



# Nefino



Innovativer **Full-Service Provider** für die **Entwicklung von Wind- und Solarparks** in Europa



Gegründet in 2018 als **Science Spin-off** des Energieforschungszentrums der Universität Hannover



Experten in der **digitalen Bewertung** Erneuerbarer Energien Anlagen und entsprechender **Potenzialflächen**



Mehr als **30 hochmotivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter** mit IT-, Business- und Engineering-Hintergrund

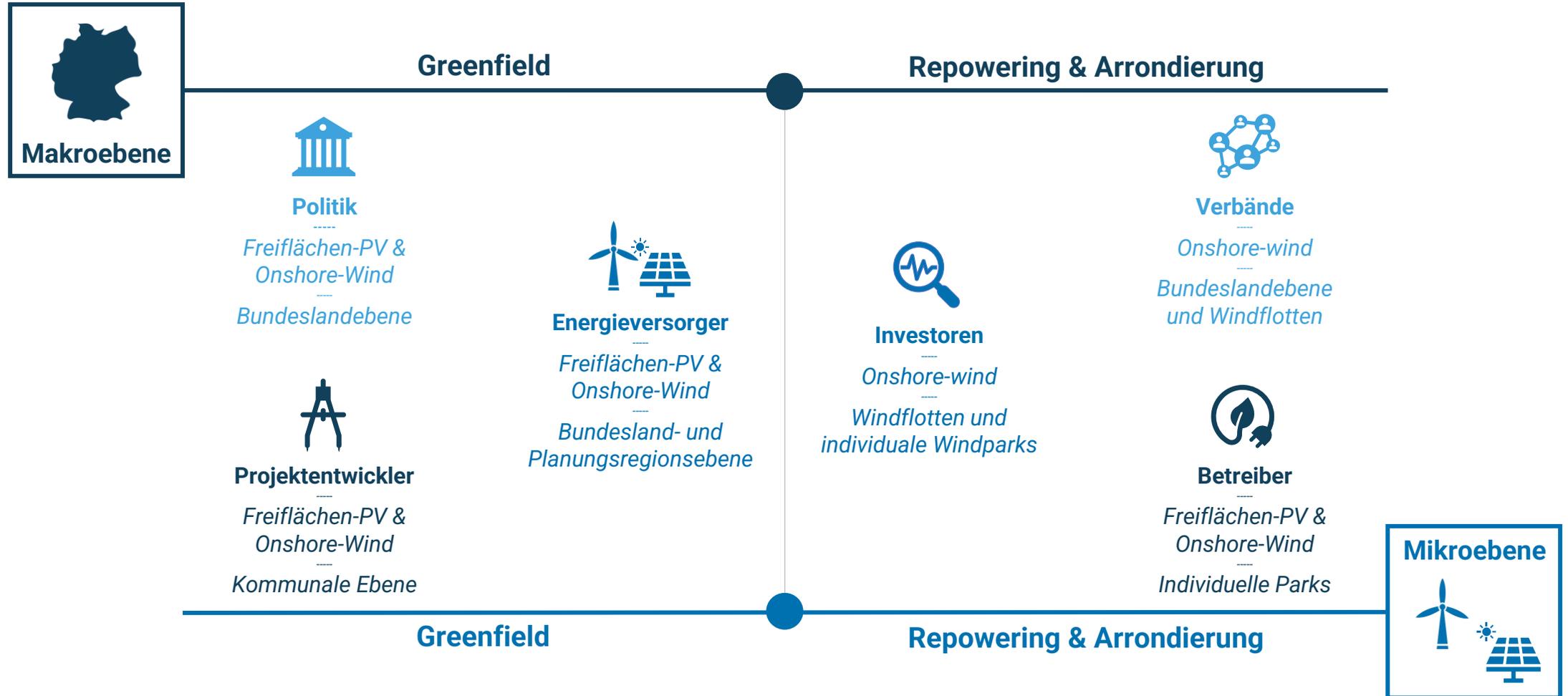
Mitglied in:



# Methodik



# Ausgewählte Projekte



# Services

## Data Warehouse



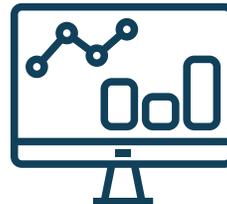
e.g. Bereitstellung veredelter Geodaten

Beispielkunde:



Energieversorger

## Software-as-a-Service



e.g. WebGIS für Weißflächenanalysen

Beispielkunde:



Projektentwickler

## Data Analytics



e.g. Repoweringpotenzialanalysen

Beispielkunde:



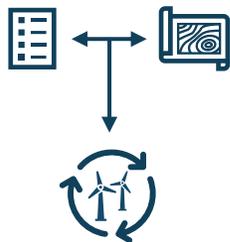
Investoren



# Aktuelle Forschungsprojekte

## TransWind

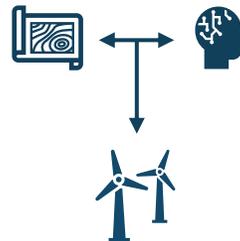
- Laufzeit: 12/2020 – 11/2023
- Techno-ökonomische Analyse von Windparks zur Entwicklung optimaler End-of-Life Strategien (Repowering vs. Weiterbetrieb)



Kombination regulatorischer Rahmenbedingungen mit GIS zur Identifikation von End-of-Life Strategien in der deutschen Windflotte.

## WindGISKI

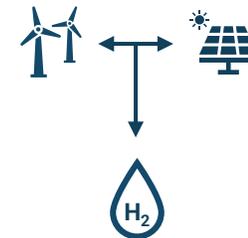
- Laufzeit: 12/2021 – 11/2024
- Entwicklung einer GIS-basierten KI für die Identifikation und Auswahl von Potenzialflächen für Windenergieanlagen in Deutschland



Kombination von GIS mit künstlicher Intelligenz zur Identifikation und Bewertung neuer Greenfield-Potenziale in Deutschland.

## H2-FEE

- Laufzeit: 07/2022 – 06/2025
- Techno-ökonomische GIS-Analyse der Potenziale für grünen Wasserstoff als End-of-Life Strategie für Biogasanlagen in Niedersachsen.



Kombination von Wind- und Solarpotentialen mit Marktdaten zur Identifikation und Bewertung neuer H2-Potenziale in Niedersachsen.



Part I

# Windenergieflächenbedarfsgesetz & Status Quo in Niedersachsen



# WindBG – Ziele und Verpflichtungen der Länder

## § 1

### Ziel des Gesetzes

(1) Ziel dieses Gesetzes ist es, im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht, durch den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu fördern.

(2) Hierfür gibt dieses Gesetz den Ländern verbindliche Flächenziele (Flächenbeitragswerte) vor, die für den Ausbau der Windenergie an Land benötigt werden, um die Ausbauziele und Ausbaupfade des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes [Vollzitat: statischer Verweis] zu erreichen.

## § 3

### Verpflichtungen der Länder

(1) In jedem Bundesland ist ein prozentualer Anteil der Landesfläche nach Maßgabe der Anlage 1 zu diesem Gesetz (Flächenbeitragswert) für die Windenergie an Land auszuweisen. Dabei sind die Flächenbeitragswerte nach Anlage 1, Spalte 1 vor dem 1. Januar 2027, die Flächenbeitragswerte nach Anlage 1, Spalte 2 vor dem 1. Januar 2033 zu erreichen. Die Größe der Landesflächen der Bundesländer ist der Anlage 1, Spalte 3 zu entnehmen.

(2) Die Länder erfüllen die Pflicht nach Absatz 1, indem sie

1. die zur Erreichung der Flächenbeitragswerte notwendigen Flächen selbst in landesweiten oder regionalen Raumordnungsplänen ausweisen oder
2. eine Ausweisung der zur Erreichung der Flächenbeitragswerte notwendigen Flächen durch von ihnen abweichende regionale oder kommunale Planungsträger sicherstellen; hierzu legt das jeweilige Land regionale oder kommunale Teilflächenziele fest, die in Summe den Flächenbeitragswert erreichen, und macht diese durch ein Landesgesetz oder als Ziele der Raumordnung verbindlich.

