

Carlo Reeker

Zu viel Gegenwind? Windkraft in Deutschland in der Krise?

TH Köln: Umweltringvorlesung · 5. Mai 2021



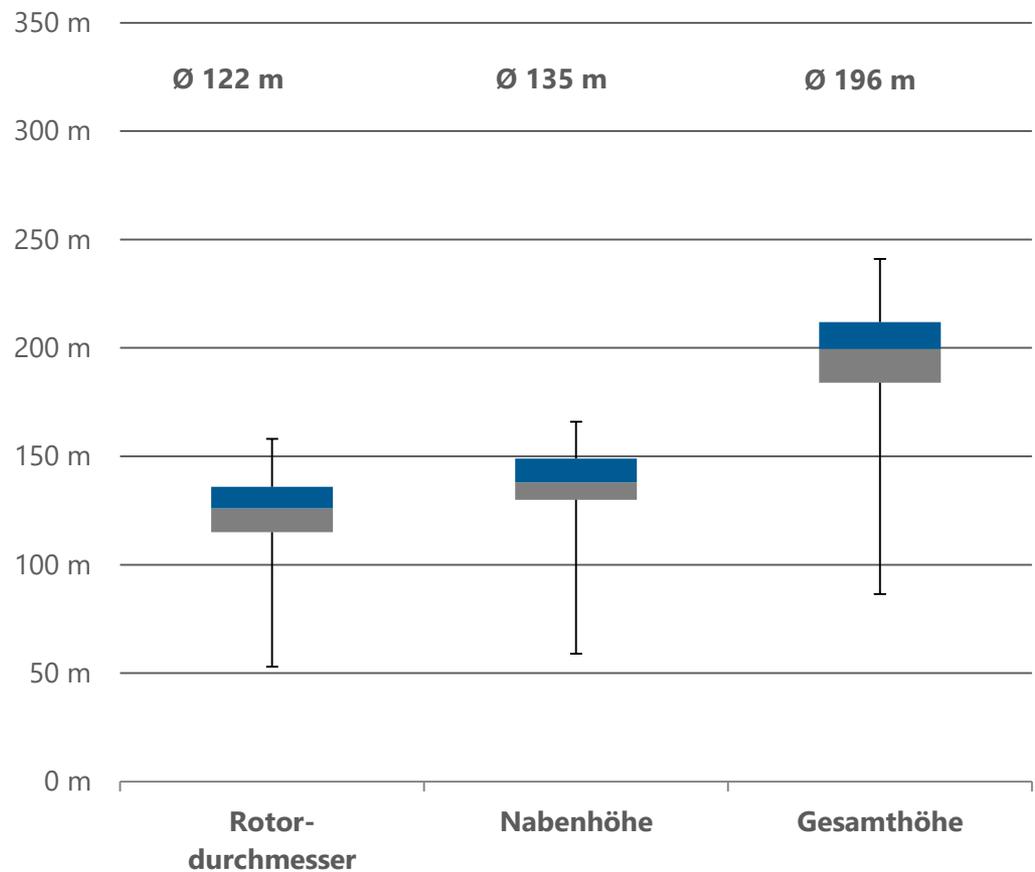
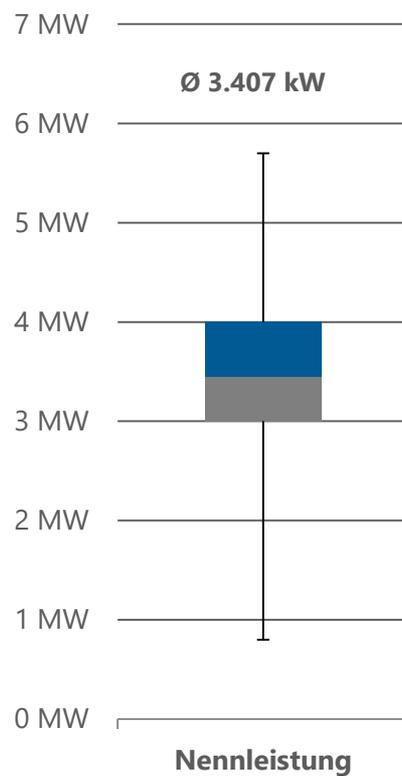
Status der Windenergie an Land

