

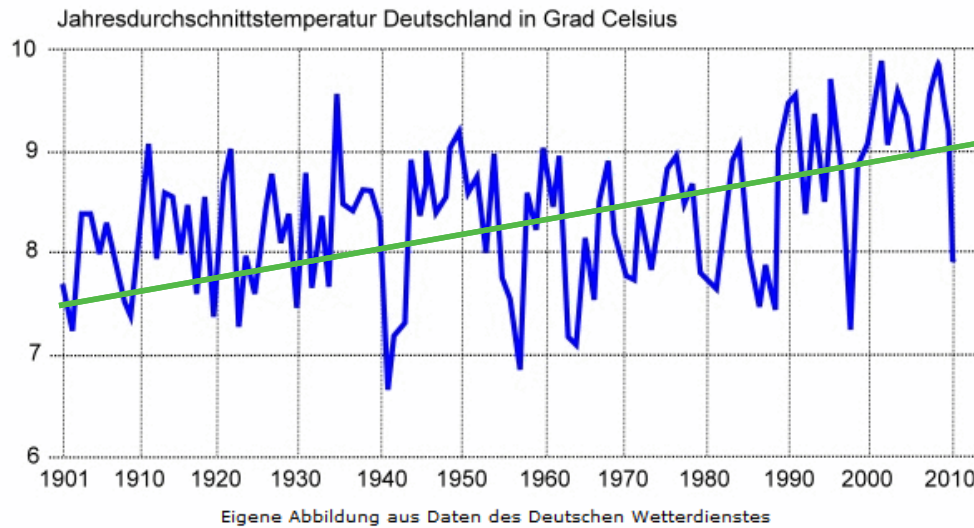
Wirtschaftlichkeit von Windenergieanlagen in Bayern

24.01.2015

Energiedialog Bayern – Arbeitsgruppe 3

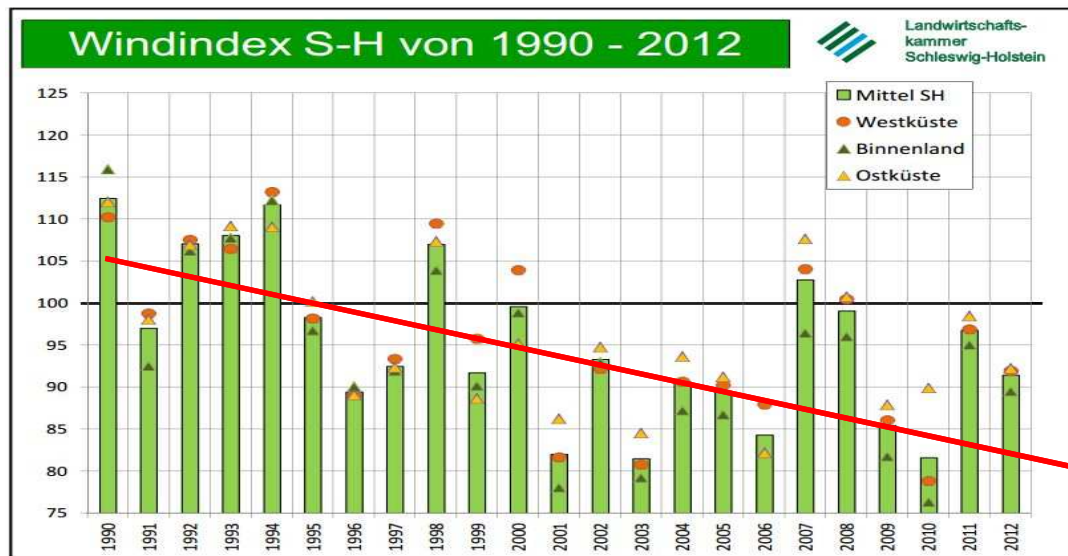
Franz Pentenrieder – Vernunftkraft Bayern

