

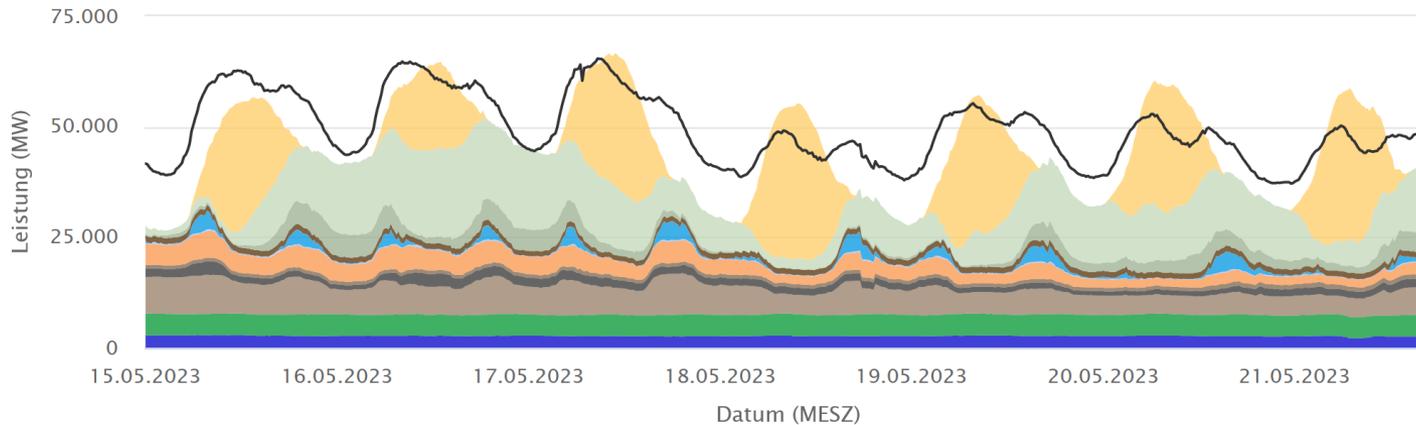


Die Windkraft und wir

Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/installed_power/chart.html?l=de&c=DE&chartColumnSorting=default

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 20 2023

Energetisch korrigierte Werte



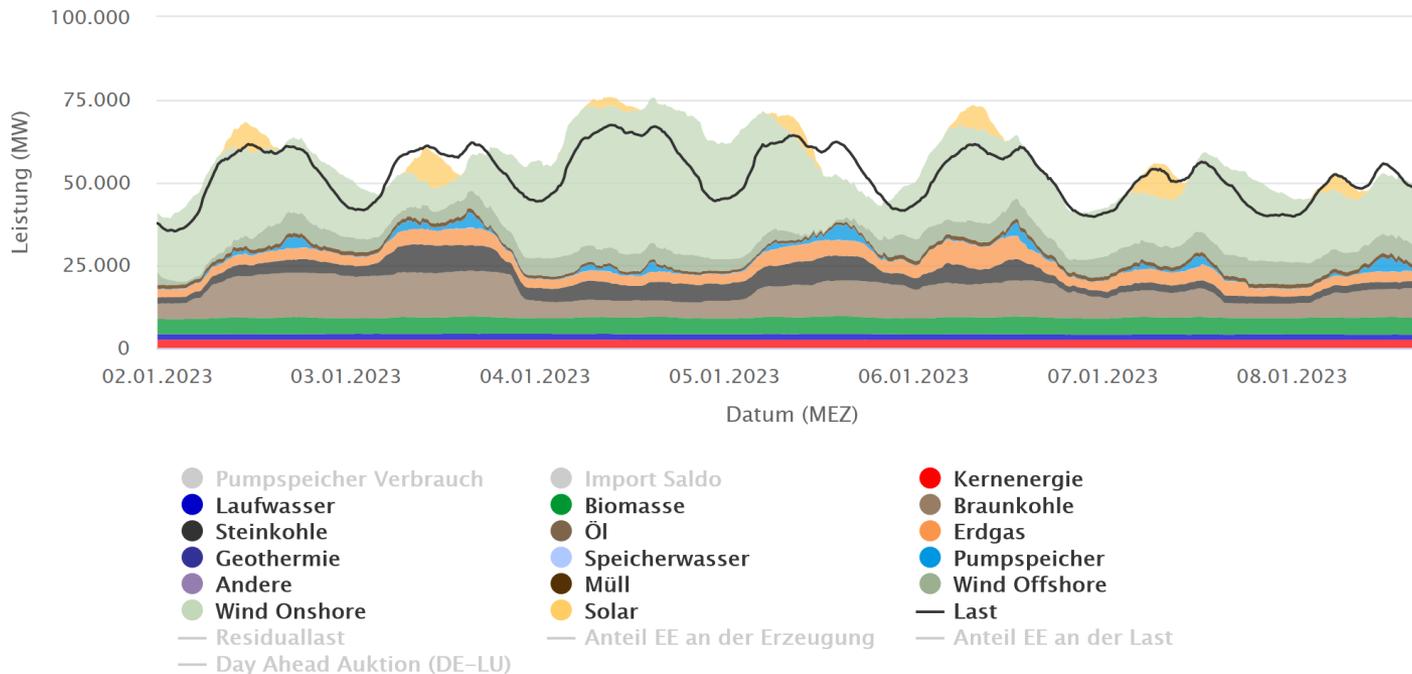
- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ● Pumpspeicher Verbrauch | ● Import Saldo | ● Kernenergie |
| ● Laufwasser | ● Biomasse | ● Braunkohle |
| ● Steinkohle | ● Öl | ● Erdgas |
| ● Geothermie | ● Speicherwasser | ● Pumpspeicher |
| ● Andere | ● Müll | ● Wind Offshore |
| ● Wind Onshore | ● Solar | — Last |
| — Residuallast | — Anteil EE an der Erzeugung | — Anteil EE an der Last |
| — Day Ahead Auktion (DE-LU) | | |