in Deutschland 2020



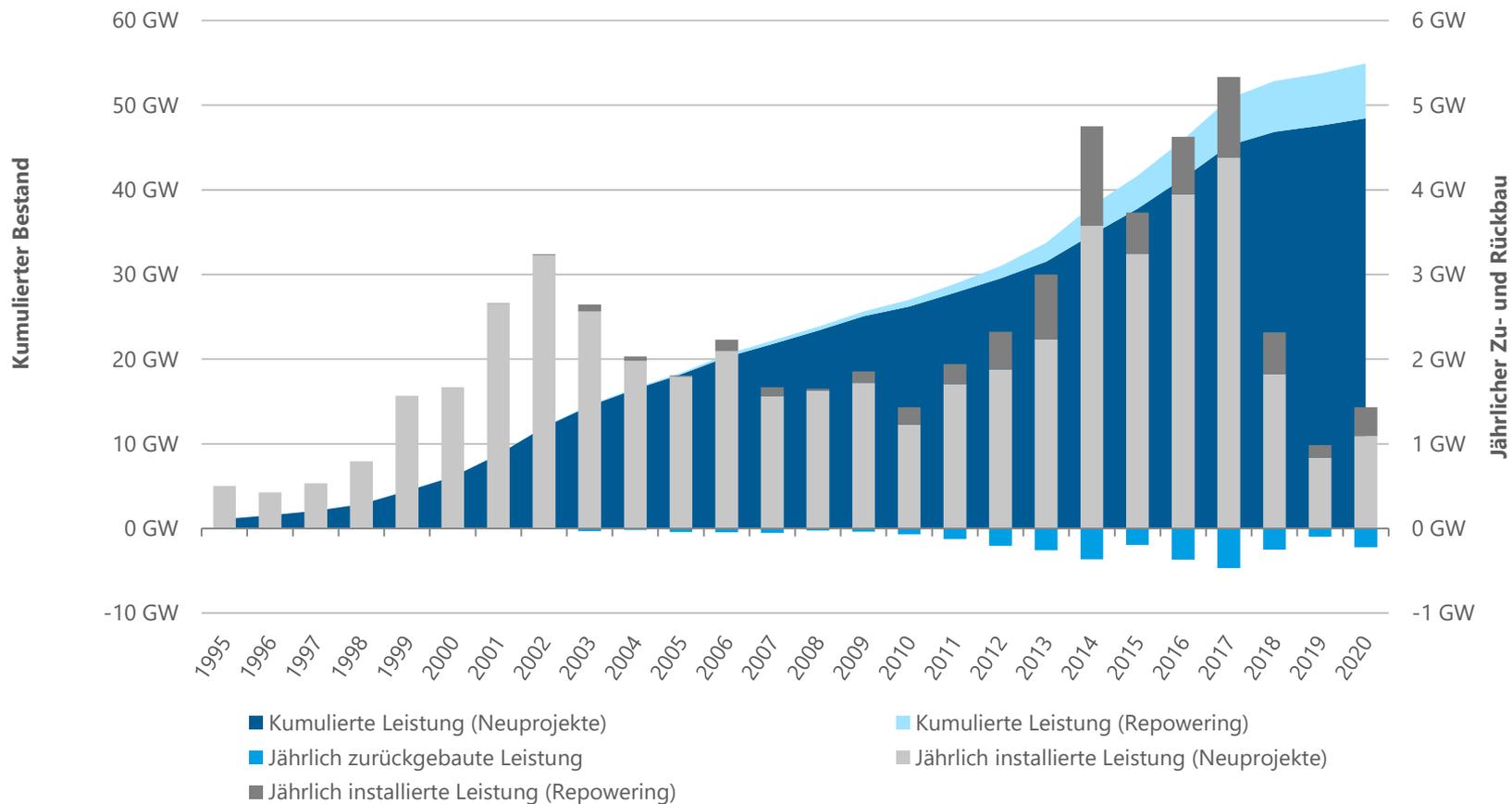
Durchschnittliche Anlagenkonfiguration

Errichtungen 2020



Entwicklung Windenergie an Land

Netto- und Brutto-Zubau in GW

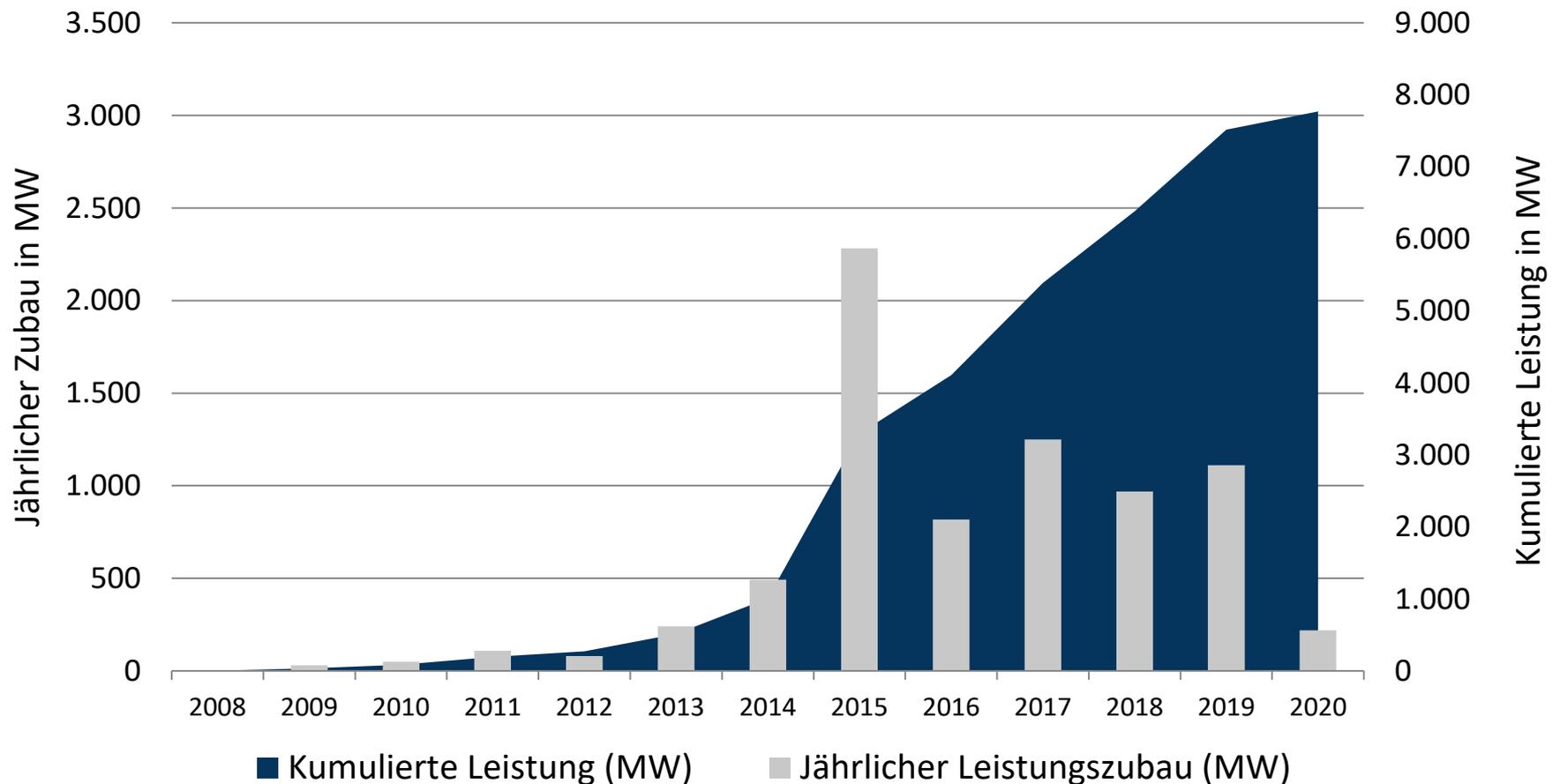




Status des Offshore- Windenergieausbaus

Status des Windenergieausbaus auf See 2020

Anlagen mit Netzeinspeisung



Status des Windenergieausbaus auf See 2020

Quelle: Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE



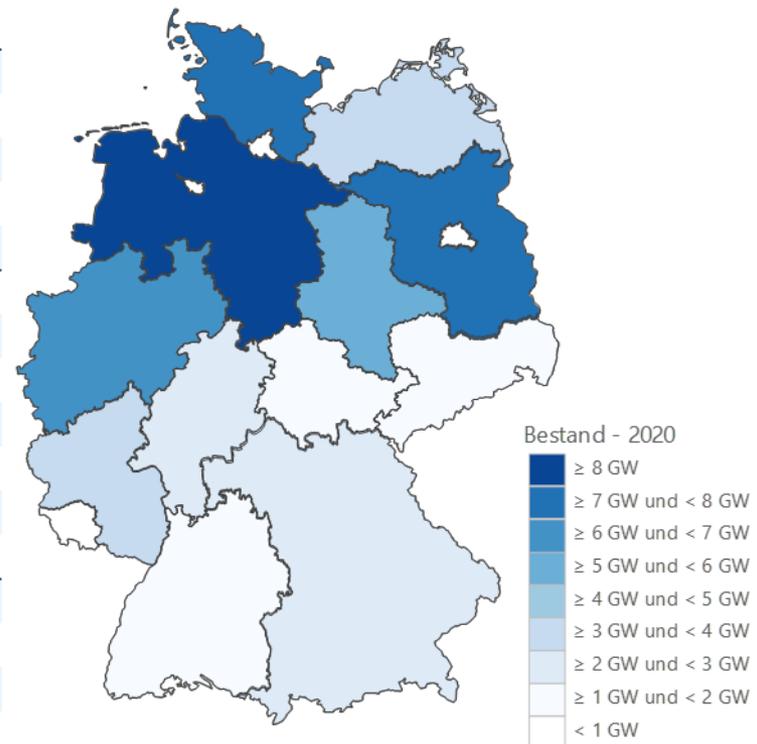
Regionale Verteilung



Status des Windenergieausbaus an Land 2020

Kumulierte Gesamtleistung nach Bundesland und Region

Kumulierter Anlagenbestand (31.12.2020)			
Region	Bundesland	Kumulierte Leistung	Kumulierte Anzahl
Norden	Niedersachsen	11.430 MW	6.352 WEA
	Schleswig-Holstein	7.064 MW	3.673 WEA
	Mecklenburg-Vorpommern	3.556 MW	1.965 WEA
	Bremen	198 MW	91 WEA
	Hamburg	128 MW	65 WEA
Mitte	Brandenburg	7.478 MW	3.900 WEA
	Nordrhein-Westfalen	6.174 MW	3.818 WEA
	Sachsen-Anhalt	5.281 MW	2.870 WEA
	Hessen	2.295 MW	1.179 WEA
	Thüringen	1.657 MW	870 WEA
	Sachsen	1.272 MW	907 WEA
	Berlin	12 MW	4 WEA
Süden	Rheinland-Pfalz	3.757 MW	1.791 WEA