## Flächenbeitragswerte

Bundesland	Spalte 1: Flächenbeitragswert 2026 (Anteil der Landesfläche in Prozent)	Spalte 2: Flächenbeitragswert 2032 (Anteil der Landesfläche in Prozent)	Spalte 3: Landesflächen (in km <sup>2</sup> )
Baden-Württemberg	1,1	1,8	35.747,82
Bayern	1,1	1,8	70.541,57
Berlin	0,25	0,50	891,12
Brandenburg	1,8	2,2	29.654,35
Bremen	0,25	0,50	419,62
Hamburg	0,25	0,50	755,09
Hessen	1,8	2,2	21.115,64
Mecklenburg-Vorpommern	1,4	2,1	23.295,45
Niedersachsen	1,7	2,2	47.709,82
Nordrhein-Westfalen	1,1	1,8	34.112,44
Rheinland-Pfalz	1,4	2,2	19.858,00
Saarland	1,1	1,8	2.571,11
Sachsen	1,3	2,0	18.449,93
Sachsen-Anhalt	1,8	2,2	20.459,12
Schleswig-Holstein	1,3	2,0	15.804,30
Thüringen	1,8	2,2	16.202,39



# Änderung des BauGB – Konsequenz einer Zielverfehlung

„§ 249

## Sonderregelungen für Windenergieanlagen an Land

(7) Wird nach Ablauf des jeweiligen Stichtages gemäß § 3 Absatz 1 Satz 2 des Windflächenbedarfsgesetzes weder der Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 1 oder 2 noch ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel nach § 3 Absatz 2 Nummer 2 des Windflächenbedarfsgesetzes erreicht, gelten die Nummern 1 und 2:

1. Die Rechtsfolge des Absatzes 2 entfällt in der jeweiligen Region oder Gemeinde, wenn das Land Teilflächenziele festgelegt hat. Ist dies nicht der Fall, entfällt die Rechtsfolge des Absatzes 2 im Landesgebiet.
2. Darstellungen in Flächennutzungsplänen, Ziele der Raumordnung sowie sonstige Maßnahmen der Landesplanung können einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, nicht entgegengehalten werden.

Landesgesetze nach Absatz 3 Satz 1 und Satz 4 sind nicht mehr anzuwenden, wenn ein Land gegen die Nachweispflicht gemäß § 3 Absatz 3 des Windflächenbedarfsgesetzes verstößt oder wenn der Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 1 oder 2 des Windflächenbedarfsgesetzes zum jeweiligen Stichtag nicht erreicht wird.



# Windenergieerlass NI – Substanziell Raum schaffen

## 2.8 Windenergie substanziell Raum verschaffen

Im Ergebnis des Planungsprozesses muss eine ausreichend große Fläche (in substanzieller Weise) für die Windenergienutzung verbleiben. Die Bewertung, ob eine Konzentrationsflächenplanung der Windenergienutzung in substanzieller Weise Raum schafft, ist das Ergebnis einer wertenden Betrachtung (BVerwG, Beschluss vom 12. 5. 2016 — 4 BN 49/15; OVG Lüneburg, Urteil vom 17. 6. 2013 — 12 KN 80/12).

Entsprechend den Vorgaben der Rechtsprechung lässt sich die Grenze, wann der Windenergie substanziell Raum verschafft wurde bzw. wann eine Verhinderungsplanung vorliegt, nicht abstrakt bestimmen. Sie muss anhand der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten im Einzelfall festgestellt werden. Jedenfalls muss die Summe der Vorranggebiete oder der Konzentrationsflächen für die Windkraft mit Ausschlusswirkung für andere Nutzungen in einem solchen Verhältnis zum gesamten Planungsraum abzüglich der Flächen für harte Tabuzonen stehen, dass der vom Bundesgesetzgeber gewollten Privilegierung der Windkraftnutzung gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB hinreichend Rechnung getragen wird (vgl. OVG Münster, Urteil vom 20. 1. 2020 — 2 D 100/17.NE).

Erkennt der Plangeber, dass er mit den beabsichtigten Vorranggebieten oder Konzentrationsflächen der Windenergienutzung nicht substanziell Raum verschafft, muss er die weichen Tabuzonen und die flächenbezogene Abwägung nochmals überprüfen und ggf. abändern bis der Windenergie substanziell Raum verschafft wird.

Ein Planungsträger darf mehr Flächen ausweisen als für die Schaffung von „substanziellem Raum“ notwendig ist.

**Planung und Genehmigung von  
Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen  
(Windenergieerlass)**

**Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021 — MU-52-29211/1/305 —**

**— VORIS 28010 —**

**Bezug:** Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI v. 24. 2. 2016 (Nds. MBl. S. 190)  
— VORIS 28010 —

1. Für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen wird die „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass)“ — **Anhang** — verbindlich eingeführt.
2. Dieser Gem. RdErl. tritt am 2. 9. 2021 in Kraft und mit Ablauf des 31. 12. 2026 außer Kraft.

Der Bezuserlass tritt mit Ablauf des 1. 9. 2021 außer Kraft. In Bezug auf den Artenschutz sind die Nummern 4 und 5 der Anlage 1 und Anlage 2 des Bezuserlasses weiterhin anzuwenden.

An  
die Region Hannover, Landkreise, Städte, Gemeinden und Samtgemeinden  
den Regionalverband Großraum Braunschweig  
den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz  
die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr  
die Ämter für regionale Landesentwicklung

Nachrichtlich:  
An die  
Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter in Niedersachsen

<https://www.stk.niedersachsen.de/startseite/presseinformationen/wichtiger-schub-fur-windenergieausbau-und-energiewende-in-niedersachsen-202731.html>



# Windenergieerlass und LROP NI

Niedersächsische Staatskanzlei  Niedersachsen

Presseinformationen Themen Der Ministerpräsident Die Staatskanzlei Service

STARTSEITE ► PRESSEINFORMATIONEN

| Abo-Service

## Wichtiger Schub für Windenergieausbau und Energiewende in Niedersachsen

Mit einem neuen Windenergieerlass, den das Kabinett am (heutigen) Dienstag zur Kenntnis genommen hat, will das Land den Windenergieausbau in Niedersachsen wieder in Schwung bringen und ein deutliches Signal für die Energiewende setzen.

Mit dem neuen Erlass sollen allen an der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen beteiligten beziehungsweise davon betroffenen Akteursgruppen Instrumente, Hilfestellungen und Ziele an die Hand gegeben werden, um

- mehr Fläche für mehr Windenergieleistung zur Verfügung zu stellen,
- Planungssicherheit zu erreichen,
- mehr Repowering zu ermöglichen,
- die behutsame Öffnung des Waldes für Windenergie zu begleiten,
- Nutzungs- und Schutzinteressen klarzustellen und
- Rechtssicherheit für Windenergievorhaben zu verbessern.

„Wer es ernst meint mit dem Klimaschutz, braucht die Windenergie. Spätestens bis 2040 will Niedersachsen den Energiebedarf komplett aus erneuerbaren Energien erzeugen, das haben wir in der Landesverfassung festgelegt“, so Niedersachsens Umwelt- und Klimaschutzminister Olaf Lies. „Dafür brauchen wir rechnerisch 30 Gigawatt installierte Windenergie an Land – und deshalb jetzt einen deutlich schnelleren Zubau. Wir müssen endlich wieder an die Ausbauzahlen bis 2018 anknüpfen und noch darüber hinaus gehen. Für mich steht fest: Die Windenergie gehört zu Niedersachsen. Und so wird sie zusehends Teil unserer Kulturlandschaft.“

Der bisherige Windenergieerlass von 2016 ist in einem umfangreichen Dialog- und Beteiligungsprozess überarbeitet und dabei auch an die Landesziele nach Niedersächsischem Klimagesetz angepasst worden. Mit dem aktualisierten Windenergieerlass erhalten die Genehmigungsbehörden und Investoren die dringend benötigte Rechts- und Planungssicherheit, um den Ausbau voranzutreiben.

„Der neue Windenergieerlass stellt klar, dass genügend Fläche für den Ausbau der Windenergie zur Verfügung stehen muss“, so Minister Lies. „Hierzu tragen das Flächenziel der Landesregierung von 2,1 Prozent ab 2030 und die behutsame Öffnung des Waldes für die Windenergie bei.“

Bei den komplexen Planungen zur Umsetzung der Flächenziele unterstützt der Windenergieerlass die kommunalen Planungsträger. Ferner wird das Repowering von bereits bestehenden und akzeptierten Standorten durch den Windenergieerlass besonders gewürdigt. „Die Windenergie ist in Niedersachsen etabliert und überall sichtbar. Es ist daher folgerichtig, dass die 2,1-Prozent-Marke für Windräder bei der regionalen Planung geprüft werden muss“, so Lies und er betont, „dass Windkraft auch eine Chance für gute Arbeit und bessere öffentliche Finanzen vor Ort ist“.

