0,0				
BW	35.751	213,6	0,6	138,4	64,8	3.983
BY	70.550	368,9	0,5	267,1	72,4	6.699
HB	420	4,2	1,0	0,8	18,7	35
HE	21.115	445,0	2,1	338,2	76,0	8.467
HH	755	1,8	0,2	0,1	4,2	11
MV	23.214	158,4	0,7	94,7	59,8	2.909
NI	47.593	390,3	0,8	112,9	28,9	4.060
NW	34.113	255,1	0,7	56,2	22,0	2.247
RP	19.854	344,0	1,7	179,6	52,2	5.912
SH	15.802	311,7	2,0	76,8	24,6	2.993
SL	2.569	52,4	2,0	27,8	53,1	991
SN	18.449	46,5	0,3	8,7	18,7	403
ST	20.452	215,3	1,0	22,0	10,2	774
TH	16.202	91,3	0,6	34,7	38,0	893
DEU	357.385	3.455,0	1,0	1.562,6	45	45.281 39.489

10H-Regel

45,5

0,1

29,4

64,6

907

Flächenkulisse in den Bundesländern

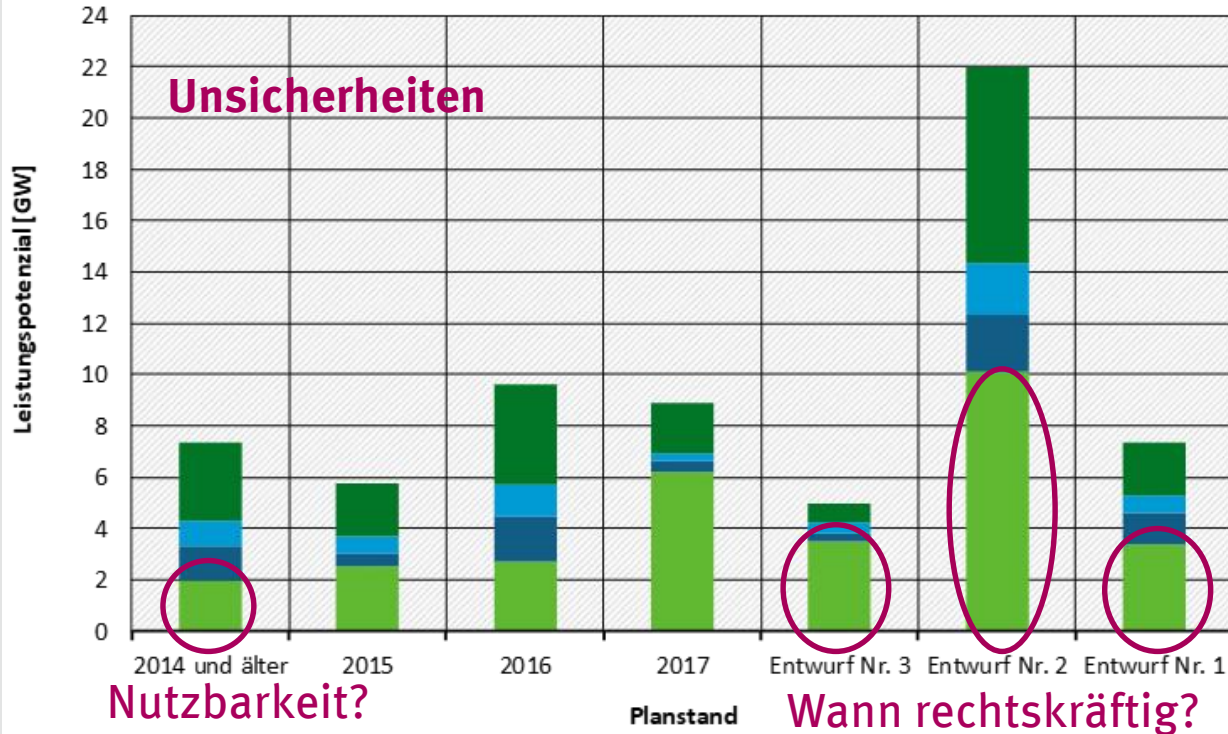
Bundesland	Fläche Bundesland (km ²)	Ausgewiesene + im Entwurf befindliche Windfläche (km ²)	Anteil der Landesfläche (%)	01/2018 freie Fläche (km ²)	Anteil freier Windflächen (%)	Leistung platzierbarer WEA (MW)
BB	29.654	556,5	1,8	204,6	36,8	4.904
BE	892	0,0				
BW	35.751					3.983
BY	70.550	10H				6.699 907
HB	420					35
HE	21.115					8.467
HH	755					11
MV	23.214					2.909
NI	47.593					4.060
NW	34.113					2.247
RP	19.854					5.912
SH	15.802					2.993
SL	2.569					991
SN	18.449					403
ST	20.452					774
TH	16.202	91,3	0,6	34,7	38,0	893
DEU	357.385	3.455,0	1,0	1.562,6	45	45.281 39.489