	Bayern	2.559 MW	1.172 WEA
	Baden-Württemberg	1.573 MW	735 WEA
	Saarland	505 MW	216 WEA
		54.938 MW	29.608 WEA





Status des Windenergie weltweit

Country/Region	2020	New Capacity 2020	2019	2018
China*	287'029	50'000	237'029	209'529
United States	122'328	16'895	105'433	96'363
Germany	62'784	1'427	61'357	59'313
India	38'625	1'096	37'529	35'129
Spain	26'835	1'027	25'808	23'494
United Kingdom	24'155	640	23'515	20'743
Brazil	18'010	2'558	15'452	14'707
France*	17'236	600	16'646	15'313
Canada	13'588	175	13'413	12'816
Italy*	10'800	280	10'512	9'958
Turkey	8'288	232	8'056	7'369
Rest of the World*	105'800	9'600	96'124	84'814
Total*	735'500	84'500	650'874	589'547

* Preliminary

Repowering



Repowering

Leistung steigern – akzeptierte Bestandsflächen absichern



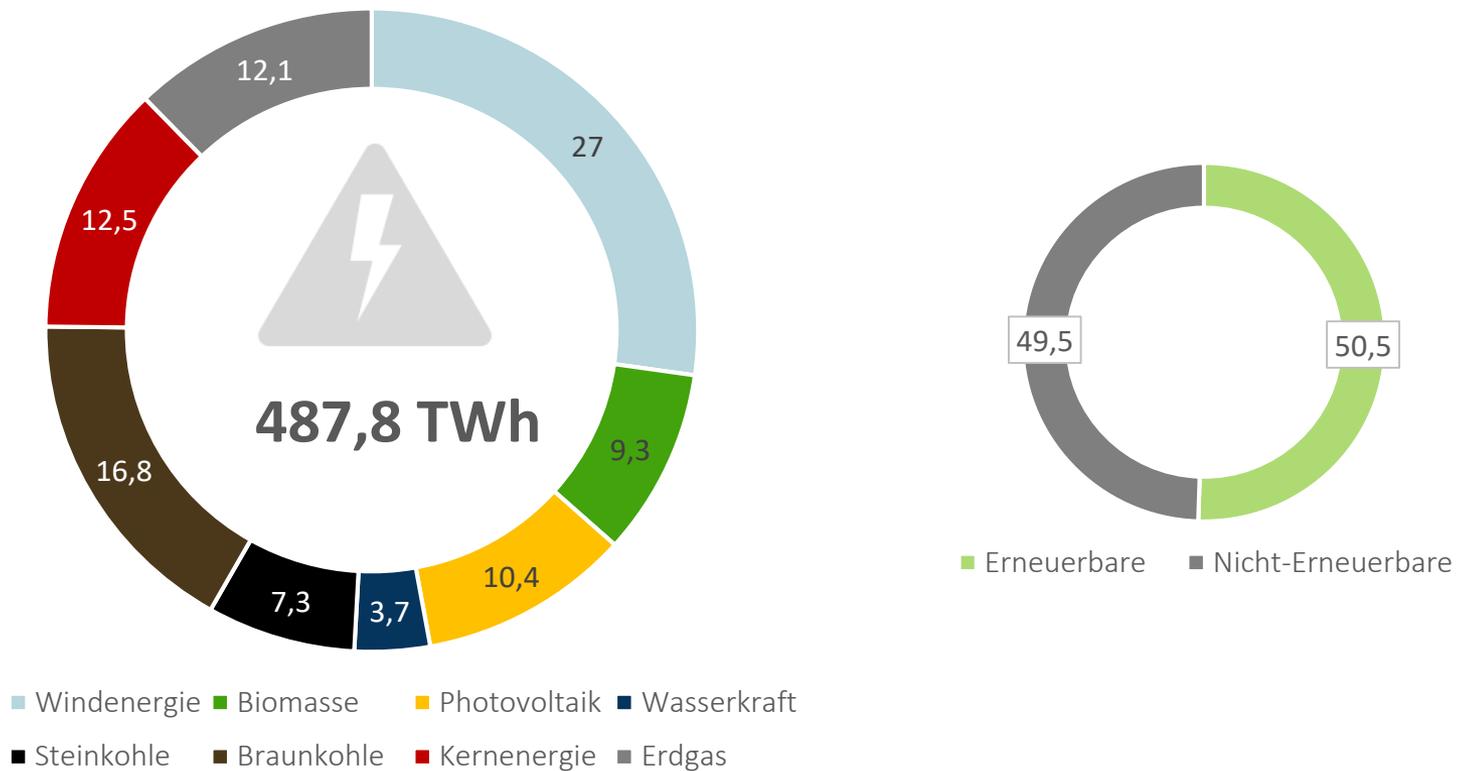
- In 2020 wurden 102 Windenergieanlagen abgebaut und durch neue, leistungstärkere ersetzt
 - Repowering verringert regelmäßig die Anlagenzahl und vervielfacht zugleich den Ertrag durch effektivere Nutzung der Standorte
- Akzeptierte Bestandsflächen landesplanerisch absichern
- Technischen Fortschritt nutzen