 **Presseinformationen**

 Windenergieerlass (PDF, 1,14 MB)

**Artikel-Informationen**  
erstellt am: 20.07.2021  
zuletzt aktualisiert am: 08.09.2021  
Ansprechpartner/in: Pressestelle der Niedersächsischen Landesregierung  
Nds. Staatskanzlei  
Planckstraße 2  
30169 Hannover  
Tel: 0511/120-6946  
Fax: 0511/120-6833  
<http://www.niedersachsen.de>  
 E-Mail an Ansprechpartner/in



„mehr Flächen für mehr Windenergieleistung zur Verfügung stellen“



„mehr Repowering ermöglichen“



„die behutsame Öffnung des Waldes zu begleiten“



# Windenergieerlass NI – Regionalisierter Flächenansatz

## 2.14 Regionalisierter Flächenansatz

Für die Träger der Regionalplanung bzw. Gemeinden bedeutet dies, dass sie zur Erreichung des energiepolitischen Zieles von 20 GW mindestens 7,05 % derjenigen Flächen als Gebiete für die Windenergienutzung vorsehen, die für den jeweiligen Planungsraum als Flächenpotenziale errechnet worden sind<sup>7)</sup>. Dabei sind planerisch bereits ausgewiesene Flächen für die Windenergienutzung einzurechnen.

Grundsätzlich ist dabei das standorterhaltende Repowering-Potenzial in Niedersachsen möglichst umfänglich zu nutzen, um zusätzlichen Flächenverbrauch zu begrenzen.

## Zielvorgabe für die Planung

Es wird davon ausgegangen, dass für die Realisierung von 20 GW im Jahr 2030 ein Flächenbedarf von **mindestens 1,4 % der Landesfläche** erforderlich ist. Dies entspricht einem Flächenbedarf von ca. 67.000 ha<sup>6)</sup>. Nach Mitteilung von UL International (vormals DEWI) ist zu erwarten, dass der spezifische Flächenbedarf von neuen Windparks – je nach Flächenzuschnitt und der projektspezifischen Situation am Standort – auch in Zukunft durchschnittlich im Bereich 3 bis 4 ha/MW (rotor-out) liegen wird, da in Relation zur Anlagengröße bestimmte Mindestabstände zwischen den Windenergieanlagen in einem Windpark einzuhalten sind. Bei der Berechnungsmethode Rotor-in ergibt sich ein höherer Flächenbedarf (mind. 1,7 % der Landesfläche). **Ab 2030 sollen 2,1 % der Landesfläche** für den Ausbau der Windenergie an Land zur Verfügung stehen (Rotor-out).



**Zeitliche und flächenmäßige Zielverfehlung gegenüber dem WindBG!**

**Planung und Genehmigung von  
Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen  
(Windenergieerlass)**

**Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021 — MU-52-29211/1/305 —**

**— VORIS 28010 —**

**Bezug:** Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI v. 24. 2. 2016 (Nds. MBl. S. 190)  
— VORIS 28010 —

1. Für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen wird die „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass)“ — **Anhang** — verbindlich eingeführt.
2. Dieser Gem. RdErl. tritt am 2. 9. 2021 in Kraft und mit Ablauf des 31. 12. 2026 außer Kraft.

Der Bezuserlass tritt mit Ablauf des 1. 9. 2021 außer Kraft. In Bezug auf den Artenschutz sind die Nummern 4 und 5 der Anlage 1 und Anlage 2 des Bezuserlasses weiterhin anzuwenden.

An  
die Region Hannover, Landkreise, Städte, Gemeinden und Samtgemeinden  
den Regionalverband Großraum Braunschweig  
den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz  
die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr  
die Ämter für regionale Landesentwicklung

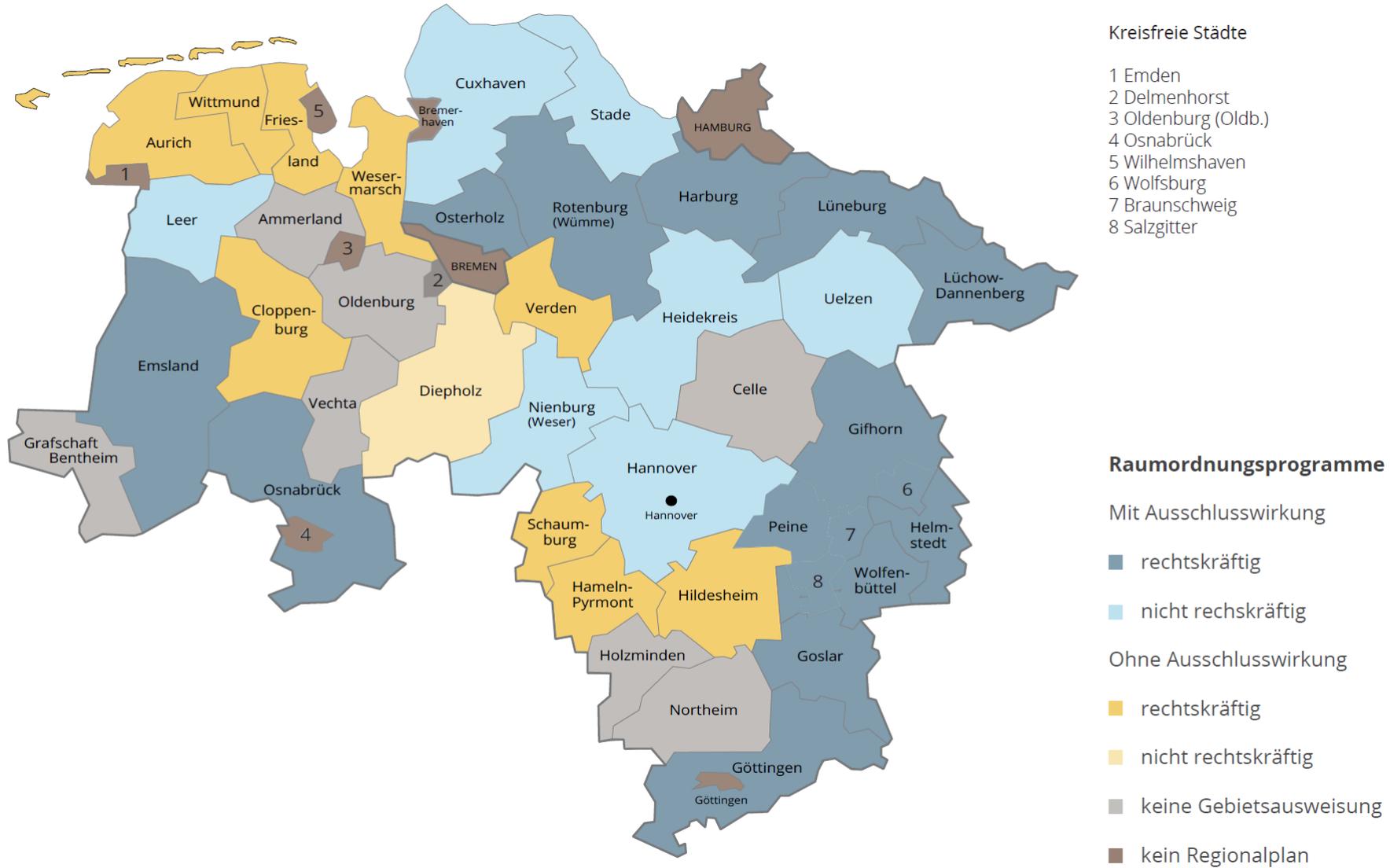
Nachrichtlich:  
An die  
Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter in Niedersachsen

<https://www.stk.niedersachsen.de/startseite/presseinformationen/wichtiger-schub-fur-windenergieausbau-und-energiewende-in-niedersachsen-202731.html>