Das theoretisch ermittelte Leistungspotential unterliegt folgenden Einschränkungen:

- Keine/veraltete Daten (u.a. Bauleitplanung Niedersachsen)
- Bestandsanlagen (Datensatz deckt ca. 97 % der installierten Leistung bis Ende 2017 ab)
- Etwa der Hälfte des Leistungspotentials liegen Flächen aus Plänen im Entwurfsstadium zu Grunde
- Potential wurde mit der Rotorblattspitze außerhalb der Gebietsgrenze ermittelt
- Gewählte Anlagenkonfiguration und Platzierung
- Mögliche Nicht-Nutzbarkeit der Flächen

Leistungspotenziale nach Planstand

Leistungspotenzial der ausgewiesenen Flächen auf Ebene der Regionalplanung nach Zeitpunkt der Ausweisung/ Entwurfsversion



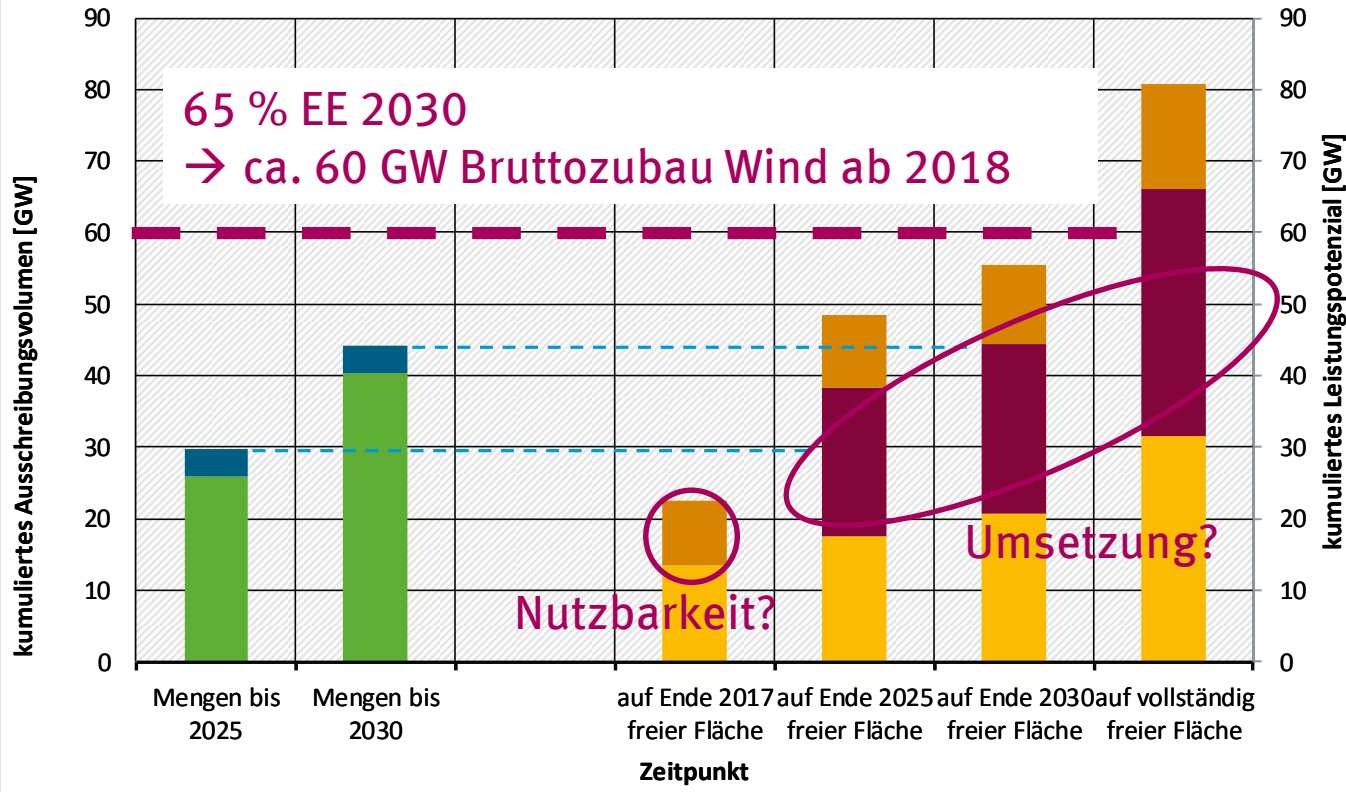
- Rechtskräftige Flächen zum Großteil mit Bestandsanlagen belegt
- Über 50 % der Leistungspotenziale auf Flächen im Entwurf zurückzuführen --> **noch nicht verfügbar**
- 17,0 GW (~ 50 %) der Flächen im Entwurf wären nach in Kraft treten direkt verfügbar