Stromerzeugung

Nettostromerzeugung in Deutschland 2020

Windenergie ist die wichtigste Stromquelle, in Prozent

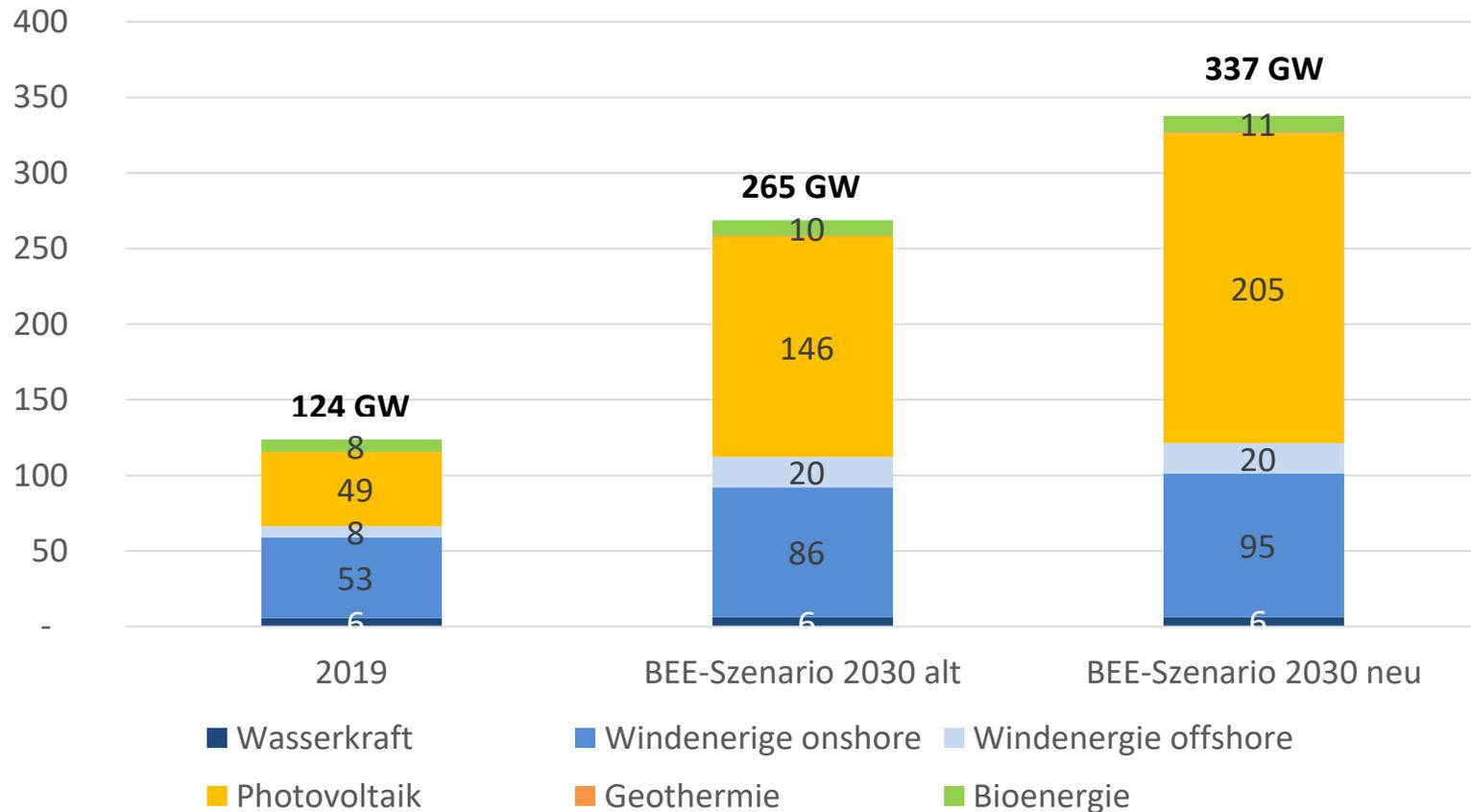




Ausblick

Ausbau von Erneuerbare Energien-Anlagen: Installierte Leistung 2030

Installierte Leistung Erneuerbarer Energien 2030 (GW)



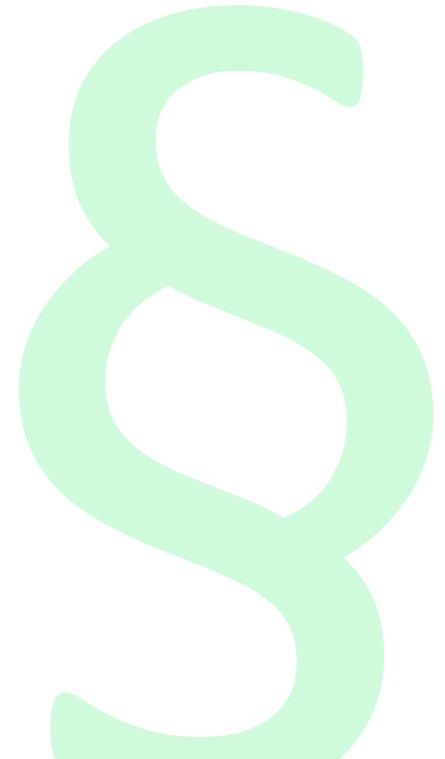
EEG 2021



EEG 2021

Überblick

- Mit dem EEG 2021 sind zum 1. Januar 2021 zahlreiche Änderungen in Kraft getreten, u. A.:
 - Das 65 %-EE-Ziel bis 2030 wurde gesetzlich festgeschrieben
 - es wurde ein Monitoringprozess zur Einhaltung der Ziele beschlossen
 - Ausbauziel von 71 GW Wind an Land bis 2030
 - Überbrückung für Bestandsanlagen von zunächst 1 Ct/kWh
 - Südquote ab 2022 (15 % der Ausschreibungen für südl. Länder reserviert)
- Problematisch sind vor allem die zu niedrigen Ausbaupfade, die fehlende Repowering-Strategie und der §51, der ein Aussetzen der Vergütung bereits nach 4 h statt bisher 6 h negativer Strompreise vorsieht