# Raumordnungsprogramme in Niedersachsen

Quelle: Fachagentur Windenergie an Land



Part II

**Implikationen der Flächenziele des WindBG  
für Niedersachsen  
- Auf Basis harter Tabuzonen -**



# Harte Tabuzonen (1/2)

Gebietskategorie	Ausschluss d. Grundfläche	Pufferabstand (m)
<b>Siedlung</b>		
Siedlungsbereich mit Wohnnutzung gem. Windenergieerlass	ja	500 (2H)
Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich	ja	500 (2H)
Wochenendhaus-, Ferienhaus und Campingplatzgebiete	ja	500 (2H)
<b>Gewässer</b>		
Gewässer 1. Ordnung (inkl. Bundeswasserstraßen)	ja	50 + Rotorradius
Stehende Gewässer > 1 ha	ja	50
Sonstige Gewässer	ja	-
<b>Schutzgebiete (Natur &amp; Landschaft)</b>		
Naturschutzgebiete	ja	-
FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiete)	ja	-
SPA-Gebiete (Vogelschutzgebiete)	ja	-
Nationalparke & Nationales Naturmonumente	ja	-
Biosphärenreservatsgebiete (Kern- und Pflegezone)	ja	-
RAMSAR-Feuchtgebiete internationaler Bedeutung	ja	-
<b>Schutzgebiete (Wasser)</b>		
Trinkwasserschutzgebiete (1. Ordnung)	ja	-
Heilquellenschutzgebiete (1. und 2. Ordnung)	ja	-
Haupt-, Hochwasser- und Schutzdeiche	ja	50 + Rotorradius
<b>Luftfahrt</b>		
Verkehrsflughäfen und Sonderflughäfen	ja	-
Verkehrslandeplätze und Sonderlandeplätze	ja	-
Segelflugplätze	ja	-
Modellflugplätze	ja	-
Fliegerhorste	ja	-



# Harte Tabuzonen (2/2)

Gebietskategorie	Ausschluss d. Grundfläche	Pufferabstand (m)
<b>Verkehrsinfrastruktur</b>		
Bundesautobahnen (fiktive Breite 40 m)	ja	40 + Rotorradius
Bundesstraßen (fiktive Breite 20 m)	ja	20 + Rotorradius
Landesstraßen (fiktive Breite 20 m)	ja	20 + Rotorradius
Kreisstraßen (fiktive Breite 20 m)	ja	20 + Rotorradius
Gleisanlagen und Schienenwege (fiktive Breite 10 m)	ja	10 + Rotorradius
<b>Netzinfrastruktur</b>		
110 kV Freileitungen (fiktive Breite 5,1 m)	ja	Rotorradius
220 kV Freileitungen (fiktive Breite 16,5 m)	ja	Rotorradius
380 kV Freileitungen (fiktive Breite 16,5 m)	ja	Rotorradius
<b>LROP</b>		
Wald	nein	-
Vorranggebiete Wald gem. LROP	ja	-
Vorranggebiete Biotopverbund gem. LROP in Wäldern	ja	-
Vorranggebiete Natura 2000 gem. LROP in Wäldern	ja	-
Vorranggebiete Rohstoffsicherung (ohne Torf)	ja	-

Die Prämissen der „Harten Tabuzonen“ leiten sich aus dem **Windenergieerlass** (*Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen*, Stand: 07/2021, Anlage 2 – Übersicht zu harten Tabuzonen) ab, sind jedoch auf eine Referenzwindenergieanlage aktueller Größe angepasst worden

Darüber hinaus wurden die „Harten Tabuzonen“ **„Rotor Out“** berechnet: d.h. sämtliche Flächenausschlüsse beziehen sich auf den Mastmittelpunkt, woraus eine zusätzliche Pufferung in Höhe des Rotorradius für bestimmte Gebietskategorien, wie Infrastrukturtrassen, resultiert.

## Gewählte Referenz-Windenergieanlage:

-  • 160 m Rotordurchmesser
-  • 170 m Nabenhöhe

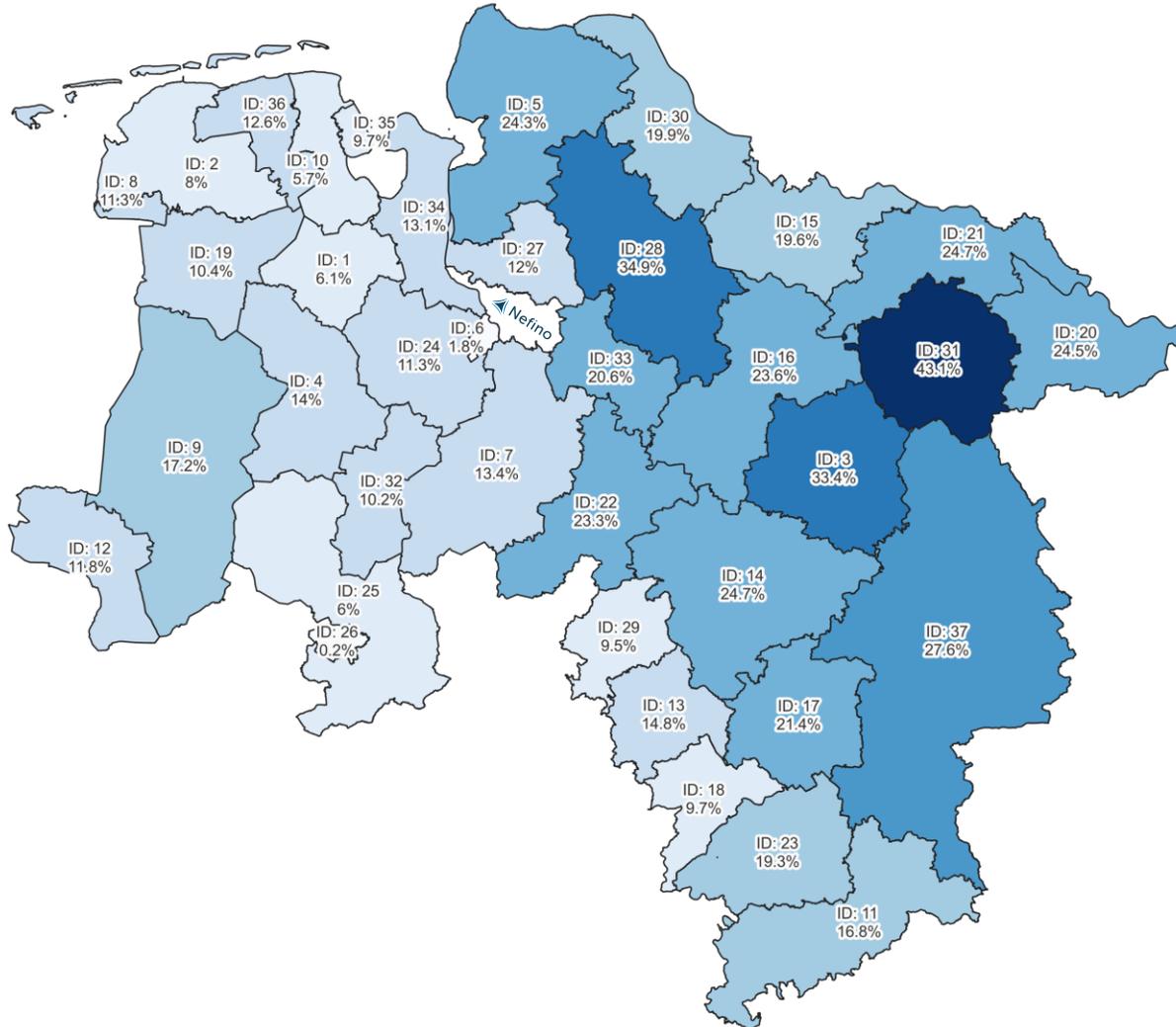
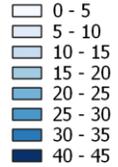


# Flächenpotenziale nach Abzug harter Tabuzonen

## im Verhältnis zur Planungsregionsfläche

### Karteninhalt

Flächenpotenziale nach Abzug harter Tabuzonen [%]



ID	Planungsregion (PR)	% der PR-Fläche
1	Ammerland	6,076
2	Aurich	7,951
3	Celle	33,394
4	Cloppenburg	13,992
5	Cuxhaven	24,283
6	Delmenhorst	1,755
7	Diepholz	13,384
8	Emden	11,314
9	Emsland	17,171
10	Friesland	5,722
11	Göttingen	16,839
12	Grafschaft Bentheim	11,764
13	Hamelnd-Pyrmont	14,769
14	Hannover	24,683
15	Harburg	19,614
16	Heidekreis	23,594
17	Hildesheim	21,422
18	Holzwinden	9,719
19	Leer	10,397
20	Lüchow-Dannenberg	24,459
21	Lüneburg	24,653
22	Nienburg/Weser	23,316
23	Northeim	19,342
24	Oldenburg	11,341
25	Osnabrück	5,959
26	Osnabrück-Stadt	0,235
27	Osterholz	11,989
28	Rotenburg (Wümme)	34,943
29	Schaumburg	9,542
30	Stade	19,945
31	Uelzen	43,125
32	Vechta	10,186
33	Verden	20,558
34	Wesermarsch	13,084
35	Wilhelmshaven	9,717
36	Wittmund	12,647
37	Zweckverband Grossraum Braunschweig	27,574

**945.988 ha**

sind in Niedersachsen nach Abzug der harten Tabuzonen als Potenzialflächen für die Windenergie zu betrachten.