- **i.d.R. keine BImSch-Genehmigung**
- **kein Einfluss des Bundes**
- **Unabhängig von Ausschreibungen**

Gegenüberstellung der Leistungspotenziale und Ausschreibungsmengen

Gegenüberstellung Ausschreibungsvolumen ab 2017 mit ermitteltem Leistungspotenzial der Windflächen



■ Ausschreibungsvolumen nach EEG 2017
 ■ Leistungspotenzial, RP (rechtskräftig)

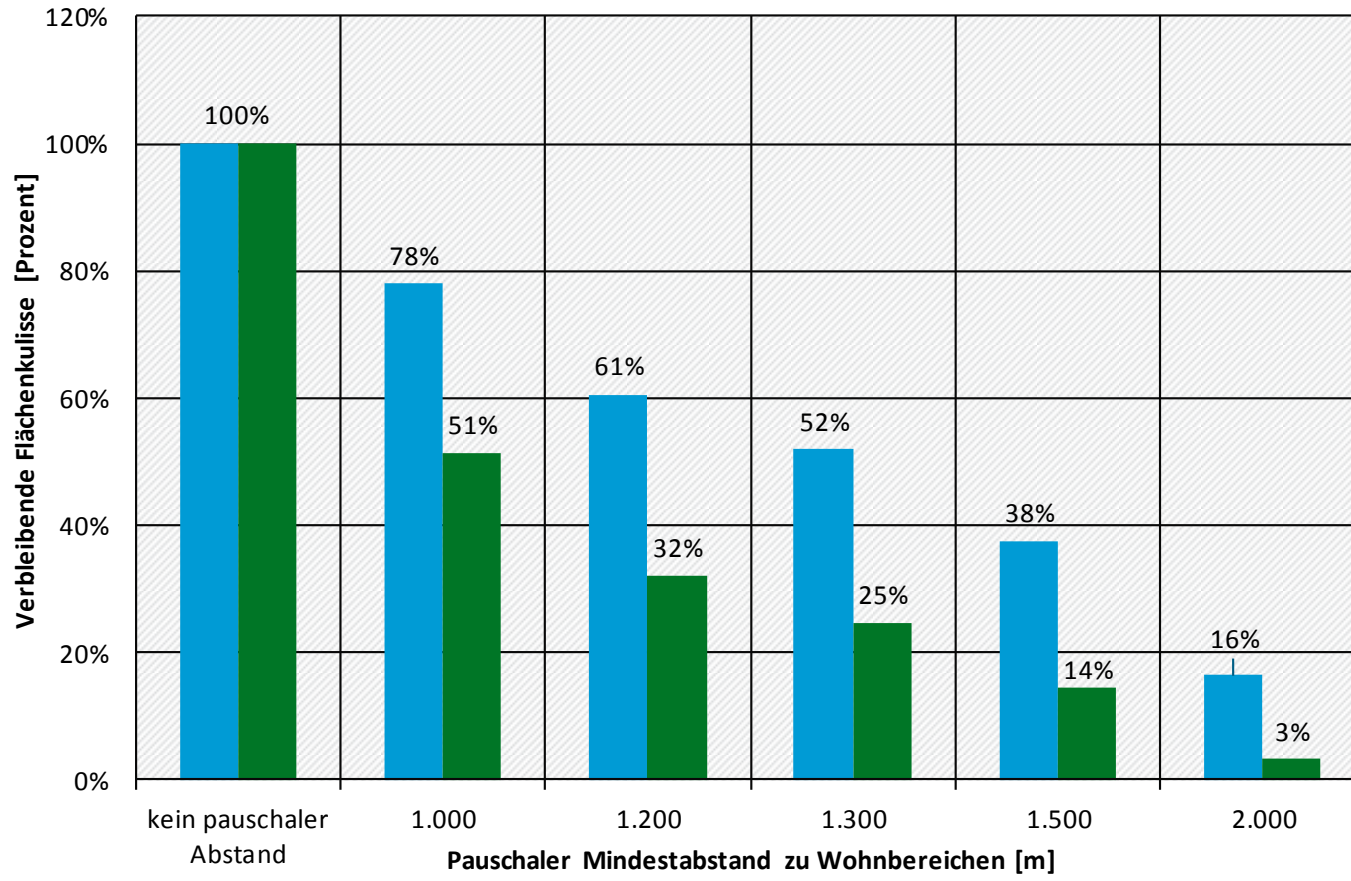
■ Sonderausschreibungsvolumen
 ■ Leistungspotenzial, RP (Entwurf)

■ Leistungspotenzial, Bauleitplanung

- Annahme Betriebsdauer Bestandsanlagen 20 Jahre
- Unsicherheiten:
 - Nutzbarkeit älterer Flächen
 - Umsetzung Entwurfsflächen
 - Bauleitplanung
 - Flächeneffizienz
- Flächenverfügbarkeit in den Jahren bis 2025 stark abhängig von Umsetzung der Entwurfsflächen (z.B. hohes Potenzial Schleswig-Holstein)