Akzeptanz der Windenergie

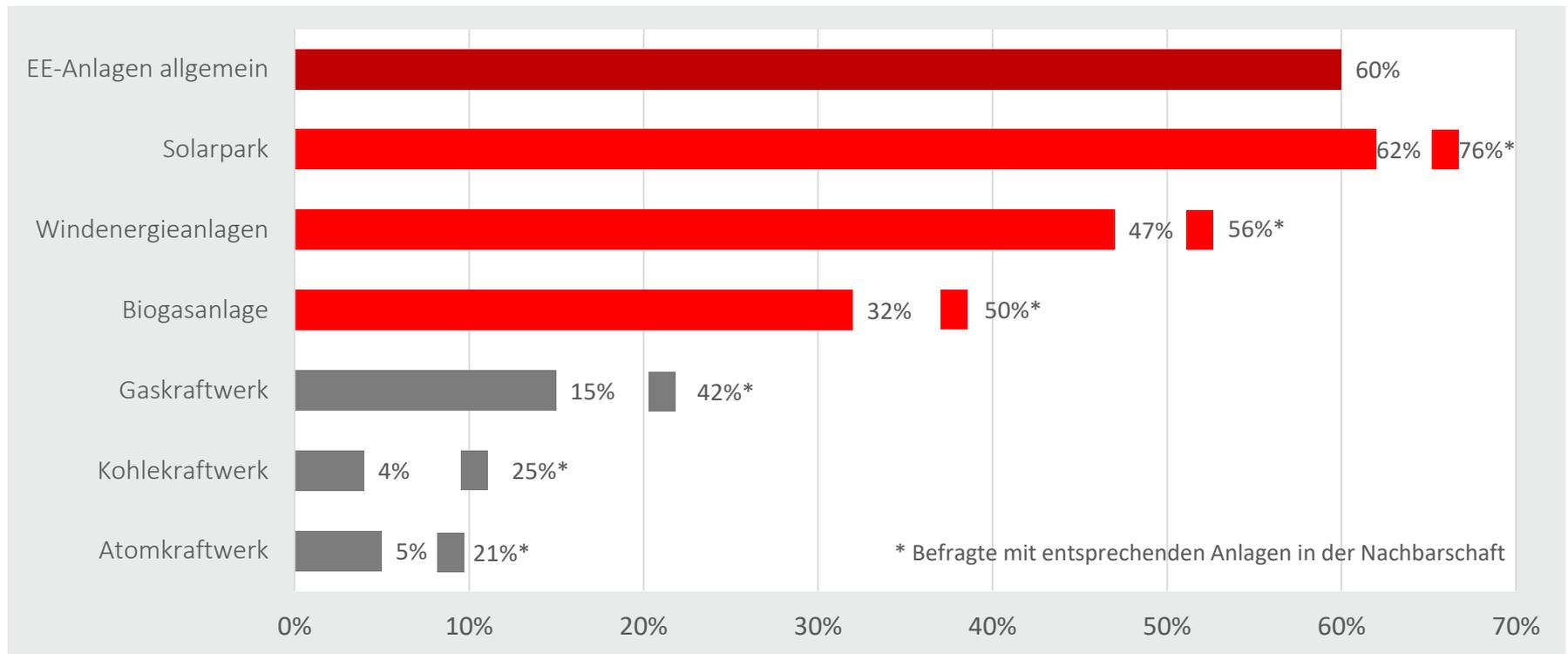


**ENERGIE-
WENDE**

Menschen
mitnehmen!

Vorerfahrungen

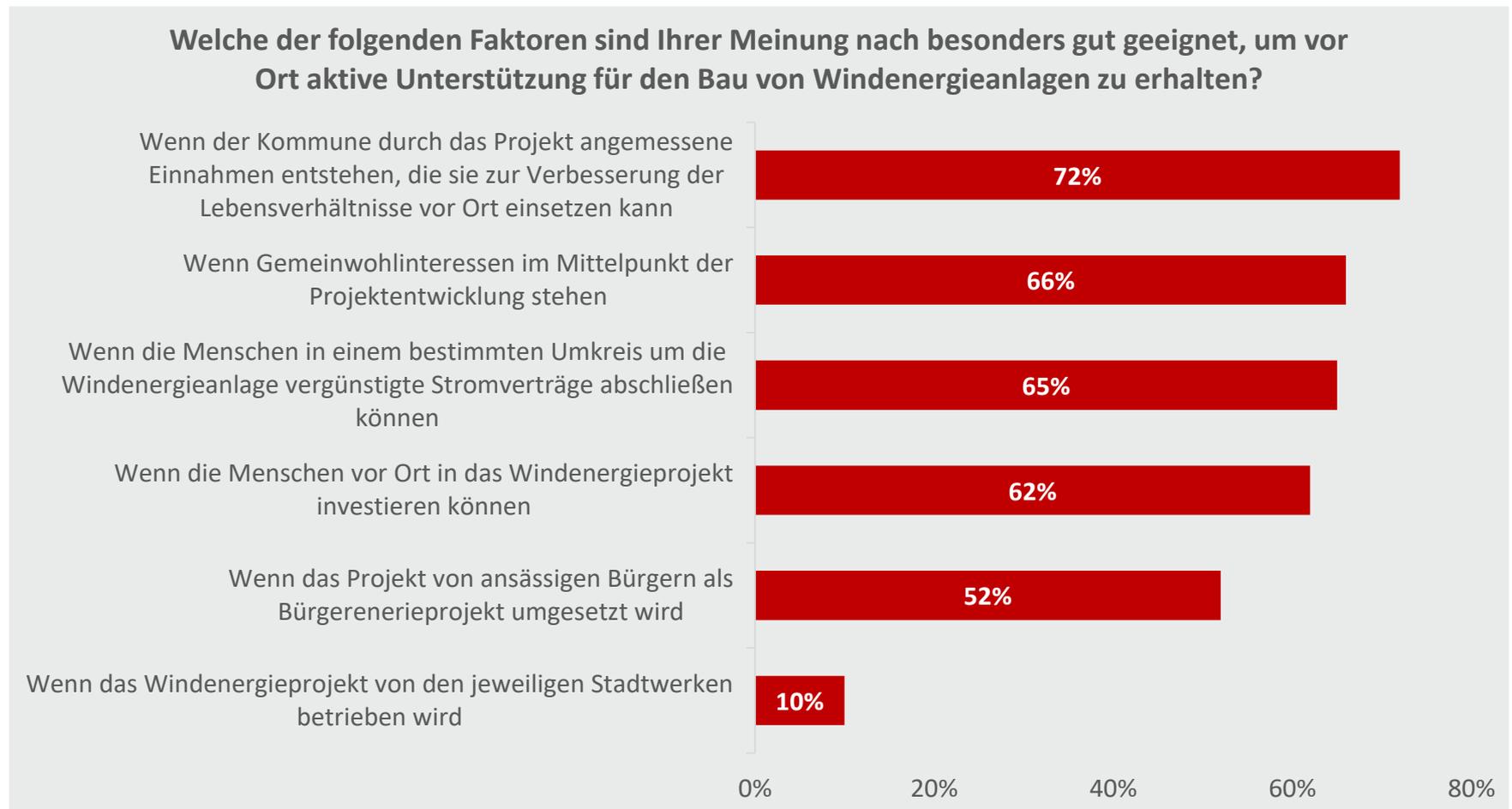
Akzeptanz steigt bei Vorerfahrung mit Windenergie



Quelle: AEE 2020

Gründe, Windenergie vor Ort zu befürworten

Teilhabe an der Wertschöpfung und Verankerung vor Ort entscheidend



Was macht die Branche zum Thema Akzeptanz?