Dies entspricht dem Anteil von

**19,82%**

der Landesfläche.



# Implikationen aus WindBG & LROP

Berechnung neuer Flächenbeitragswerte auf Planungsregionsebene basierend auf harten Tabuzonen – regionalisierte Betrachtung des WindBG

	Potenzialfläche	Anteil der Bundeslandfläche	Flächenbeitragswert (regionalisierter Flächenansatz)	Obergrenze für den Flächenbeitrag
Flächenkulisse (nach Abzug harter Tabuzonen inkl. der Öffnung des Waldes gem. LROP)	945.988 ha	19,82%		
Land Niedersachsen	66.794 ha	1,4% (altes Ziel)	7,05%*	-
Land Niedersachsen	95.420 ha	2,0% (altes Ziel)	-	-
Harte Tabuzonen WindBG – 2032	104.963 ha	2,2%	11,096%	-
Harte Tabuzonen inkl. Ziel-Cap WindBG – 2032	104.963 ha	2,2%	15%	3%



\*Der Flächenbeitragswert des regionalisierten Flächenansatzes wurde unter Ausschluss der Wälder bestimmt (abweichende Flächengrundlage).

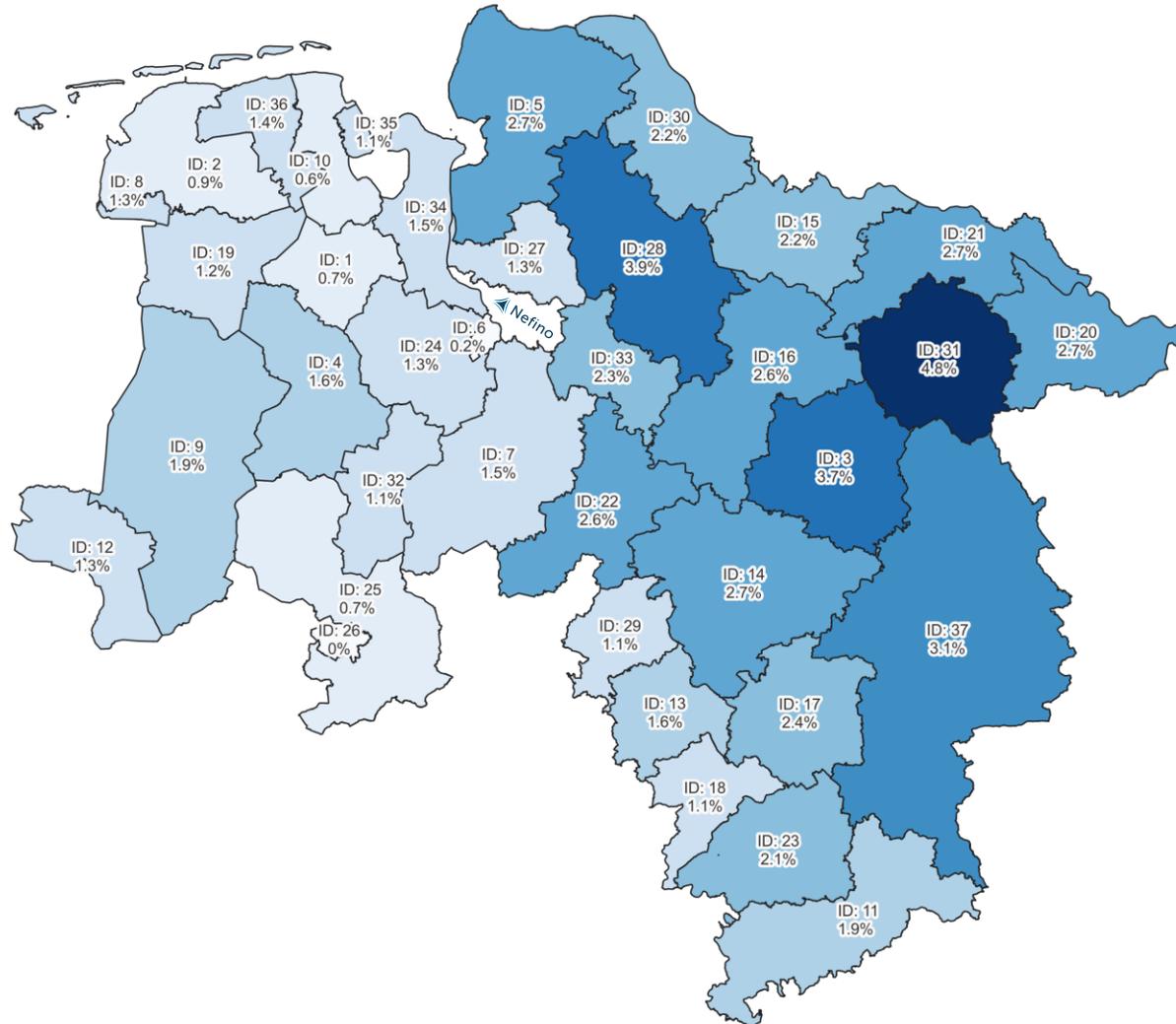
# Flächenbeitragswerte für 2,2% der Landesfläche bis 2032

nach Abzug harter Tabuzonen im Verhältnis zur Planungsregionsfläche

## Karteninhalt

2,2% der Landesfläche  
Flächenbeitrag der  
Flächenpotenziale nach Abzug  
harter Tabuzonen [%]

- 0 - 0,5
- 0,5 - 1
- 1 - 1,5
- 1,5 - 2
- 2 - 2,5
- 2,5 - 3
- 3 - 3,5
- 3,5 - 4
- 4,5 - 5



ID	Planungsregion (PR)	% der PR-Fläche
1	Ammerland	0,674
2	Aurich	0,883
3	Celle	3,707
4	Cloppenburg	1,553
5	Cuxhaven	2,695
6	Delmenhorst	0,195
7	Diepholz	1,486
8	Emden	1,256
9	Emsland	1,906
10	Friesland	0,635
11	Göttingen	1,869
12	Grafschaft Bentheim	1,306
13	Hamel-Pyrmont	1,639
14	Hannover	2,74
15	Harburg	2,177
16	Heidekreis	2,619
17	Hildesheim	2,378
18	Holzwinden	1,079
19	Leer	1,154
20	Lüchow-Dannenberg	2,715
21	Lüneburg	2,737
22	Nienburg/Weser	2,588
23	Northeim	2,147
24	Oldenburg	1,259
25	Osnabrück	0,661
26	Osnabrück-Stadt	0,026
27	Osterholz	1,331
28	Rotenburg (Wümme)	3,879
29	Schaumburg	1,059
30	Stade	2,214
31	Uelzen	4,787
32	Vechta	1,131
33	Verden	2,282
34	Wesermarsch	1,452
35	Wilhelmshaven	1,079
36	Wittmund	1,404
37	Zweckverband Grossraum Braunschweig	3,061

Ein Flächenbeitragswert von

## 11,096%

der resultierenden Flächen-

kulisse nach Abzug harter

Tabuzonen ist notwendig, um das

Ziel der Flächenausweisung von  
2,2% der Bundeslandfläche bis

## 2032

zu erreichen.