Energy-Charts.info - letztes Update: 24.05.2023, 15:40 MESZ

Quelle: <https://www.energy-charts.info/charts/power/chart.htm?l=de&c=DE>

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 1 2023

Energetisch korrigierte Werte

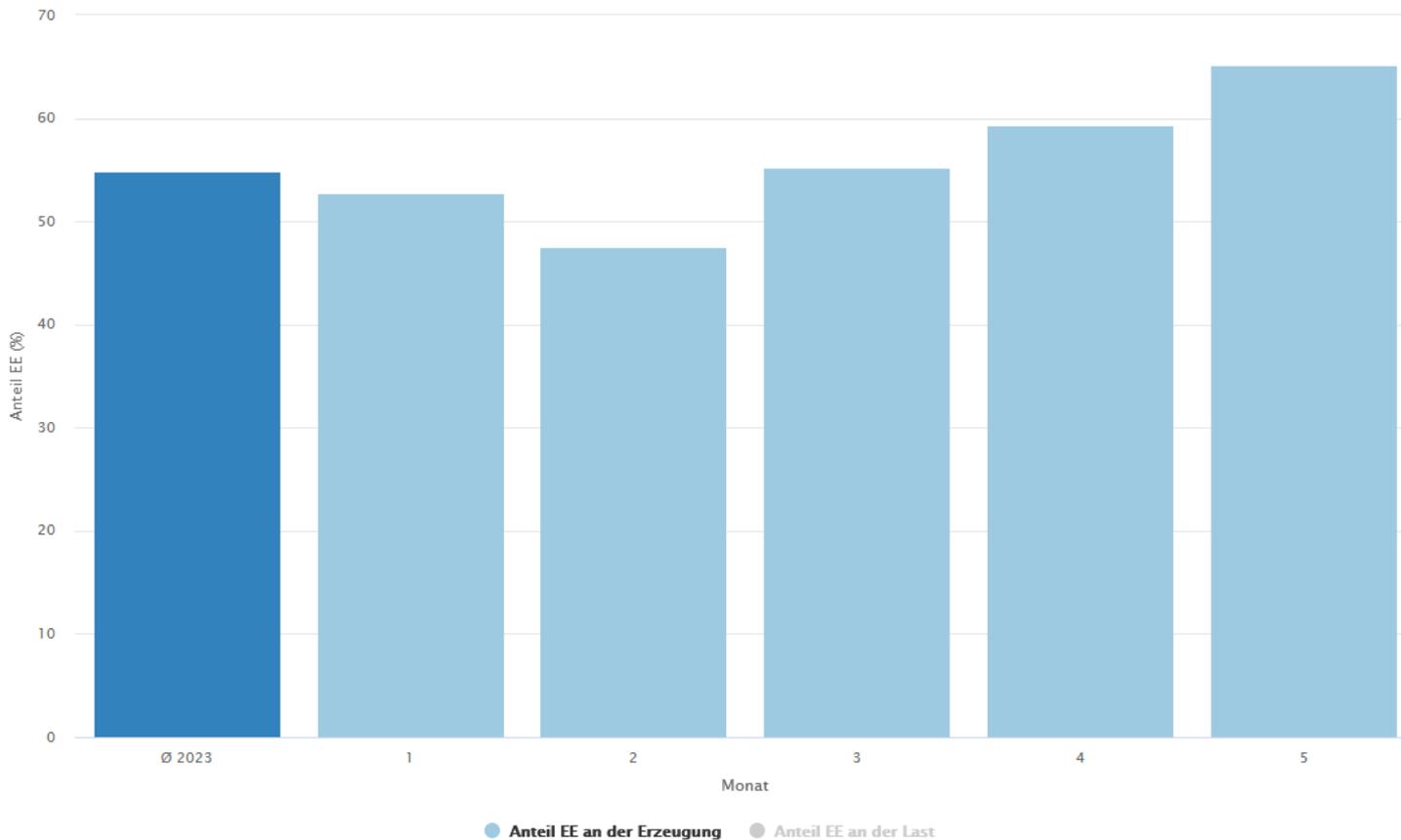


Energy-Charts.info - letztes Update: 24.05.2023, 15:40 MESZ

Quelle: <https://www.energy-charts.info/charts/power/chart.htm?l=de&c=DE>

Monatlicher Anteil Erneuerbarer Energien an der öffentlichen Stromerzeugung in Deutschland 2023

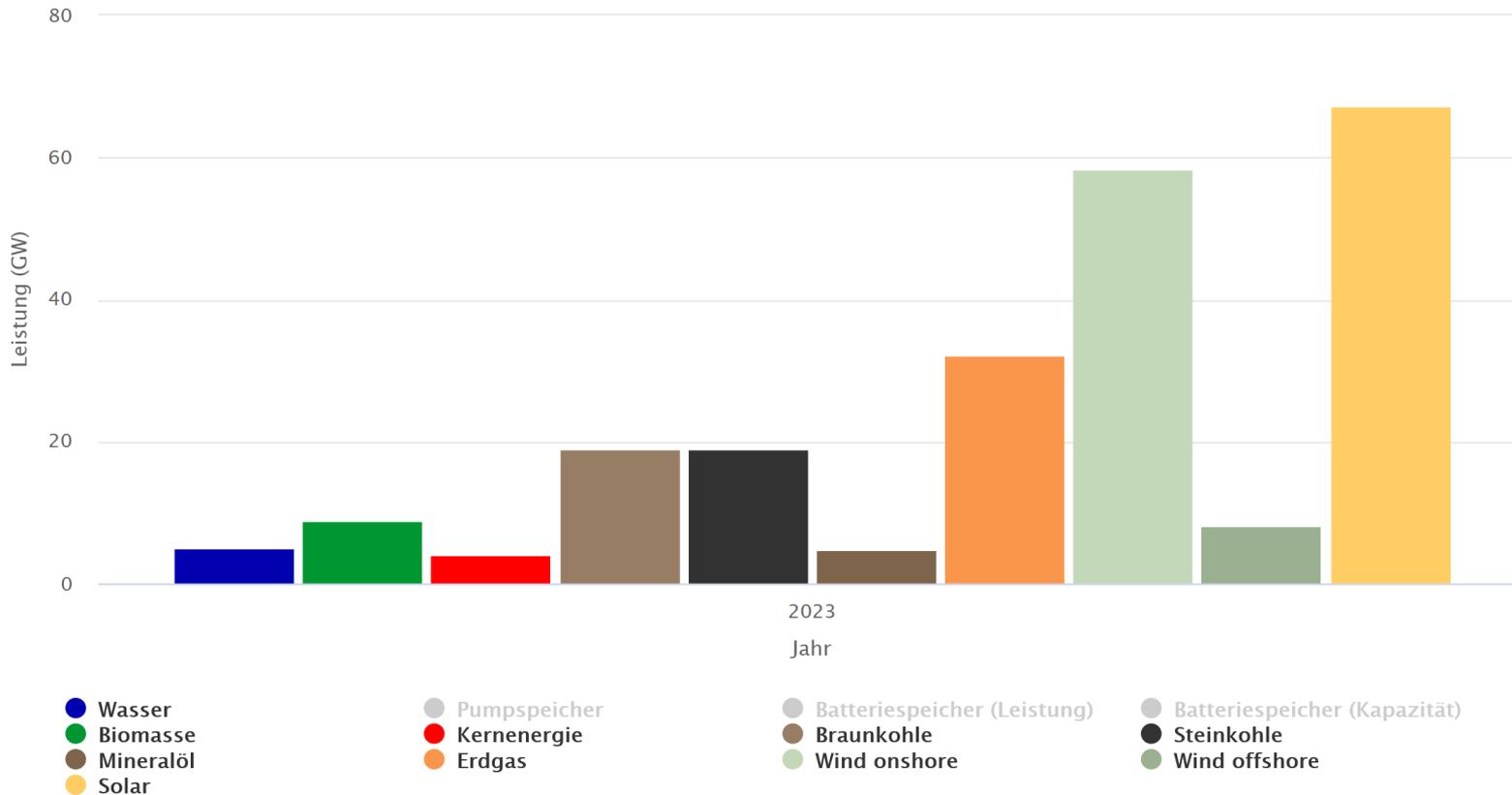
Energetisch korrigierte Werte



Energy-Charts.info - letztes Update: 19.05.2023, 11:45 MESZ

Quelle: <https://www.energy-charts.info/charts/power/chart.htm?l=de&c=DE>

Installierte Netto-Leistung zur Stromerzeugung in Deutschland in 2023



Energy-Charts.info - letztes Update: 10.03.2023, 08:14 MEZ

Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/installed_power/chart.htm?l=de&c=DE&chartColumnSorting=default

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023)

▪ § 1 Ziel des Gesetzes

(2) Zur Erreichung des Ziels [...] soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms [...] auf mindestens **80 Prozent im Jahr 2030** gesteigert werden.

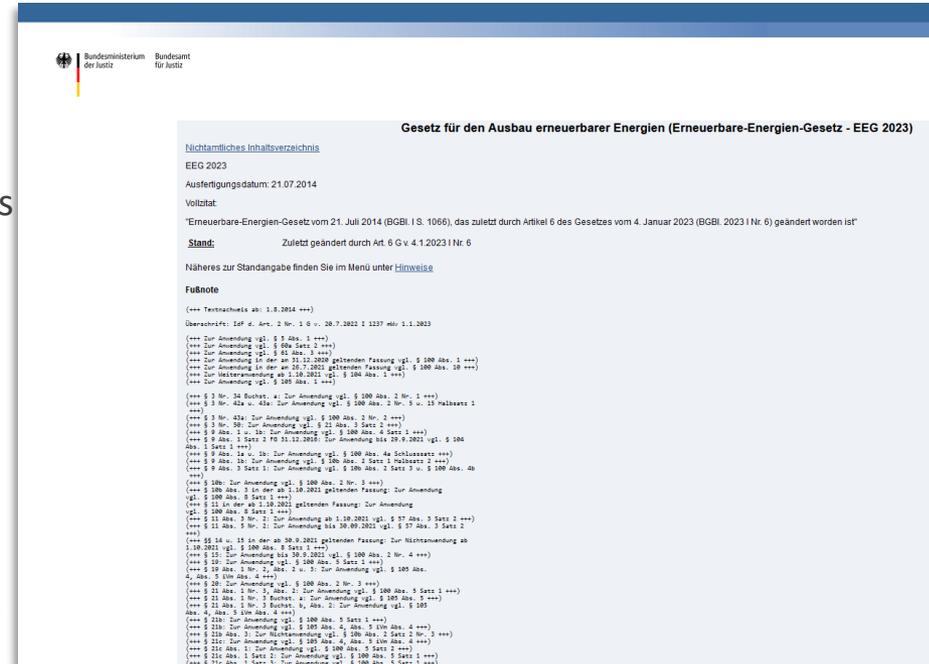
▪ § 2 Besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im **überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.** ...

▪ § 4 Ausbaupfad

[...] eine Steigerung der installierten Leistung von Windenergieanlagen an Land auf

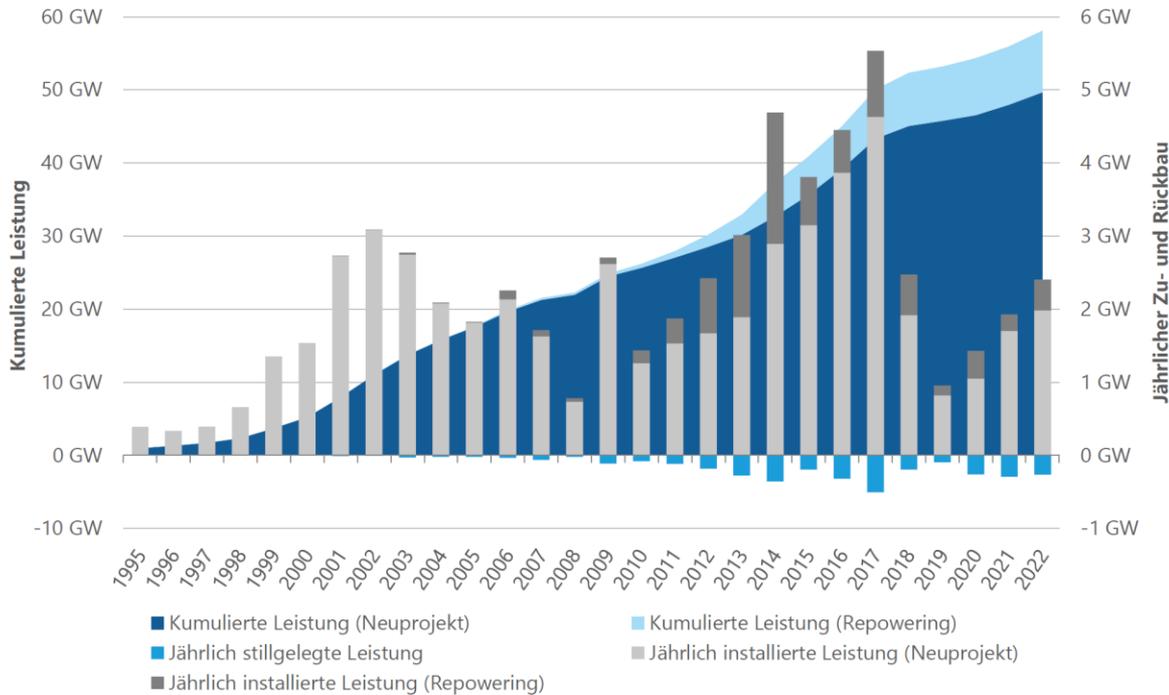
- a) 69 Gigawatt im Jahr 2024, + 5 GW/a
- b) 84 Gigawatt im Jahr 2026, + 7,5 GW/a
- c) 99 Gigawatt im Jahr 2028, + 7,5 GW/a
- d) 115 Gigawatt im Jahr 2030, + 8 GW/a
- e) 157 Gigawatt im Jahr 2035 und + 8 GW/a
- f) 160 Gigawatt im Jahr 2040 + 0,5 GW/a



Quelle: https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/BJNR106610014.html



Jährliche Entwicklung der Windenergieleistung an Land in Deutschland



(Datenbasis: MaStR mit eigenen Korrekturen und Ergänzungen)

Quelle: Windenergie-Statistik, Deutsche WindGuard, <https://www.windguard.de/jahr-2022.html>



Status des Windenergieausbaus an Land

		Leistung	Anzahl
Entwicklung Jahr 2022	Brutto-Zubau	2.403 MW	551 WEA
	davon Repowering	423 MW	103 WEA
	Stilllegung	266 MW	246 WEA
	Netto-Zubau	2.137 MW	305 WEA
Kumuliert 31.12.2022	Kumulierter Bestand	58.106 MW	28.443 WEA

(Datenbasis: MaSTR mit eigenen Korrekturen und Ergänzungen)

Quelle: Windenergie-Statistik, Deutsche WindGuard, <https://www.windguard.de/jahr-2022.html>



Kumulierte Leistung und Anlagenanzahl in den Bundesländern

Kumulierter Anlagenbestand* (31.12.2022)					
Bundesland	Kumulierte Leistung	Kumulierte Anzahl	Anteil	Leistung je km ²	WEA je km ²
Niedersachsen	12.084 MW	6.156 WEA	21%	253 kW/km ²	0,13 WEA/km ²
Brandenburg	8.273 MW	3.992 WEA	14%	279 kW/km ²	0,13 WEA/km ²
Schleswig-Holstein	7.456 MW	3.110 WEA	13%	472 kW/km ²	0,20 WEA/km ²
Nordrhein-Westfalen	6.755 MW	3.603 WEA	12%	198 kW/km ²	0,11 WEA/km ²
Sachsen-Anhalt	5.344 MW	2.800 WEA	9%	261 kW/km ²	0,14 WEA/km ²
Rheinland-Pfalz	3.891 MW	1.761 WEA	7%	196 kW/km ²	0,09 WEA/km ²
Mecklenburg-Vorpommern	3.573 MW	1.837 WEA	6%	153 kW/km ²	0,08 WEA/km ²
Bayern	2.613 MW	1.143 WEA	4%	37 kW/km²	0,02 WEA/km²
Hessen	2.389 MW	1.150 WEA	4%	113 kW/km ²	0,05 WEA/km ²
Thüringen	1.797 MW	863 WEA	3%	111 kW/km ²	0,05 WEA/km ²
Baden-Württemberg	1.745 MW	776 WEA	3%	49 kW/km ²	0,02 WEA/km ²
Sachsen	1.326 MW	880 WEA	2%	72 kW/km ²	0,05 WEA/km ²
Saarland	520 MW	212 WEA	1%	202 kW/km ²	0,08 WEA/km ²
Bremen	201 MW	87 WEA	0%	479 kW/km ²	0,21 WEA/km ²
Hamburg	122 MW	67 WEA	0%	161 kW/km ²	0,09 WEA/km ²
Berlin	17 MW	6 WEA	0%	19 kW/km ²	0,01 WEA/km ²
Deutschland	58.106 MW	28.443 WEA		162 kW/km²	0,08 WEA/km²

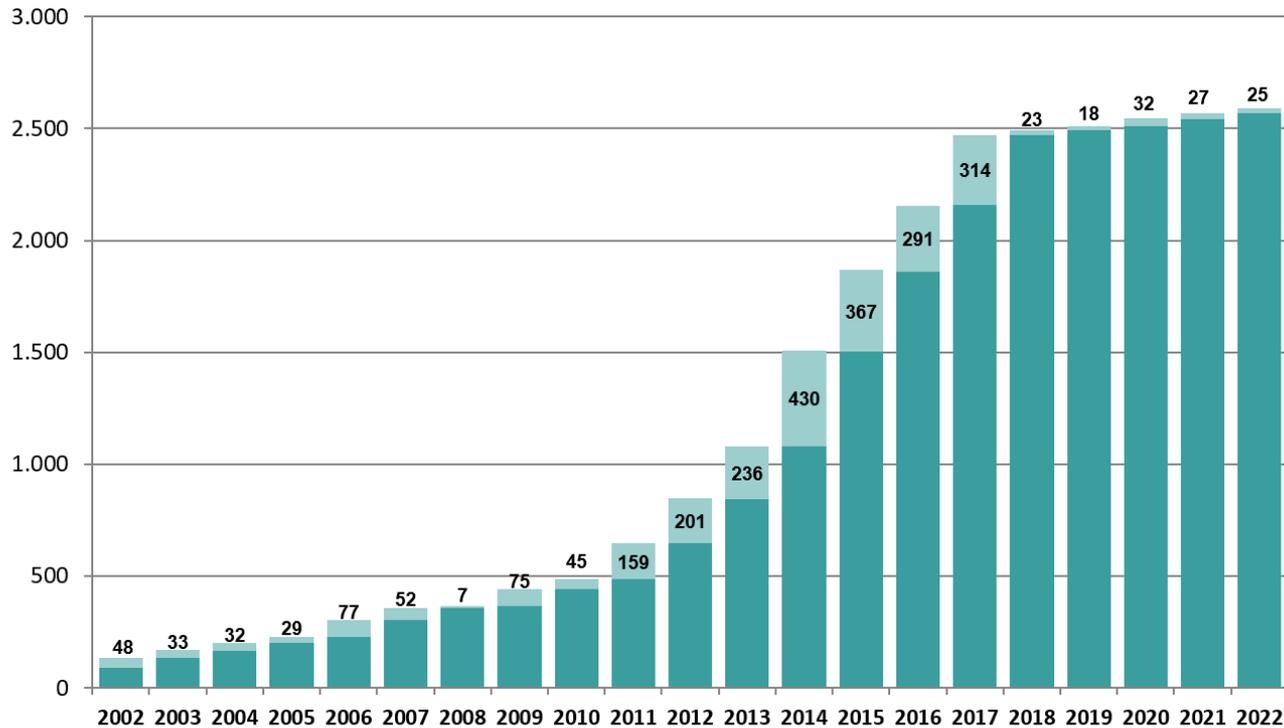
* mit einer Mindestleistung von > 100 kW

(Datenbasis: MaStR mit eigenen Korrekturen und Ergänzungen)

Quelle: Windenergie-Statistik, Deutsche WindGuard, <https://www.windguard.de/jahr-2022.html>



Entwicklung Windenergie in Bayern Installierte Leistung sowie Zubau in MW



Daten: Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023)

Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/windenergie_wissen/daten

Söder, Aiwanger und Glauber zu Gast

Drei Minister besuchen Windpark am Schiederhof

Hans Reimann, 05.12.2022 - 16:38 Uhr



Hoher Besuch vor dem neuen Windrad im Windpark Schiederhof: Bayerns Ministerpräsident Markus Söder (Mitte) betonte zusammen mit Umweltminister Thorsten Glauber (4. v. l.) und Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger (6. v. r.) gegenüber Vertretern der Projektbeteiligten sowie Landkreis, Kommunen und Landtag, dass der Freistaat beim Ausbau der erneuerbaren Energie eine führende Rolle unter den Bundesländern einnehmen werde. *Foto: Hans Reimann*

ME

1

2

3

4

5

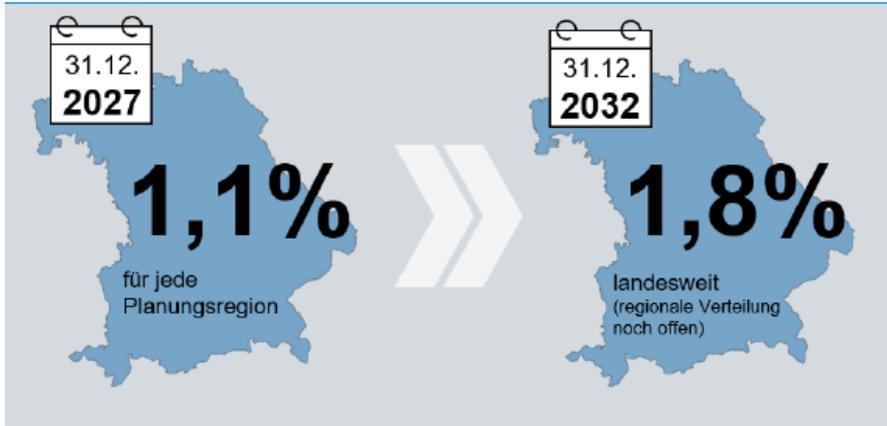
6

Quelle: www.idowa.de

Windenergiesteuerungskonzept im Regionalplan

■ Wind-Vorranggebiete

Zielvorgaben für Windenergieflächen in Bayern



■ Deutliche Lockerung der 10 H-Regelung

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



10 H deutlich gelockert – Chancen jetzt nutzen: Bayerns Energiezukunft mitgestalten

In den kommenden Jahren entscheiden die bayerischen Regionen, welche Flächen bevorzugt für den Ausbau der Windenergie zur Verfügung stehen. Dies wird in den Regionalplänen festgeschrieben. **An der Aufstellung dieser Pläne können sich Betroffene und die interessierte Öffentlichkeit beteiligen.** Das vorliegende Papier informiert über die Hintergründe des aktuellen Verfahrens und erleichtert Interessierten eine Beteiligung – mit dem Ziel einer möglichst breiten gesellschaftlichen Akzeptanz für die auszuweisenden Windenergieflächen.

„Jetzt heißt es: Anpacken für Energiesicherheit und Klimaschutz. Die Festlegung von geeigneten Flächen ist ein wichtiger Schritt hin zum Ziel von 1.000 neuen Windrädern in Bayern. Ich freue mich, wenn viele an der Standortsuche mitwirken. So werden die verträglichsten Standorte gefunden und der Windenergie-Ausbau gesellschaftlich auf breite Beine gestellt.“

Hubert W. Wang

Bayern lockert 10 H deutlich

Für einen beschleunigten Ausbau der Windenergie hat Bayern die **10 H-Regelung deutlich gelockert**: Unter anderem in Wäldern, nahe Gewerbegebieten, an Autobahnen, Bahntrassen und in sogenannten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten ist der Mindestabstand von Windenergieanlagen (WEA) zur Wohnbebauung seit Herbst 2022 auf 1.000 Meter reduziert. Die bisherige 10 H-Regel bedeutete bayernweit Abstände von 2.000 Metern und mehr. In Wind-Vorranggebieten und sonstigen Windenergiegebieten sinkt die Mindestdistanz ab Juni 2023 sogar nochmals auf nur mehr 800 Meter gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz.

Damit die dadurch eröffnete Chance auf mehr Windenergie optimal genutzt wird, sollen **in ganz Bayern zusätzliche Vorranggebiete** festgelegt werden. Bis Ende 2027 müssen 1,1 % der Landesfläche für Windenergieanlagen ausgewiesen sein. Bis 2032 steigt dieser Anteil auf 1,8 %. Das entspricht etwa 10 bzw. 18 Mal der Fläche des Chiemsees, die sich auf ganz Bayern verteilen wird. Die Regionalen Planungsverbände (RPV) werden mit der Ausweisung eines prozentualen Anteils ihrer Regionsfläche für Windenergie betraut. Das Ziel von 1,1 % gilt dabei nicht nur bayernweit, sondern für jede einzelne Planungsregion.

Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/kommunen/regionalplanung

Anlagenzahl für Region 18

- über das Ausbauziel Deutschlands (100GW):

375



- Annahmen:

- flächenmäßig homogene Installation in D
- Fläche der Region 18: 1,5 % der Fläche von D
- Zubauziel D bis 2040: 100 GW
- Anlagenleistung: 4 MW

- über die definierte Vorrangfläche:

570

- Annahmen:

- Fläche der Region 18: 5225 km²
- Vorrangfläche: 1,8 % der Landesfläche Region 18
- Spez. Flächenbedarf: 4,15 ha/MW oder 16,5 ha/WKA
- Anlagenleistung: 4 MW

Quelle: <https://www.naturschutz-energiewende.de/kompetenzzentrum/presse/pressemitteilungen/zum-flaechenbedarf-der-windenergie/>
Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland, 2021, Deutsche Windguard
Überblick Windenergie an Land, Fachagentur Windenergie an Land, 2019

Anlagenzahl für Region 18

- über das Ausbauziel Deutschlands (100GW):
- über die definierte Vorrangfläche:

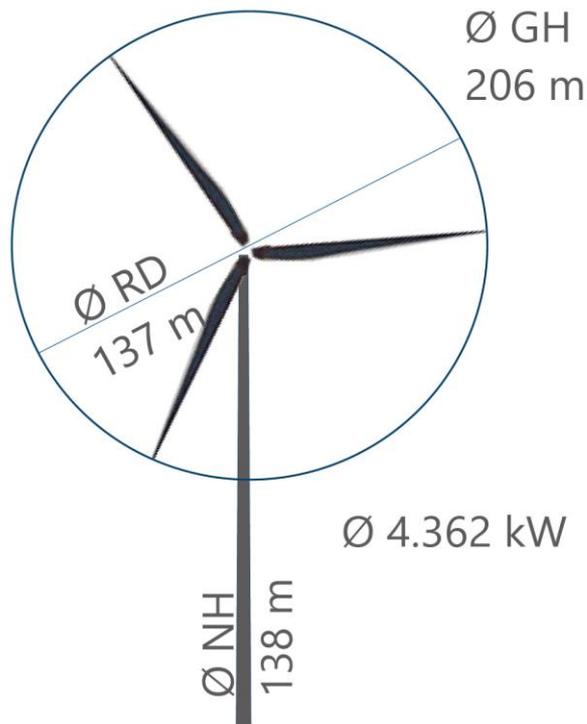
Ø 2,5 pro Gemeinde Ø 3,8 pro Gemeinde



DEUTSCHE
WINDGUARD

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration

Jahr 2022



Quelle: Windenergie-Statistik, Deutsche WindGuard, <https://www.windguard.de/jahr-2022.html>

Beispielhafte Anlage aktueller Planungen



ALLGEMEIN

Nennleistung	5.560 kW
Windklasse (IEC)	IEC IIIA
Windzone (DIBt)	WZ S GK S
Anlagenkonzept	getriebelos, variable Drehzahl, Vollumrichter
Auslegungslbensdauer	20 Jahre (IEC IIIA) 25 Jahre (IEC S)
Einschaltgeschwindigkeit	2,5 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	28 m/s
Extremwindgeschwindigkeit in Nabenhöhe (3-s-Böe)	52,5 m/s
Umgebungstemperatur für Normalbetrieb	-10 °C bis +40 °C
Stand-by-Modus	-20 °C bis +50 °C
Netzeinspeisung / Anlagensteuerung	IGBT-Control
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Schallleistungspegel	94,5 - 106,8 dB(A)* Ertrags- und schalloptimierter Betrieb. Weitere Modi auf Anfrage.

ROTOR

Rotordurchmesser	160 m
Blatttyp	Luvläufer mit aktiver Rotorblattverstellung

TURM

Nabenhöhe	IEC IA	IEC IIA	IEC IIIA
			99 m
			120 m
			160 m
			166 m

Quelle: EC_WEA_DE-2; www.enercon.de

Energieatlas Bayern



Bayerische Staatsregierung



SUCHEN



Unser Portal

Rund um Energie

Biomasse

Geothermie

Sonne

Wasser

Wind

Abwärme

Bürger

Kommunen

Unternehmen

Energie-Atlas Bayern > **Wind**



WISSENSPLATTFORM WIND

Seit Jahrhunderten nutzt die Menschheit die Kraft des Windes. Früher trieb der Wind Handelsschiffe und Windmühlen an - heute Windenergieanlagen (WEA) zur lokalen, CO₂-freien Stromerzeugung. Die Wissensplattform Wind der bayerischen Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) bündelt Informationen zur Windenergie.

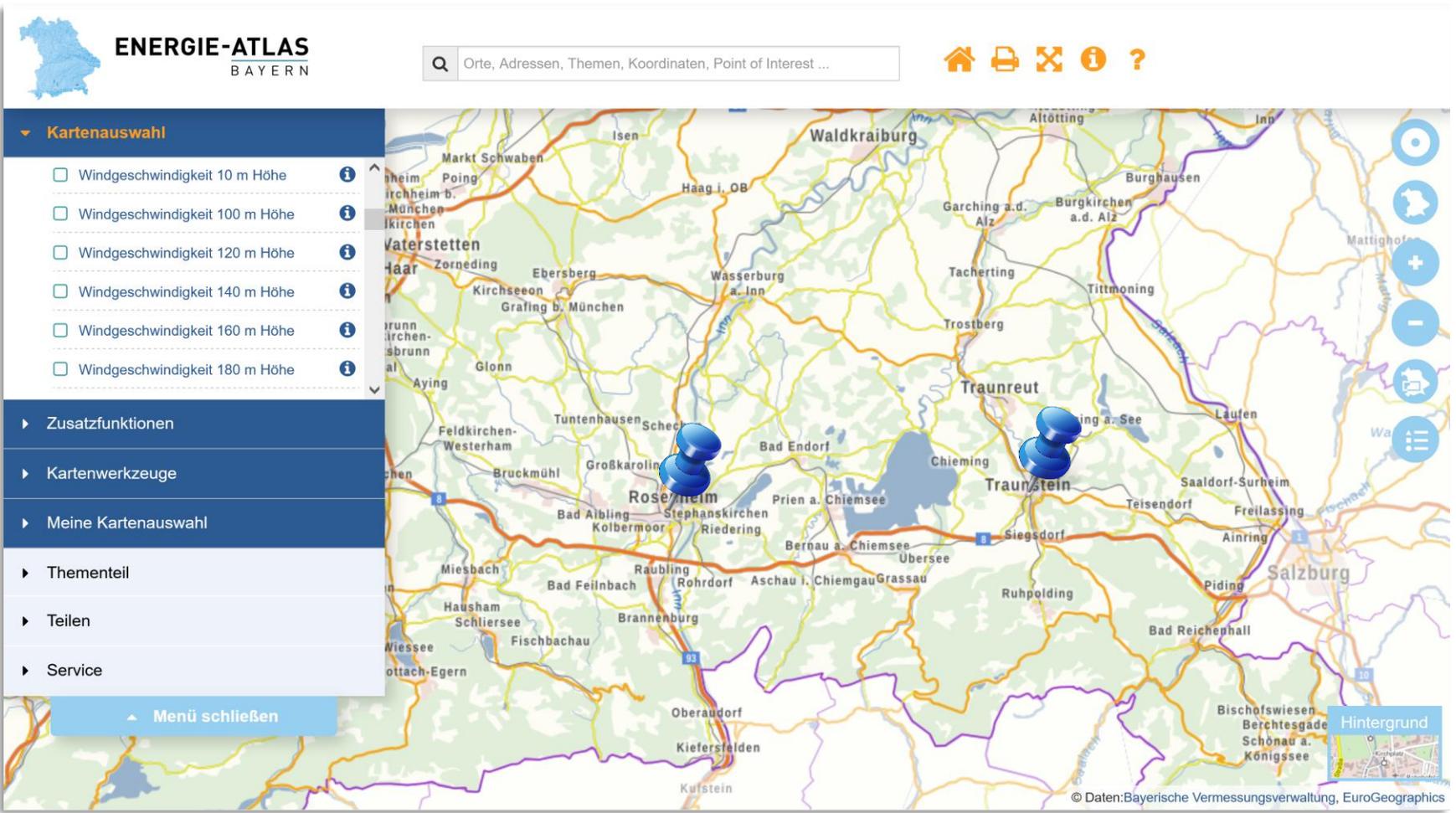
WIND

- > Windenergie Wissen
- > Windenergie in Kommunen
- > Gebietskulisse Windkraft
- > Potenzial
- > 3D-Analyse Wind und PV
- > Genehmigung
- > Förderung
- > FAQ

KARTEN

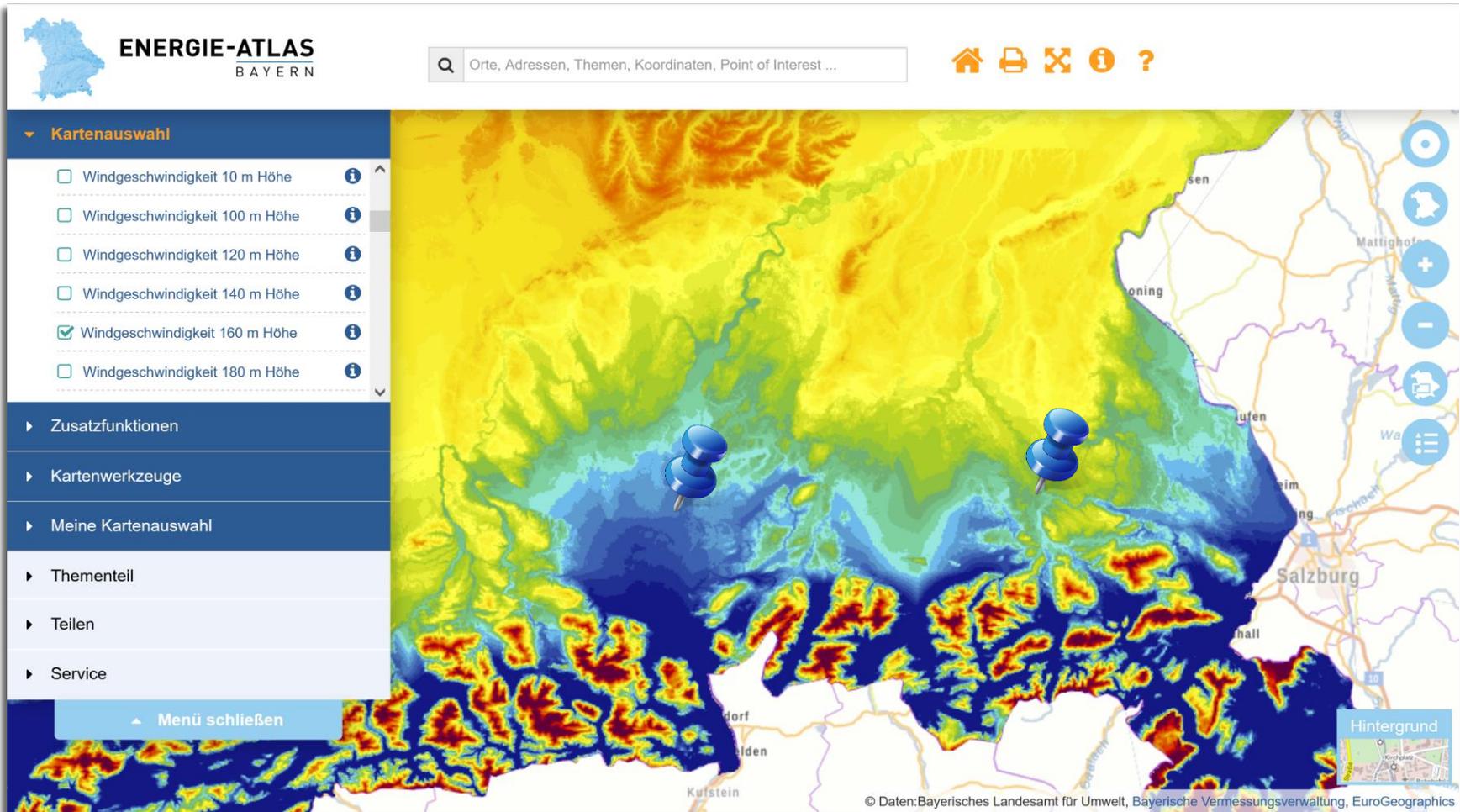
Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind

Energieatlas Bayern



Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind

Energieatlas Bayern



Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind

Fuchstal

ENERGIE-ATLAS
BAYERN

86925 Fuchstal b Landsberg a Lech - Leeder

Kartenauswahl

- Windgeschwindigkeit 10 m Höhe
- Windgeschwindigkeit 100 m Höhe
- Windgeschwindigkeit 120 m Höhe
- Windgeschwindigkeit 140 m Höhe
- Windgeschwindigkeit 160 m Höhe
- Windgeschwindigkeit 180 m Höhe

Zusatzfunktionen

Kartenwerkzeuge

Meine Kartenauswahl

Thementeil

Teilen

Service

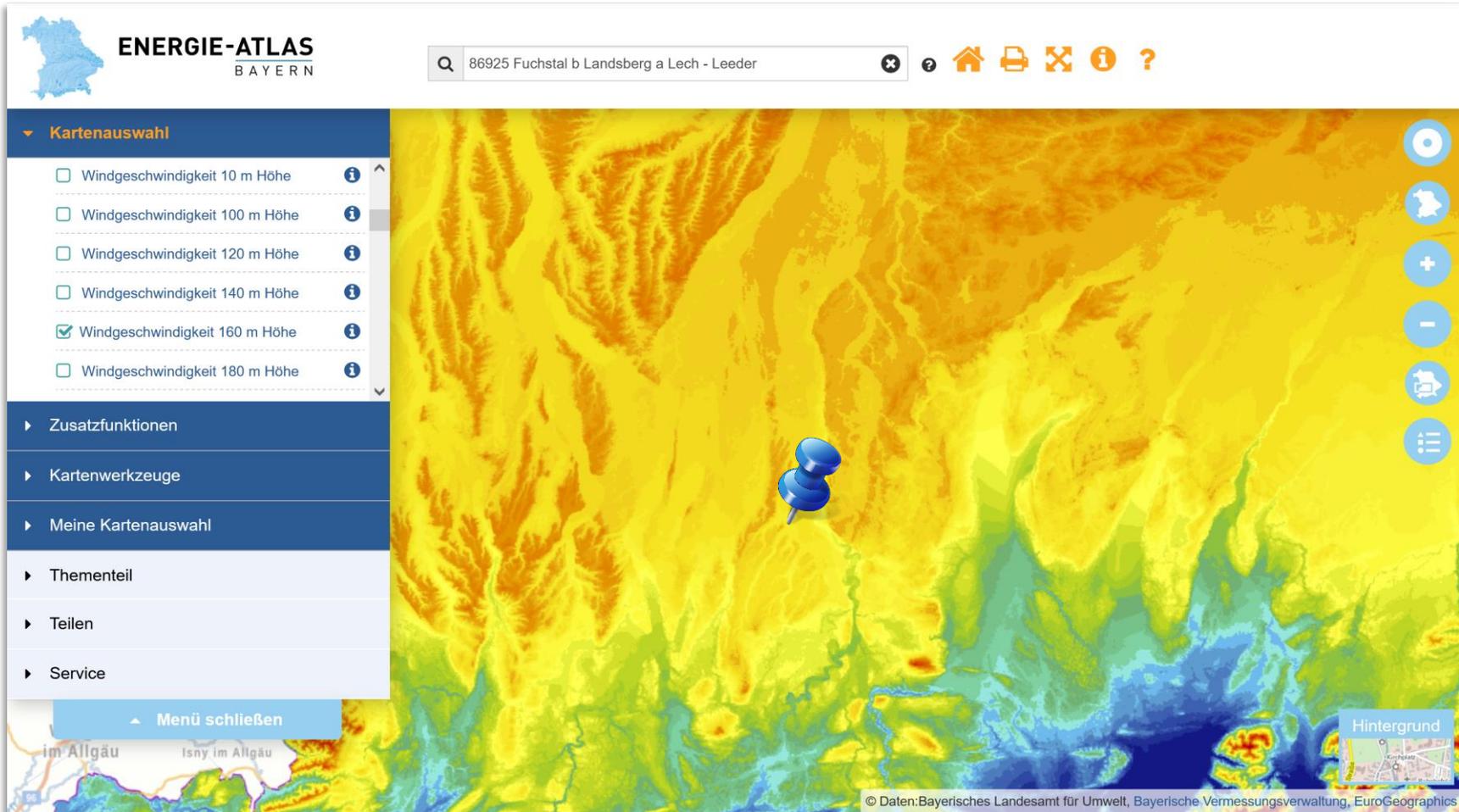
Menü schließen

Hintergrund

© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics

Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind

Fuchstal



Quelle: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind

Das Geld bleibt im Dorf

Erwin Karg

1. Bürgermeister der Gemeinde Fuchstal



Quelle:

Windkraft im Alpenvorland – Nutzen und Bürgerbeteiligung

Georg Persigehl

Geschäftsführer, reencon GmbH