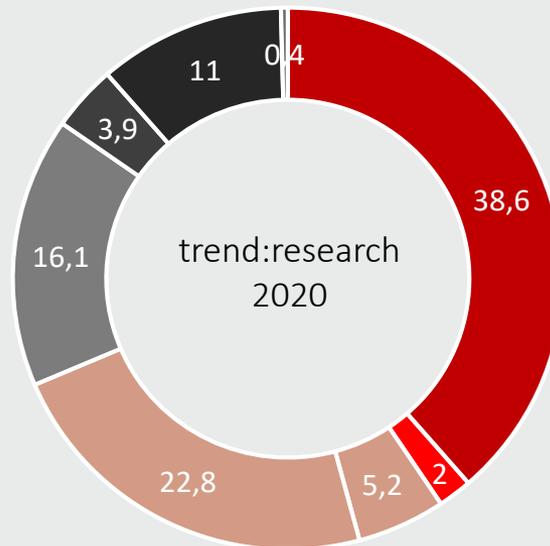
Bürgerbeteiligung bleibt wichtiger Schlüssel



Was macht die Branche zum Thema Akzeptanz?

Bürgerbeteiligung bleibt wichtiger Schlüssel

Eigentümerstruktur Windenergieanlagen an Land



- Privatpersonen
- LandwirtInnen
- Gewerbe
- Projektierer
- Fonds/Banken
- "Große drei" EVU*
- Energieversorger (EVU)
- Sonstige

* Vattenfall, EnBW und RWE nach Übernahme der EE-Sparte von E.on

Es ist liegt in unserer Natur

Klima- und Naturschutz mit Windenergie



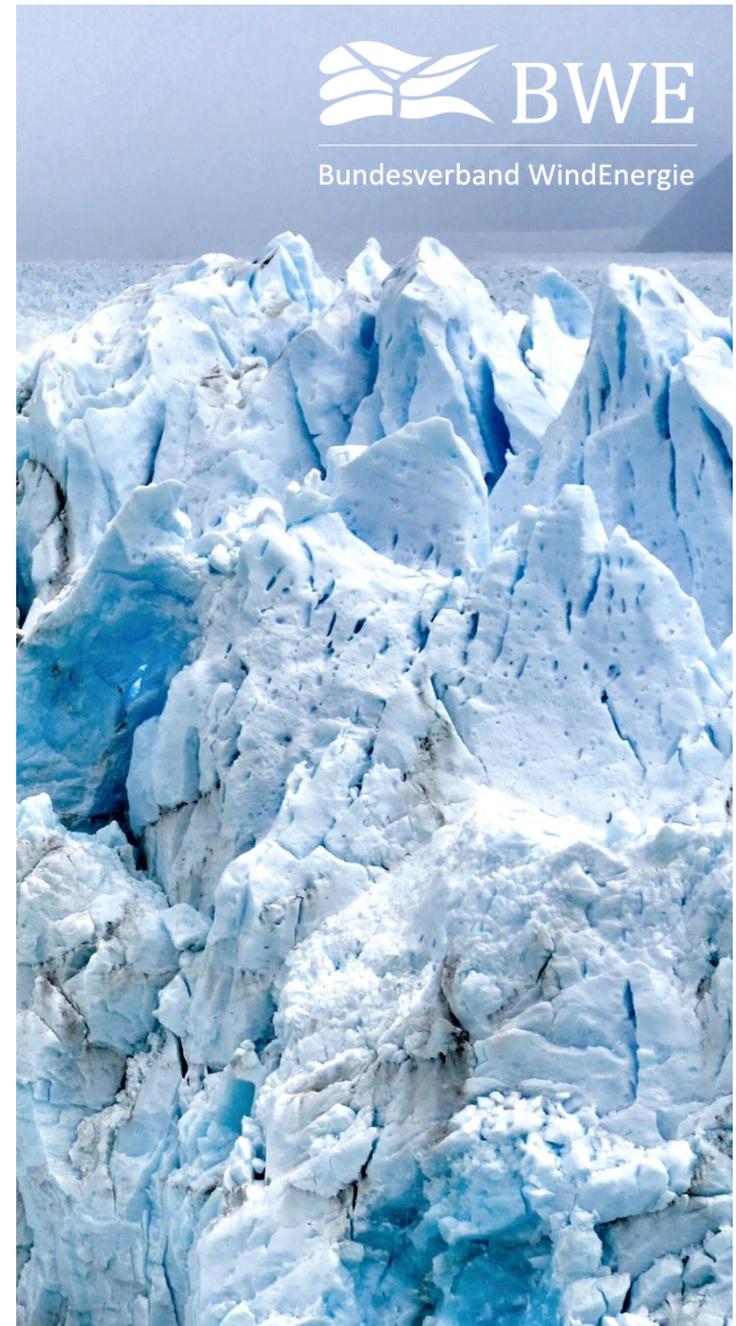
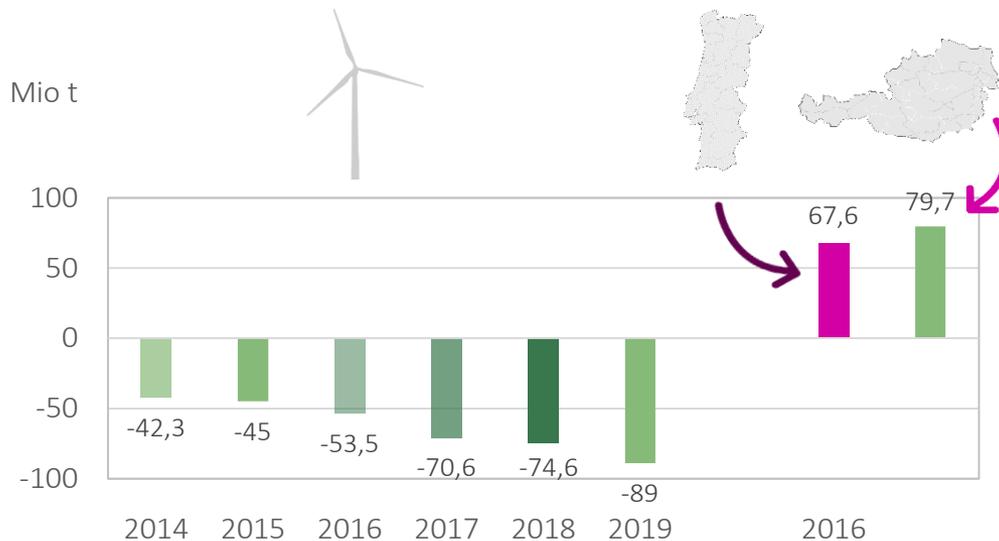
Bundesverband WindEnergie



Klimaschutz = Artenschutz

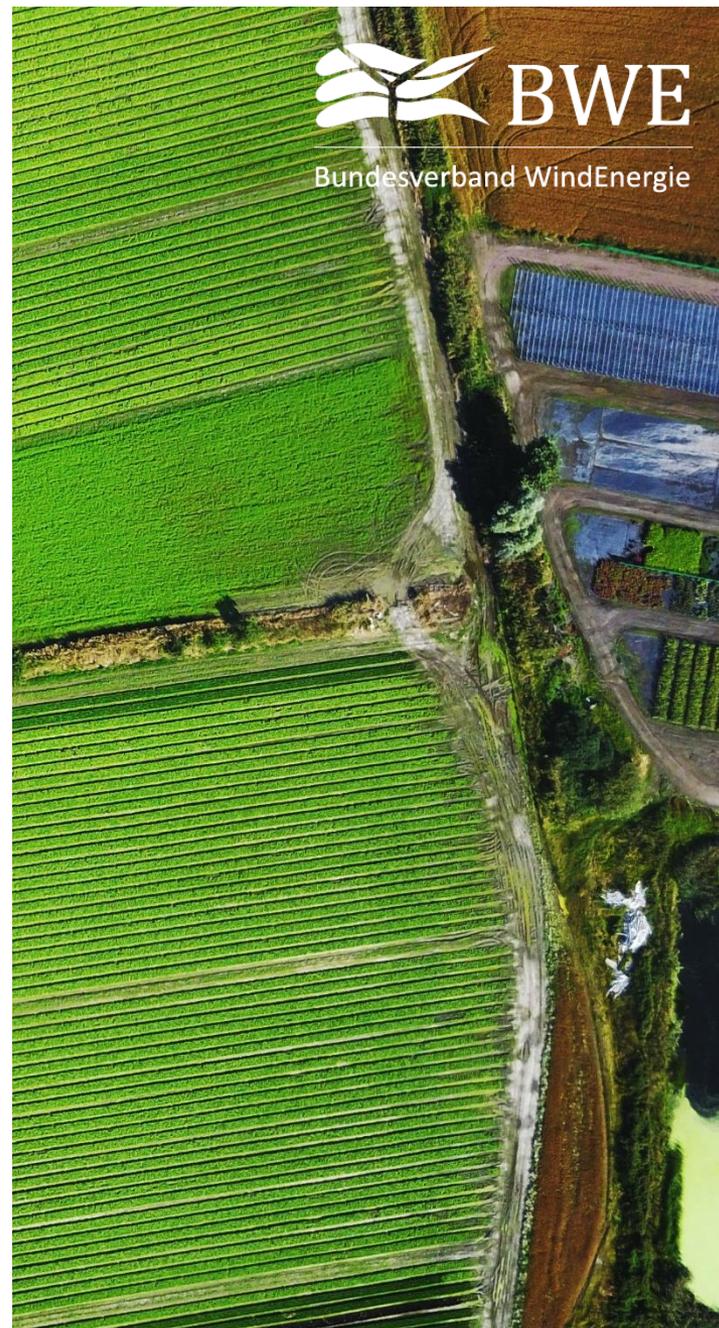
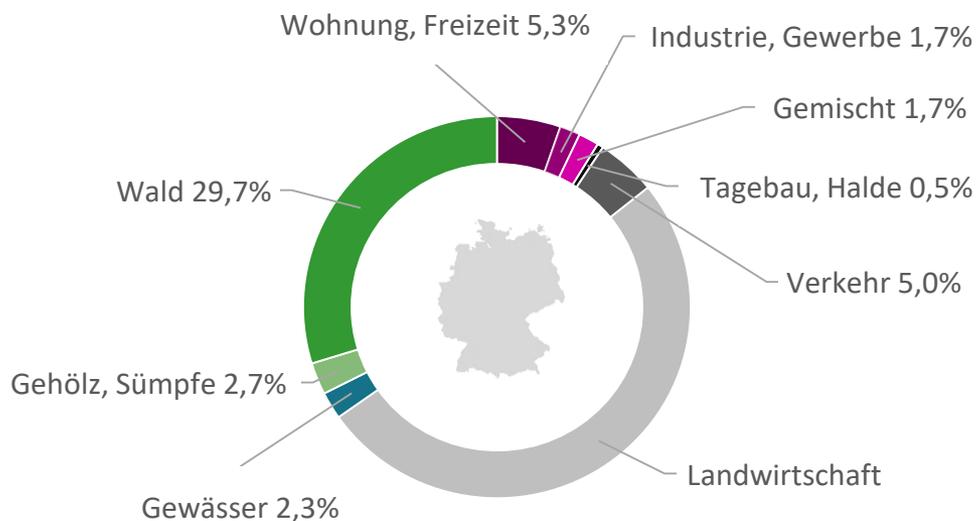
- Klimaschutz ist entscheidend für den Artenschutz
- Bereits durch einen Temperaturanstieg von 1,5 Grad würden rund fünf Prozent der Wirbeltierarten, sechs Prozent der Insektenarten, und 8 Prozent der Pflanzenarten mehr als die Hälfte ihres Lebensraums einbüßen
- EE decken in Deutschland bereits über 40 Prozent unserer Stromversorgung
- Allein die Windenergie spart dabei jährlich mehr CO₂-Emissionen ein, als Länder wie Portugal oder Österreich in einem Jahr emittieren

Durch Windenergie eingesparte Emissionen



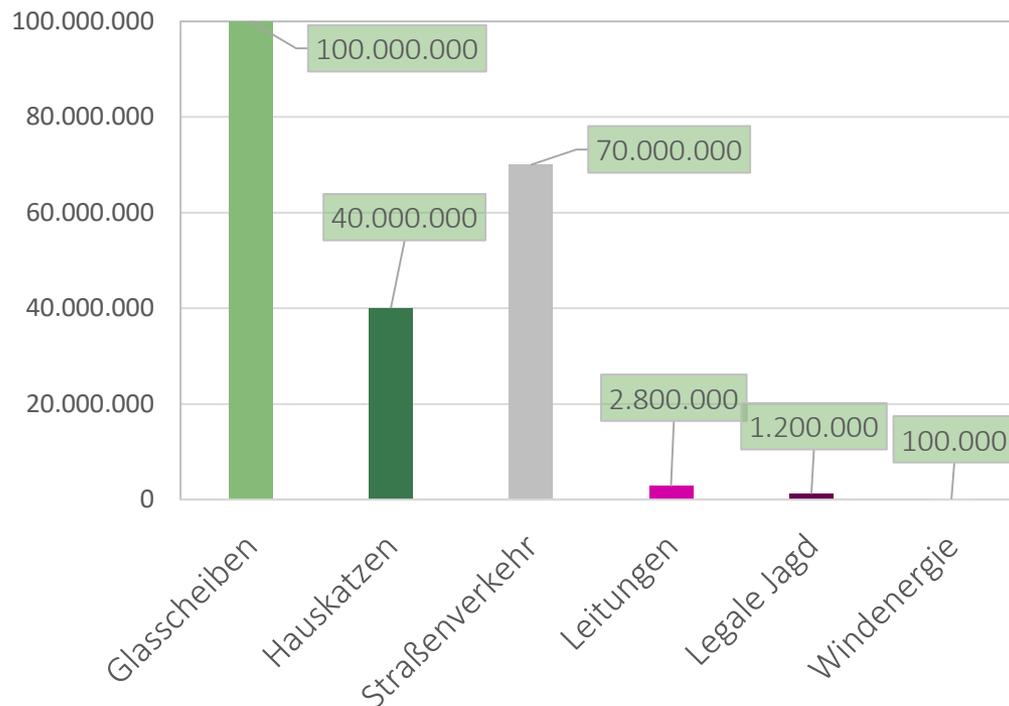
Flächennutzung

- Mehr als 90 % der Gesamtfläche Deutschlands stehen durch Wohnungsbau, Industrie, Gewerbe, Verkehr, Gewässer- und Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete für die Windenergie nicht zur Verfügung
- Für eine moderne Windkraftanlage (3MW) wird samt Zufahrtswegen in etwa die Fläche eines halben Fußballfeldes benötigt
- Für den Ausbau der Windenergie würden 2 % der Landesfläche zur Erfüllung der Klimaziele ausreichen
- Hierfür müssen weitere Flächen erschlossen und bestehende gesichert werden



Verlustursachen für Vögel

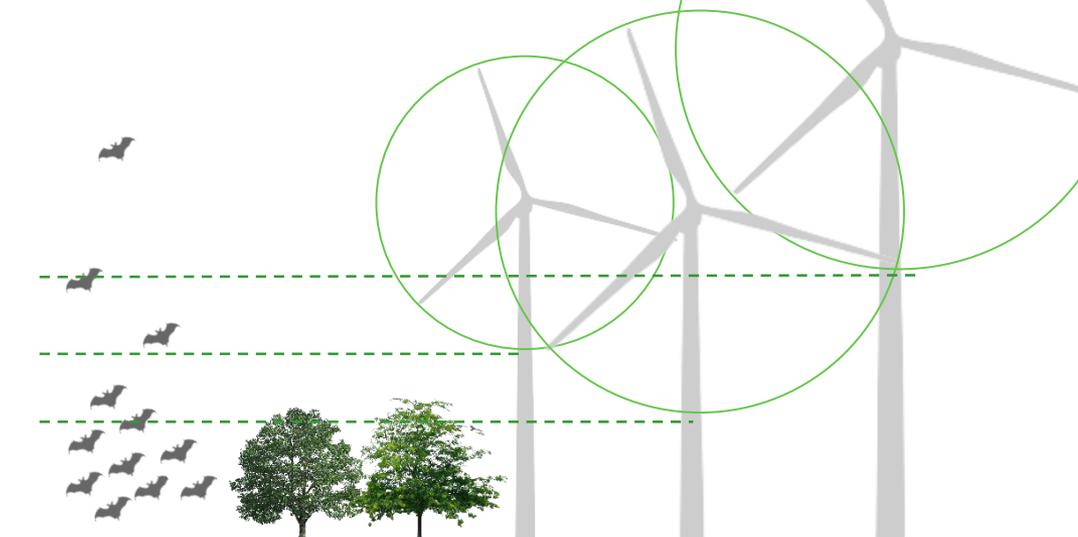
Botschaft: Windenergie ist nachrangige Verlustursache für Individuen.



Fledermausschutz

Botschaft: Mit zunehmender Höhe nimmt die Flugaktivität von Fledermäusen ab. Rotorblattunterspitze liegt zumeist höher.

- Vor dem Bau einer WEA wird mithilfe sogenannter Horchboxen überprüft, ob potentielle Standorte in Fledermausjagdgebieten liegen
- Auf Höhe moderner Windkraftanlagen fliegen nur wenige Fledermäuse
- Da die Tiere vornehmlich in warmen, windstillen Nächten fliegen, können gute Prognosen zu ihren Aktivitäten getroffen werden
- WEAs können auf deren Basis vorrübergehend abgeschaltet werden, mithilfe moderner Software können Zeit- und Abschaltvorgaben präzise und unkompliziert umgesetzt werden



Rückbau und Recycling

- Windenergieanlagen können in der Regel über 25 Jahre genutzt werden
- Werden Anlagen nichtmehr zur Stromerzeugung genutzt, müssen sie **abgebaut, entsorgt und das Grundstück in den ursprünglichen Zustand** zurückversetzt werden
- Die Verpflichtung zum Rückbau ist im Baugesetzbuch geregelt:
 - Schon bei Genehmigungserteilung **muss der Rückbau durch eine Bürgschaft oder andere Sicherheitsleistung abgesichert werden**
 - Die Höhe der Sicherheitsleistung richtet sich nach den Kosten für Rückbau und Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands
 - Die Rückbauverpflichtung ist unabhängig von möglichen Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer im Pachtvertrag
- Derzeit können **ca. 80 - 90 Prozent der Materialien eines Windrads wiederverwendet** werden
- Beton und Stahl können als Sekundärstoffe problemlos in der Zement- bzw. Stahlindustrie wiederverwendet werden
- Da Rotorblätter meist aus Glasfaserkunststoffen, Kohlefasern und anderen Kunststoffen bestehen, müssen diese recycelt werden
- Die nach der thermischen Verwertung entstehende Asche kann in **Zweitindustrien** oder als **Alternative zu fossilen Brennstoffen** genutzt werden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesverband WindEnergie e.V.
EUREF-Campus 16
10829 Berlin

Carlo Reeker
T +49 (0)30 / 21 23 41 - 124
c.reeker@wind-energie.de
www.wind-energie.de