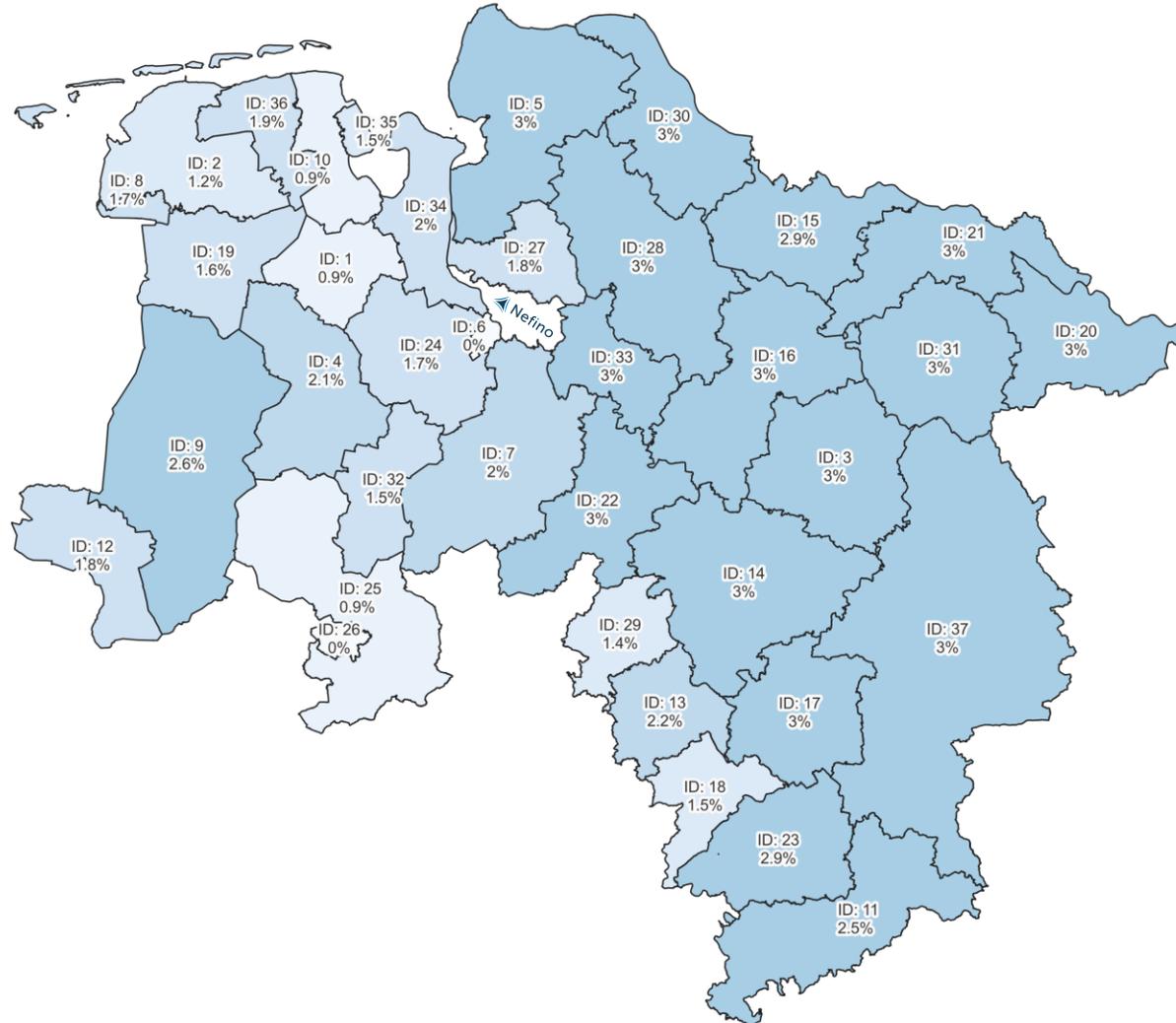


# Flächenbeitragswerte für 2,2% der Landesfläche bis 2032

nach Abzug harter Tabuzonen inkl. Ziel-Cap im Verhältnis zur Planungsregionsfläche

## Karteninhalt

- 2,2% der Landesfläche
- Flächenbeitrag der
- Flächenpotenziale nach Abzug
- harter Tabuzonen [%]
- 0 - 0,5
- 0,5 - 1
- 1 - 1,5
- 1,5 - 2
- 2 - 2,5
- 2,5 - 3



Ein Flächenbeitragswert von

## 15%

der resultierenden Flächenkulisse in Kombination mit einer Obergrenze für die Flächenausweisung von

## 3%

nach Abzug harter Tabuzonen ist notwendig, um das Ziel der Flächenausweisung von 2,2% der Bundeslandfläche bis

## 2032

 zu erreichen.


Part III

**Implikationen der Flächenziele des WindBG  
für Niedersachsen  
- Auf Basis einer Potenzialstudie -**



# Potenzialstudie (1/3)

Gebietskategorie	Ausschluss d. Grundfläche	Puffer (m)
<b>Siedlungsstruktur</b>		
Wohn- und Mischbauflächen im Innenbereich	ja	750 (3H)
Wohngebäude im Innenbereich	ja	750 (3H)
Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich	ja	750 (3H)
Wochenendhaus-, Ferienhaus und Campingplatzgebiete	ja	750 (3H)
Gewerbe- und Industriegebiete	nein	-
<b>Sondergebiete</b>		
- Kur & Klinikgebiete	ja	750 (3H)
- Sonstige Sondergebiete	ja	-
Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	ja	-
Sonstige Gebäude	ja	-
<b>Gewässer</b>		
Gewässer 1. Ordnung (inkl. Bundeswasserstraßen)	ja	50 + Rotorradius
Stehende Gewässer > 1 ha	ja	50
Stehende Gewässer < 1 ha	ja	-
<b>Schutzgebiete (Naturschutz)</b>		
Naturschutzgebiete	ja	-
<b>NATURA2000</b>		
- FFH-Gebiete	ja	-
- SPA-Gebiete (Vogelschutzgebiete)	ja	-
Landschaftsschutzgebiete	nein	-
Naturparke	nein	-
Gesetzlich geschützte Biotope	ja	-
Nationalparke & Nationales Naturmonumente	ja	-
Biosphärenreservatsgebiet (Kern- und Pflegezone)	ja	-
RAMSAR-Feuchtgebiete internationaler Bedeutung	ja	-



# Potenzialstudie (2/3)

Gebietskategorie	Ausschluss d. Grundfläche	Puffer (m)
<b>Schutzgebiete (Wasserschutz)</b>		
Trinkwasserschutzgebiet		
- Zone 1	ja	-
- Zone 2	nein	-
Heilquellenschutzgebiet		
- Zone 1	ja	-
- Zone 2	ja	-
Überschwemmungsgebiete	ja	hohes Risiko
<b>Luftfahrt</b>		
Zivil genutzte Flugplätze	ja	
- Verkehrsflughäfen und Sonderflughäfen	ja	Bauschutzbereiche § 12 LuftVG
- Verkehrslandeplätze und Sonderlandeplätze	ja	Bauschutzbereiche § 17 LuftVG & Platzrunden inkl. Pufferzone
- Segelflugplätze	ja	-
Zivil genutzte Flugsicherungsanlagen		
- DVOR	ja	7.000
- VOR	ja	7.000
- Sonstige Flugsicherungsanlagen der DFS	nein	-
Modellflugplätze	nein	-
Fliegerhorste	ja	Bauschutzbereiche § 12 LuftVG
Militärisch genutzte Flugsicherungsanlagen		-
- Luftverteidigungsradare	ja	5.000



# Potenzialstudie (3/3)

Gebietskategorie	Ausschluss d. Grundfläche	Puffer (m)
<b>Infrastruktur</b>		
Verkehrswege		
- Bundesautobahnen (fiktive Breite 40 m)	ja	40 + Rotorradius
- Bundesstraßen (fiktive Breite 20 m)	ja	20 + Rotorradius
- Landesstraßen (fiktive Breite 20 m)	ja	20 + Rotorradius
- Kreisstraßen (fiktive Breite 20 m)	ja	20 + Rotorradius
- Schienenverkehr (fiktive Breite 10 m)	ja	10 + Rotorradius
Freileitungen		
- 110 kV (fiktive Breite 5,1 m)	ja	20 + Rotorradius
- 220 kV (fiktive Breite 16,5 m)	ja	20 + Rotorradius
- 380 kV (fiktive Breite 16,5 m)	ja	20 + Rotorradius
<b>LROP</b>		
Wald	nein	-
Vorranggebiete Wald gem. LROP	ja	-
Vorranggebiete Biotopverbund gem. LROP in Wäldern	ja	-
Vorranggebiete Natura 2000 gem. LROP in Wäldern	ja	-
Vorranggebiete Rohstoffsicherung (ohne Torf)	ja	-
<b>Sonstige</b>		
Seismologische Stationen	ja	1.000
Wetterradare des DWD	ja	5.000
Windprofiler des DWD	ja	individuelle Tabuzone
Hangneigungen > 30%	ja	-
Militärische Flächen	ja	-
Niederländische Grenze	ja	400

## Gewählte Referenz-Windenergieanlage:

-  • 160 m Rotordurchmesser
-  • 170 m Nabenhöhe



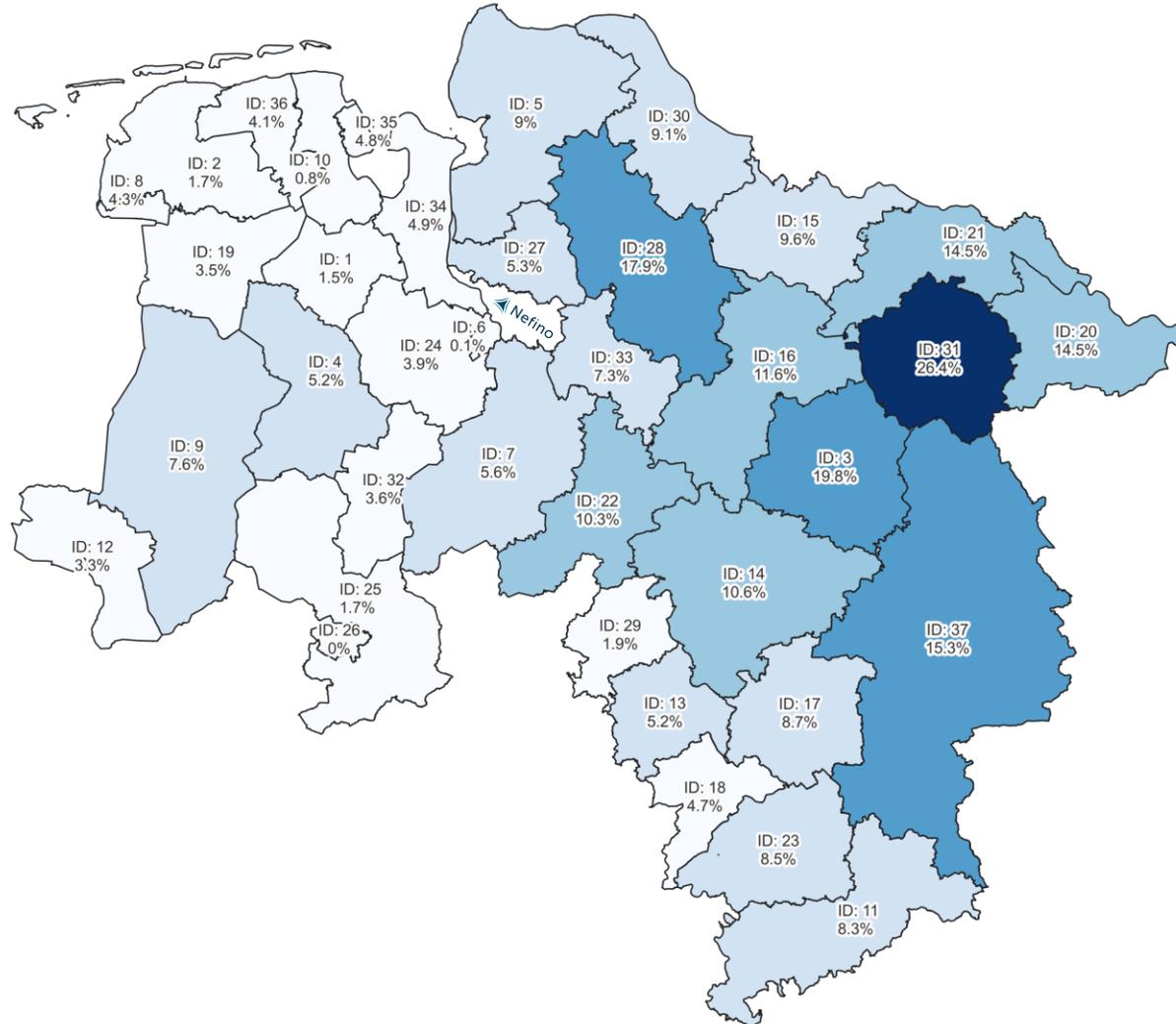
# Implikationen aus WindBG & LROP

## Flächenpotenziale nach Anwendung der Potenzialstudie im Verhältnis zur Planungsregionsfläche

### Karteninhalt

Flächenpotenziale nach Anwendung der Kriterien der Potenzialstudie [%]

- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 25 - 30



ID	Planungsregion (PR)	% der PR-Fläche
1	Ammerland	1,513
2	Aurich	1,701
3	Celle	19,849
4	Cloppenburg	5,216
5	Cuxhaven	8,967
6	Delmenhorst	0,139
7	Diepholz	5,585
8	Emden	4,29
9	Emsland	7,634
10	Friesland	0,826
11	Göttingen	8,265
12	Grafschaft Bentheim	3,251
13	Hamel-Pyrmont	5,154
14	Hannover	10,647
15	Harburg	9,625
16	Heidekreis	11,637
17	Hildesheim	8,678
18	Holzminde	4,724
19	Leer	3,471
20	Lüchow-Dannenberg	14,463
21	Lüneburg	14,474
22	Nienburg/Weser	10,26
23	Northem	8,474
24	Oldenburg	3,888
25	Osnabrück	1,656
26	Osnabrück-Stadt	0
27	Osterholz	5,285
28	Rotenburg (Wümme)	17,858
29	Schaumburg	1,927
30	Stade	9,09
31	Uelzen	26,357
32	Vechta	3,582
33	Verden	7,291
34	Wesermarsch	4,91
35	Wilhelmshaven	4,752
36	Wittmund	4,077
37	Zweckverband Grossraum Braunschweig	15,33

**447.589 ha**

sind in Niedersachsen nach Abzug harter Tabuzonen inklusive Ausschluss des Waldes als Flächenpotenziale für die Windenergie zu betrachten.

Dies entspricht

**9,38%**

der Landesfläche



# Implikationen aus WindBG & LROP

Berechnung neuer Flächenbeitragswerte auf Planungsregionsebene basierend auf Flächenpotenzialen nach Anwendung der Potenzialstudie – regionalisierte Betrachtung des WindBG

	Potenzialfläche	Anteil der Bundeslandfläche	Flächenbeitragswert (regionalisierter Flächenansatz)	Obergrenze für den Flächenbeitrag
Flächenkulisse (nach Abzug harter Tabuzonen inkl. der Öffnung des Waldes gem. LROP)	945.988 ha	19,82%		
Land Niedersachsen	66.794 ha	1,4% (altes Ziel)	7,05%*	-
Land Niedersachsen	95.420 ha	2,0% (altes Ziel)	-	-
Potenzialstudie WindBG – 2032	104.963 ha	2,2%	23,43%	-
Potenzialstudie inkl. Ziel-Cap WindBG – 2032	104.963 ha	2,2%	33,3%	3%



\*Der Flächenbeitragswert des regionalisierten Flächenansatzes wurde unter Ausschluss der Wälder bestimmt (abweichende Flächengrundlage).