Auswirkungen pauschaler Siedlungsabstände

Flächenkulisse in Abhängigkeit des Abstandes zu Wohnbereichen

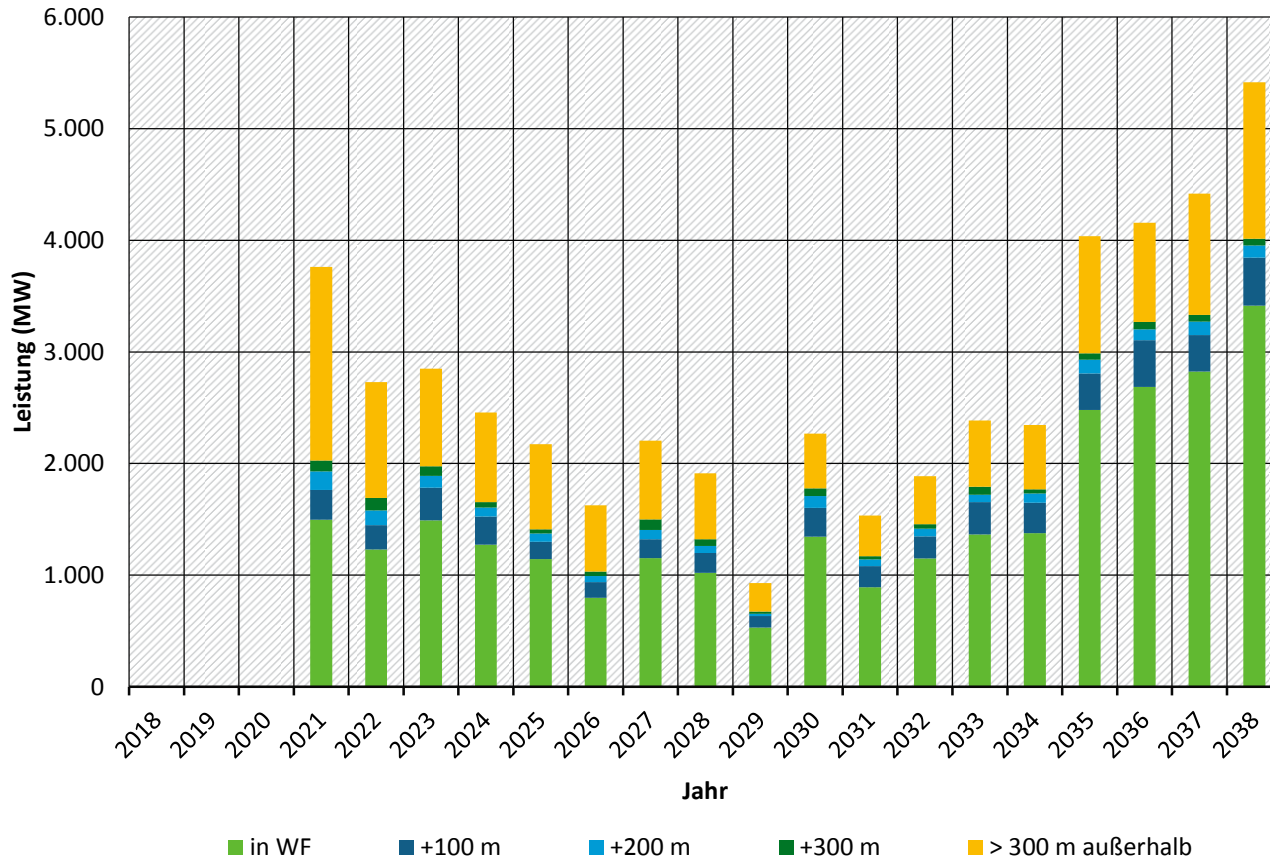


■ Wohnbaufläche

■ Wohnbaufläche + Fläche gemischter Nutzung

Repoweringpotenzial

Repoweringpotenzial / Bestandsentwicklung - Leistung



- Ca. 50 Prozent der Bestandsleistung planungsrechtlich repoweringfähig (grün)

Annahmen:

- Laufzeit 20 Jahren
- Vor 2000 errichtete WEA werden bis zum Ende der EEG-Vergütung betrieben
- Rückbau der WEA erfolgt im Folgejahr nach letztmaliger Vergütung

Zusammenfassende Einordnung der Kernergebnisse

Gibt es ausreichend Flächen für den kurz- bis mittelfristigen Ausbau?

Theoretisch ja, aber

- Maximal für den aktuellen Ausbaupfad des EEG → **65 % nicht realisierbar**
- Aktueller Ausbaupfad nur unter idealen Bedingungen umsetzbar: uneingeschränkte Nutzbarkeit, effiziente Flächenbelegung, Verabschiedung aller Entwurfsflächen

Welche Hemmnisse bestehen?

- Hohe Nicht-Nutzbarkeit ausgewiesener Flächen: **23 % der Fläche** aus Regionalplänen bis einschließlich 2014 sind nicht mit WEA bebaut

Wie wirken sich pauschale Siedlungsabstände aus?

- Bereits ein **Abstand von 1.000 m** hätte deutliche Auswirkungen auf die aktuelle Flächenkulisse **(-20 bis -50 %)**

Repowering aus planungsrechtlicher Sicht

- Ca. **50 % der Bestandsleistung** aus planungsrechtlicher Sicht **nicht repoweringfähig**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Marie-Luise Plappert

Marie-Luise.Plappert@uba.de

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie>