

Wind- und Ertragsindex Report

für das

Jahr 2017

1. Einleitung

Die anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie befasst sich seit Jahrzehnten mit mesoskaligen Wettersimulationen und hat bereits zahlreiche Windatlanten erstellt. Auf Basis unserer Simulationen möchten wir Ihnen eine kurze Übersicht über das vergangene Wind- und Ertragsindexjahr geben.

2. Europa

In Abb. 1 ist der Windindex für das Jahr 2017 für Europa dargestellt. Die räumliche Auflösung beträgt 20 km und den Bezugszeitraum (100 %) bilden die Jahre 1997-2016. Deutlich ist der Unterschied zwischen West- und Osteuropa im Windjahr 2017 zu erkennen. Während in Spanien, Frankreich und Westdeutschland ein mittleres bis leicht unterdurchschnittliches Windjahr auftrat mit einem Windindex zwischen 95 % - 99 %, liegen die Werte in Osteuropa über 100 %. Windindizes über 105 % sind vor allem in den Karpaten zu finden.

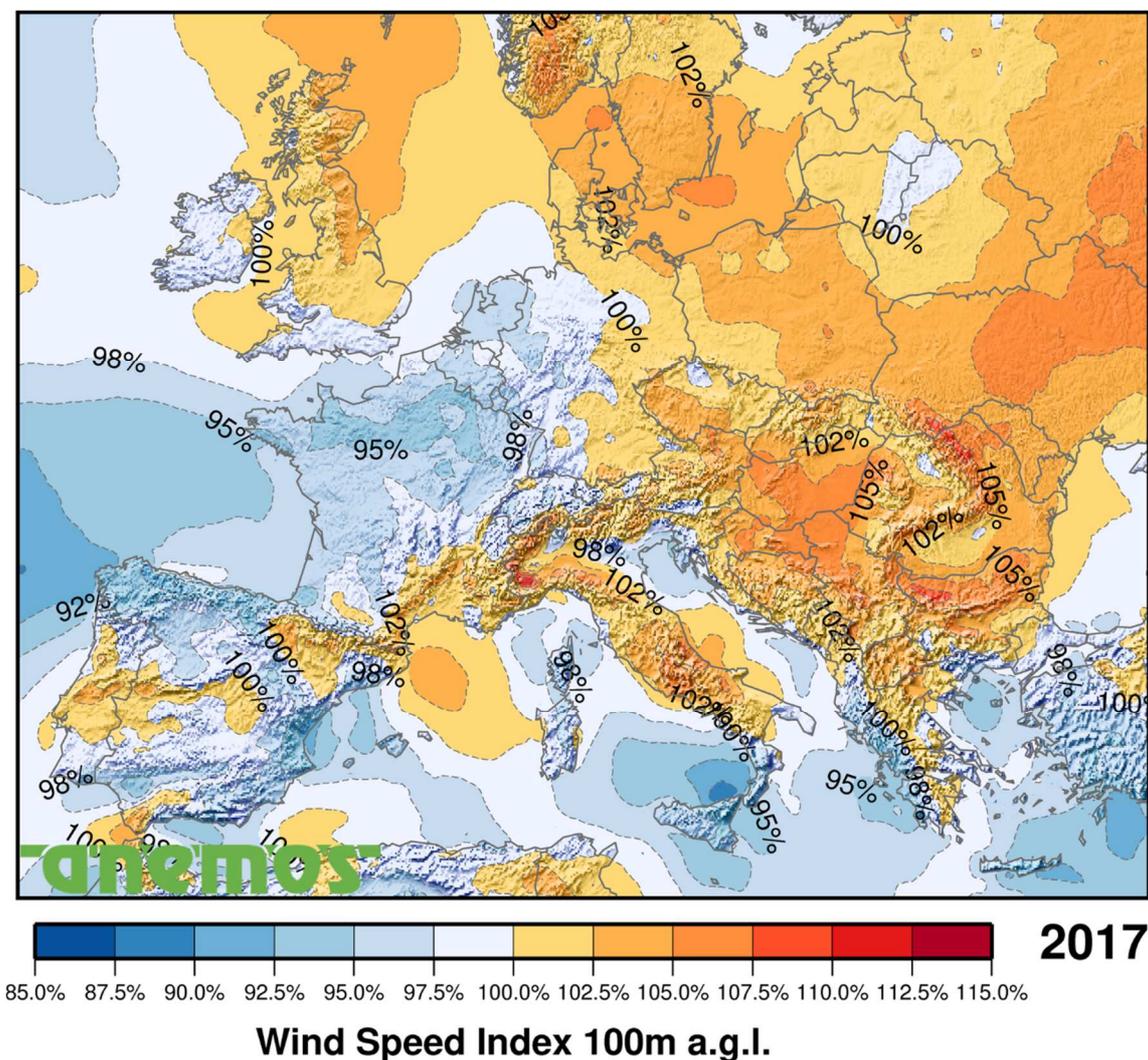


Abb. 1: Windindex 2017 für Europa. Windatlas: Europa 20 km auf 100 m über Grund.
Bezugszeitraum für das 100 % Niveau: 1997-2016

3. Deutschland

Einen detaillierteren Einblick auf das Windjahr 2017 zeigt die Windindexkarte des Deutschland 3 km Windatlas in Abb. 2. Auch hier bildet das Mittel der Jahre 1997-2016 den Bezugszeitraum für das 100 % Niveau. Nach dem außerordentlich windschwachen Jahr 2016 liegt der Windindex für das Jahr 2017 im Deutschland-Mittel bei 99,8 % (Tab. 1) und entspricht fast dem langjährigen Mittel.

Während vor allem die westlichen Bundesländer einen unterdurchschnittlichen Index von 97 % - 99 % aufweisen, erreichen die östlichen Bundesländer einen leicht überdurchschnittlichen Index von 101 %. Vor allem Mecklenburg-Vorpommern (101,5 %), Thüringen (101,1 %) und Sachsen (101,3 %) stechen hier positiv hervor. Der geringste Wert im Windindex ist mit 96,7 % im Saarland zu finden. Nach einer windschwachen ersten Jahreshälfte konnten vor allem die beiden Monate Oktober und Dezember durch mehrere starke Sturmereignisse die Jahresbilanz 2017 fast noch ausgleichen. Im Vergleich zum Vorjahr (94,4 %) liegt der Jahresindex 2017 um 5,4 Prozentpunkte höher.

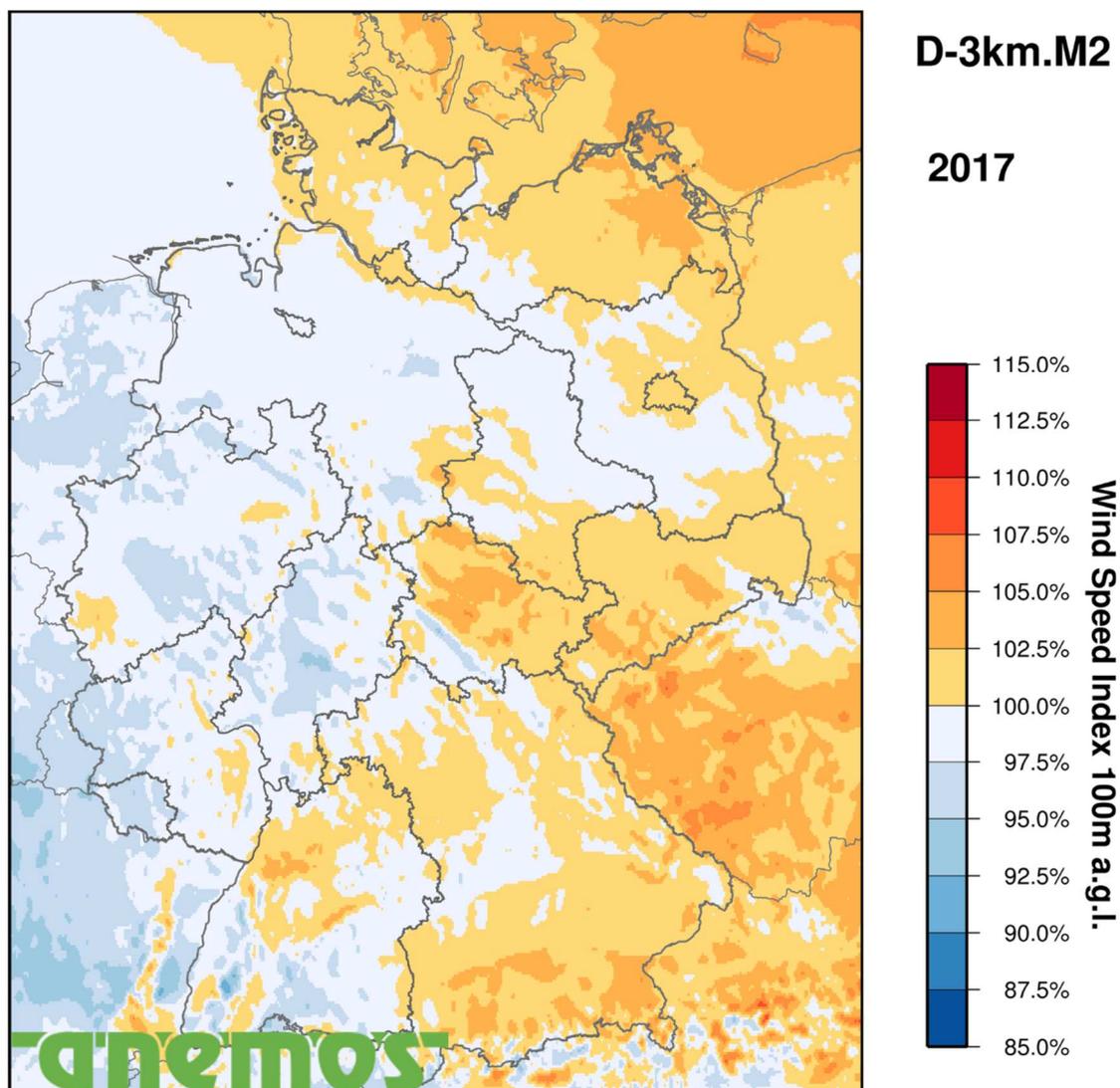


Abb. 2: Windindex für das Jahr 2017 für Deutschland. Windatlas: Deutschland 3 km auf 100 m über Grund. Bezugszeitraum für das 100 % Niveau: 1997-2016

Für den Ertragsindex zeigt sich ein ähnliches Bild wie beim Windindex. Die Spannweite vom 100 % Niveau ist wegen der Nichtlinearität zwischen Wind und Ertrag höher. Für eine typische 3 Megawatt Windenergieanlage auf 100 Meter über Grund ist in Abb. 3 der Ertragsindex dargestellt. Im Deutschland-Mittel ergibt sich ein Ertragsindex von 98,8 % für diesen Anlagentyp. Die Mittelwerte der jeweiligen Bundesländer sind in Tab. 1 zu finden. In Abb. 4 ist der mittlere monatliche Ertragsindex von Deutschland dargestellt. Hier bildet sich das 100 % Niveau z. B. für den Januar 2017 aus allen Januaren von 1997-2016. Damit erhält man eine Einschätzung, ob der jeweilige Monat über- oder unterdurchschnittlich war im Vergleich zum langjährigen Mittel des jeweiligen Monats. Es fällt auf, dass vor allem in der ersten Jahreshälfte vier Monate teilweise deutlich unter 100 % lagen. Nur der Juni 2017 (123,3 %) konnte signifikant hohe Werte aufweisen. In der zweiten Jahreshälfte haben die starken Monate Oktober (128,3 %) und Dezember (115,4 %) noch für einen Anstieg des Jahresertragsindex auf knapp 99 % sorgen können. Damit zeigt sich das Jahr 2017 im Ertrag leicht unterdurchschnittlich.

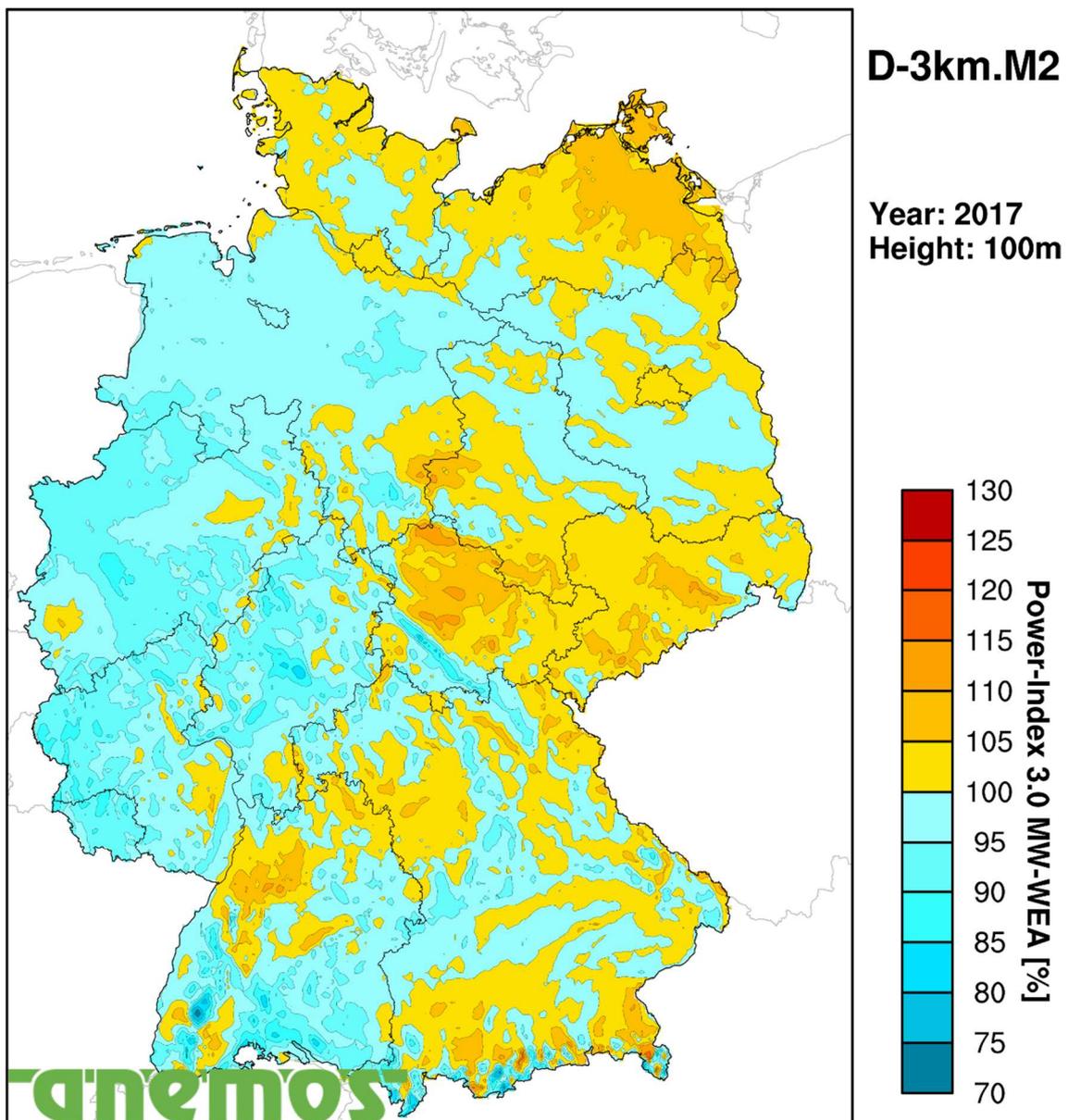


Abb. 3: Ertragsindex 2017 für eine 3.0 MW WEA auf 100m Nabenhöhe. Der Bezugszeitraum für das 100 % Niveau ist 1997-2016.

Tab. 1: Mittlerer Windindex 2017 für Deutschland und die Bundesländer.

| Bundesländer | Windindex 2017 [%] | Ertragsindex 2017 [%] |
|--------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Baden-Württemberg | 99,3 | 97,9 |
| Bayern | 100,8 | 99,9 |
| Berlin | 100,7 | 101,8 |
| Brandenburg | 100,2 | 99,9 |
| Bremen | 98,8 | 98,1 |
| Hamburg | 100,4 | 101,7 |
| Hessen | 98,3 | 96,1 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 101,5 | 103,3 |
| Niedersachsen | 98,7 | 97,7 |
| Nordrhein-Westfalen | 98,1 | 95,6 |
| Rheinland-Pfalz | 98,3 | 95,5 |
| Saarland | 96,9 | 92,8 |
| Sachsen | 101,3 | 102,6 |
| Sachsen-Anhalt | 100,0 | 100,7 |
| Schleswig-Holstein | 100,2 | 100,8 |
| Thüringen | 101,1 | 102,3 |
| Deutschland (flächengewichtet) | 99,8 | 98,8 |



Abb. 4: Monatlicher mittlerer Ertragsindex 2017 für eine 3 MW WEA. Der Bezugszeitraum für einen Monat bilden die jeweiligen Monate von 1997-2016. D. h. das 100 % Niveau des Januars bildet das Mittel über alle Januare von 1997-2016.

Monats- und Jahresindizes sind mit einer horizontalen Auflösung von 3 x 3 km² über das anemos Windinformationssystem AWIS (awis.anemos.de) zugänglich. Standortsspezifische Indizes werden auf Anfrage berechnet.