# Flächenbeitragswerte für 2,2% der Landesfläche bis 2032

nach Abzug harter Tabuzonen im Verhältnis zur Planungsregionsfläche

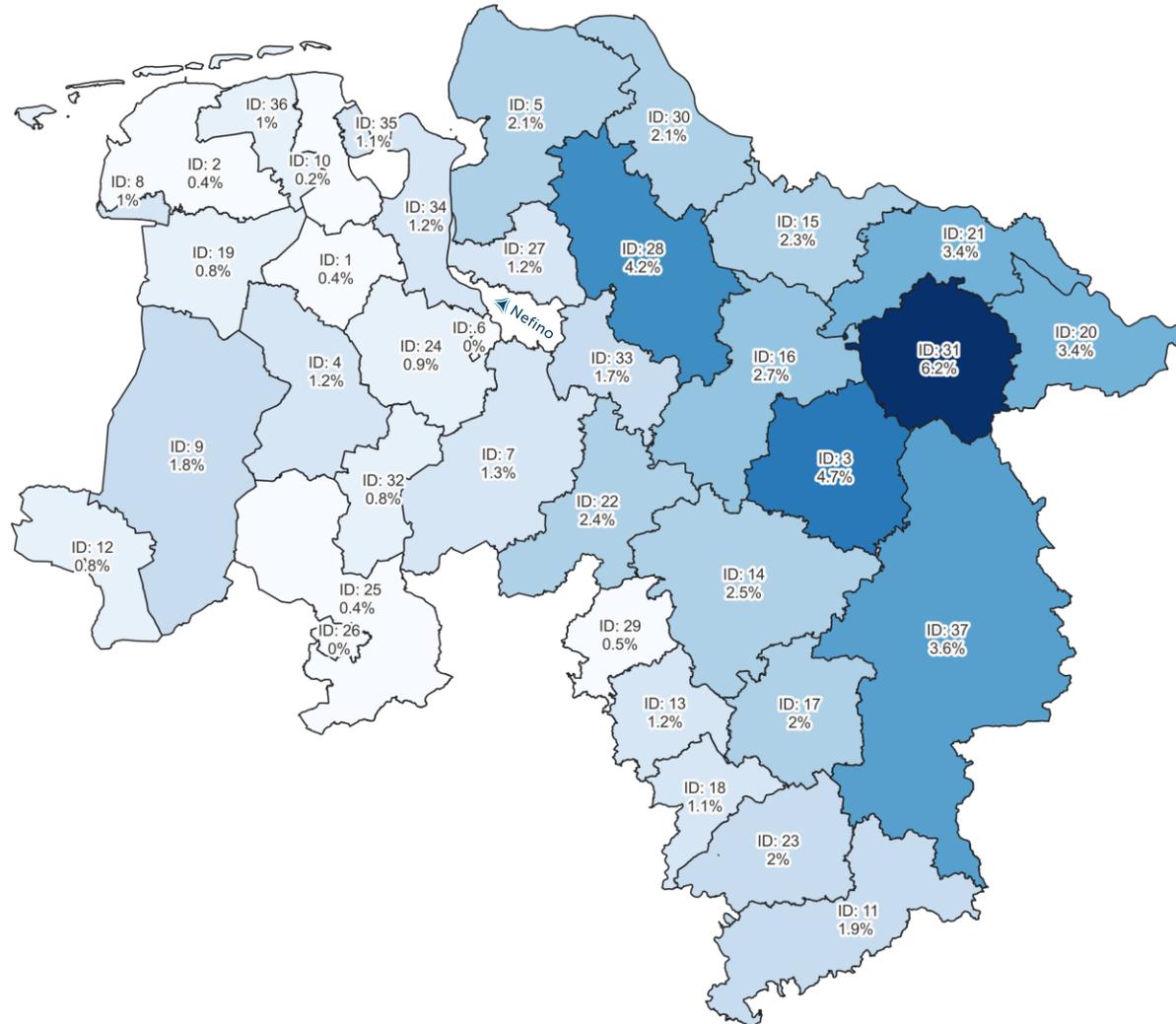
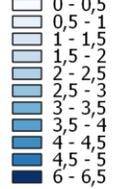
## Karteninhalt

2,2% der Landesfläche

Flächenbeitrag der

Flächenpotenziale nach Anwendung

der Kriterien der Potenzialstudie [%]



Ein Flächenbeitragswert von

**23,43%**

der resultierenden Flächenkulisse nach Abzug harter

Tabuzonen ist notwendig, um das Ziel der Flächenausweisung von 2,2% der Bundeslandfläche bis

**2032** zu erreichen.



# Implikationen aus WindBG & LROP

auszuweisender Flächenanteil nach WindBG im Verhältnis zur Planungsregionsfläche bis 2032

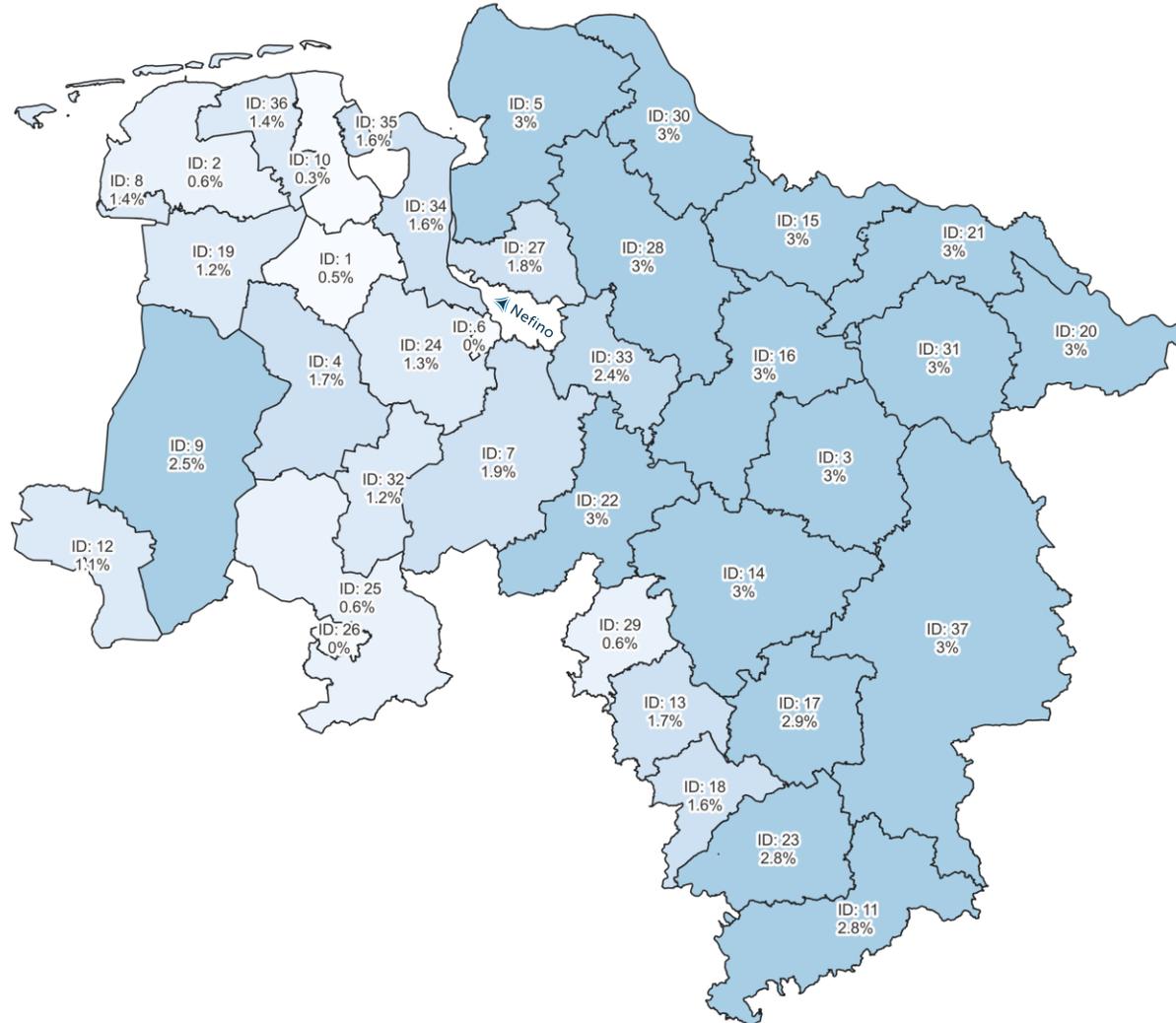
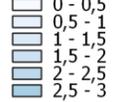
## Karteneinhalt

2,2% der Landesfläche

Flächenbeitrag der

Flächenpotenziale nach Anwendung

der Kriterien der Potenzialstudie [%]



Ein Flächenbeitragswert von

**33,3%**

der resultierenden Flächenkulisse in Kombination mit einer Obergrenze für die Flächenausweisung von

**3%**

nach Abzug harter Tabuzonen ist notwendig, um das Ziel der Flächenausweisung von 2,2% der Bundeslandfläche bis

**2032** zu erreichen.





# Nefino

A spin-off from Leibniz Universität Hannover

Nefino GmbH  
Andreaestraße 2a  
30159 Hannover

andre.koukal@nefino.de  
chris.stetter@nefino.de  
jan-hendrik.piel@nefino.de  
henrik.wielert@nefino.de

T +49 511 87458047  
M +49 176 45618442

[www.nefino.de](http://www.nefino.de)

Gefördert durch:



Bundministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Zusammen.   
Zukunft.  
Gestalten.

 **ESF**  
Europäischer Sozialfonds  
für Deutschland

  
Europäische  
Union

**eXIST**  
Existenzgründungen  
aus der Wissenschaft

  
Gefördert durch die  
**Region Hannover**