Folgen des Klimawandels

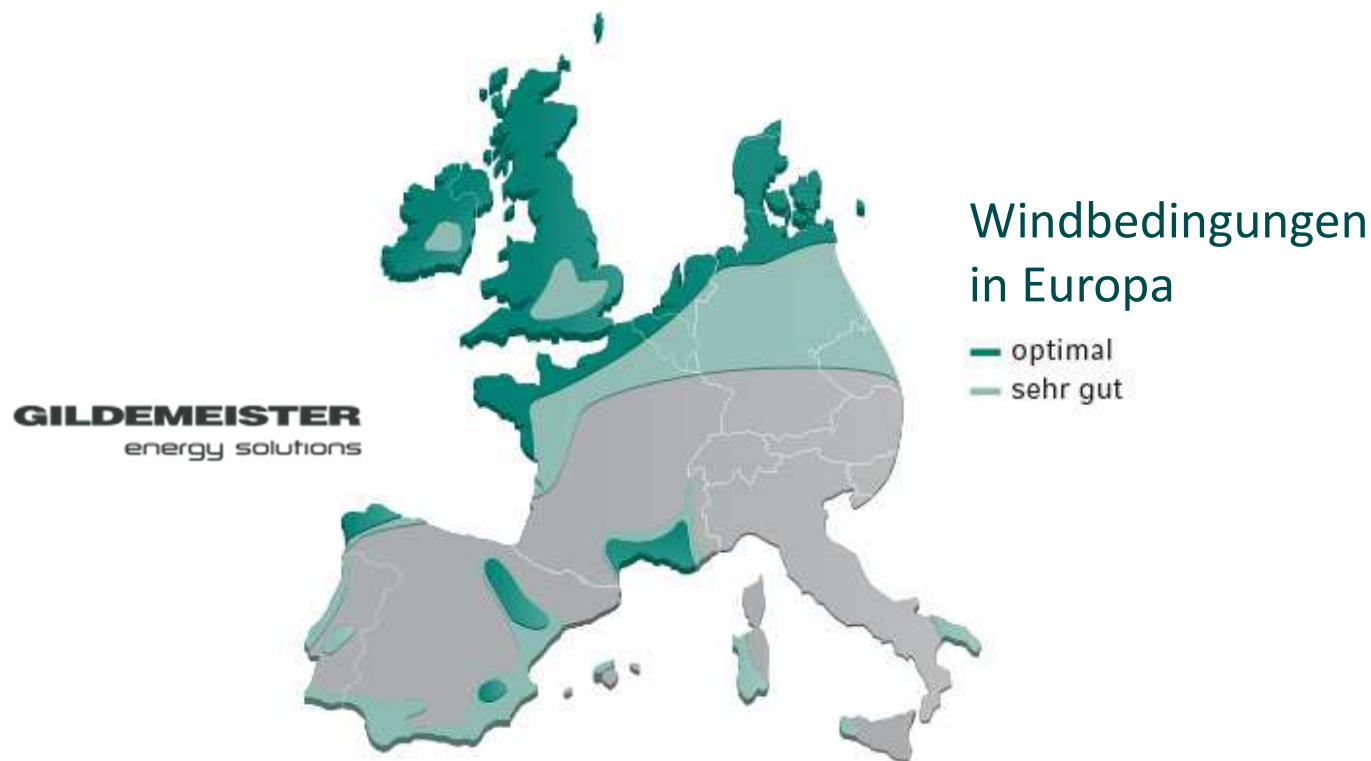


Rekordernten vom Acker

Missernten bei Wind
„global stilling“

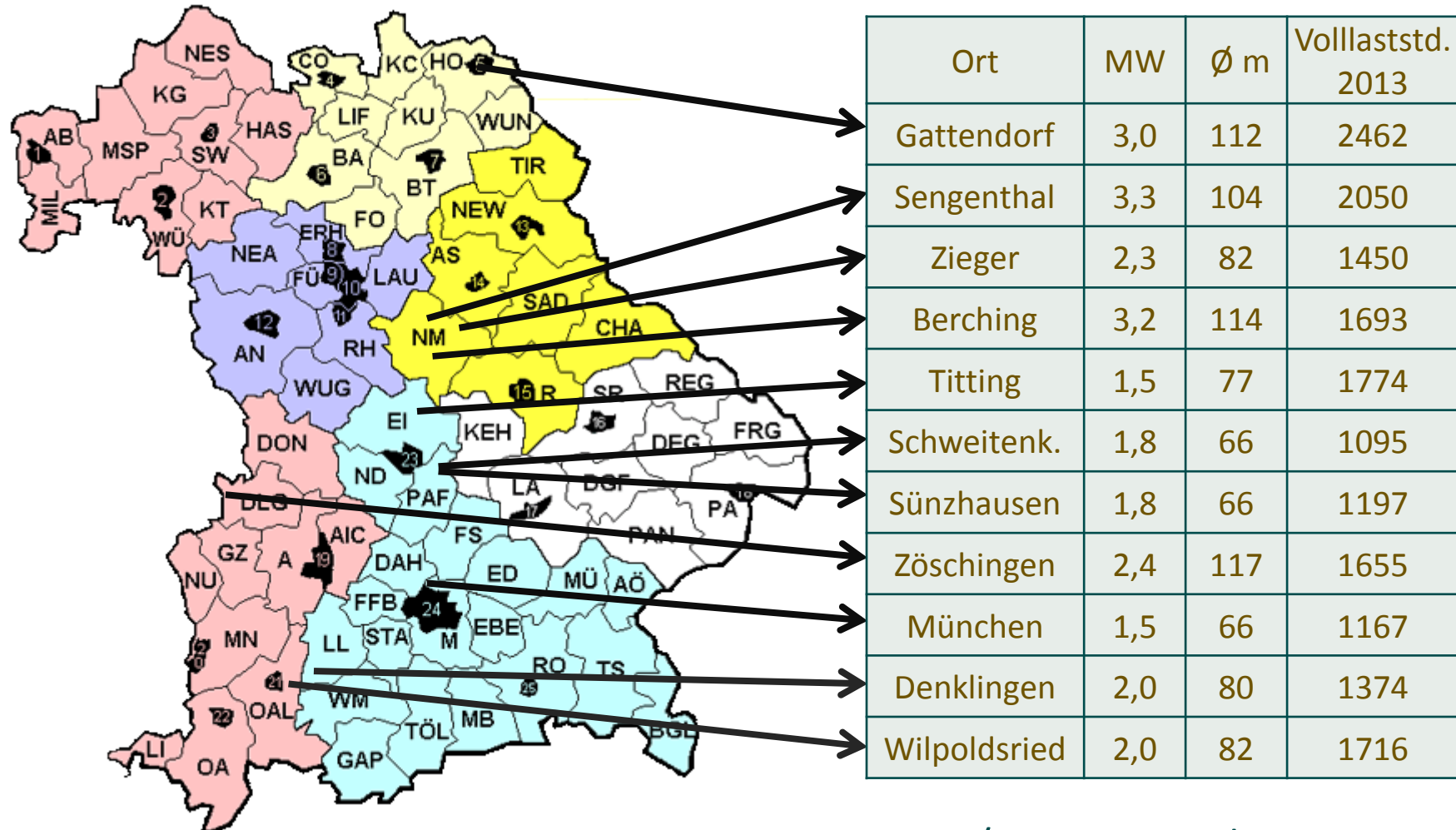


85 % der deutschen Windräder stehen in Norddeutschland



In Südbayern ist nicht nur die Windgeschwindigkeit geringer, sondern auch die Dichte der Luft - Höhenlage, höhere Temperatur und geringere Feuchte (Föhn)

Erträge bayerischer Windräder



TenneT /Amprion - Anlagenregister

Ertragsvergleich alte/neue Windkraftanlagen in Bayern

| | | |
|----------------------------------|-------------|------------------------|
| Summe aller bayer. WKAs >500kW | 627.188h/a | |
| Summe/449 Stück | 1397 | Volllaststunden |
| | | |
| Summe (Inbetriebnahme 2008-2012) | 321.086h/a | |
| Summe/200 Stück | 1605 | Volllaststunden |
| | | |
| Summe (Inbetriebnahme 2011-2012) | 234.147h/a | |
| Summe/145 Stück | 1615 | Volllaststunden |

Stagnierender Ertragszuwachs bei den Neuanlagen
- die Standorte werden schlechter!

Bürgerwindpark Berching

Eckdaten „Windpark Berching“



- 6 moderne 3-Megawatt-Anlagen: **REpower 3.2M114**
- ca. **19 MW** Nennleistung, Rotordurchmesser **114 m**
- Nabhöhe **143 m**, Gesamthöhe **200 m**
- ca. **45 Millionen kWh** Stromertrag
- Investitionsvolumen: **ca. 35 Millionen €**

http://www.region-muenchen.com/download/en_wea/PV_Austausch_Windkraft_Praesentation_Niebauer.pdf

Reale Werte 2013: Einspeisung (6 WEA) 32.041.818 kWh
= - 197.396 € pro WEA und Jahr

Bürgerwindpark Zöschingen

| | | | | | | | | | |
|-------------------|---|------------|-------------|--------------|----------|------------------|-------|-----------|-------|
| Standort: | Die Anlagenstandorte liegen auf dem höchsten Punkt der Region in einer Höhe über Normalnull von ca. 570m bis 611m. Die mittlere Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe liegt bei 5,6 bis 5,8 m/s. Bayern. | | | | | | | | |
| Technische Daten: | <table><tr><td>Anlagentyp</td><td>NORDEX N117</td></tr><tr><td>Nennleistung</td><td>2.400 kW</td></tr><tr><td>Rotordurchmesser</td><td>117 m</td></tr><tr><td>Nabenhöhe</td><td>120 m</td></tr></table> | Anlagentyp | NORDEX N117 | Nennleistung | 2.400 kW | Rotordurchmesser | 117 m | Nabenhöhe | 120 m |
| Anlagentyp | NORDEX N117 | | | | | | | | |
| Nennleistung | 2.400 kW | | | | | | | | |
| Rotordurchmesser | 117 m | | | | | | | | |
| Nabenhöhe | 120 m | | | | | | | | |
| Einspeiseerlös: | 456.000,- € (9,4 ct/kWh inklusive 0,5 ct/kWh Systemdienstleistungsbonus) | | | | | | | | |

<http://www.buergerwind-bachtal.de/ExposeKreuzbuche.pdf>

Realer Wert 2013/14:

Einspeiseerlös 362.000 €

Vergleich Schleswig-Holstein/Bayern

Wirtschaftlichkeit Windenergie



So rechnen sich 2014 WEA unterschiedlicher Dimensionierung am 80%-Standort

Maximale Gesamthöhe 150m

| WEA-Kennwerte | | |
|--|------------------|------------------|
| Nennleistung in kW | 3.400 | 3.200 |
| Rotordurchmesser in m | 104 | 114 |
| Rotorkreisfläche in m ² | 8.491 | 10.202 |
| Nennleistung in W je m ² Rotorfläche | 400 | 310 |
| Nabenhöhe in m | 98 | 93 |
| Standortqualität | 80% | 80% |
| durchschnittliche Windgeschwindigkeit m/s in Nabenhöhe | 6,15 m/s | 6,05 m/s |
| Vollaststunden | 1.912 | 2.250 |
| kWh/Jahr und m ² Rotorfläche | 766 | 706 |
| Stromproduktion in kWh/Jahr | 6.500.000 | 7.200.000 |

Werte des Windparks Zöschingen

| |
|-------------------------|
| 2.400 |
| 117 |
| 10.746 |
| 223 |
| 120 |
| % |
| 5,60 m/s |
| lt. Windatlas 5,4 m/sec |
| lt. Windatlas 1.655 |
| 357 |
| 3.850.000 |

Vergleich Schleswig-Holstein/Bayern

| Wirtschaftlichkeit Windenergie iB 2014 | | Landwirtschafts- kammer Schleswig-Holstein | Werte des Windparks Zöschingen |
|--|--------------------|--|--------------------------------------|
| Rotorkreisfläche in m ² | 8.491 | 10.202 | 10.746 |
| Stromproduktion in kWh/Jahr | 6.500.000 | 7.200.000 | 3.850.000 |
| Gesamte Investition in Euro | 4.810.000 € | 5.070.000 € | 5.000.000 € |
| Spez. Investition in Euro/kWh.a | 0,74 € | 0,70 € | 1,30 € |
| Kosten in Euro je Jahr | | | |
| Nutzungsdauer in Jahre | 20 | 20 | 20 |
| Zinsen (4 Prozent/2) | 96.200 € | 101.400 € | 101.400 € |
| Abschreibung 5 % | 240.500 € | 253.500 € | 253.500 € |
| Betriebskosten in ct je Kilowattstunde und Jahr | 2,50 | 2,50 | |
| Betriebskosten in Euro pro Jahr | 162.500 € | 180.000 € | 180.000 € |
| Jahreskosten in Euro (Gesamt) | 499.200 € | 534.900 € | 534.900 € |
| Jahreskosten (in Cent je Kilowattstunde) | 7,68 | 7,43 | 13,88 |
| Einspeisevergütung in Cent je Kilowattstunde (EEG) iB 2014 +SDL | 9,14 | 9,14 | 9,14 |
| Jahreserlöse in Euro | 594.100 € | 658.080 € | 351.890 € |
| Jahresüberschuss | 94.900 € | 123.180 € | -183.010 € |

Wunsch und Wirklichkeit



VR-Bank
Donau-Mindel eG

Jahr 2014

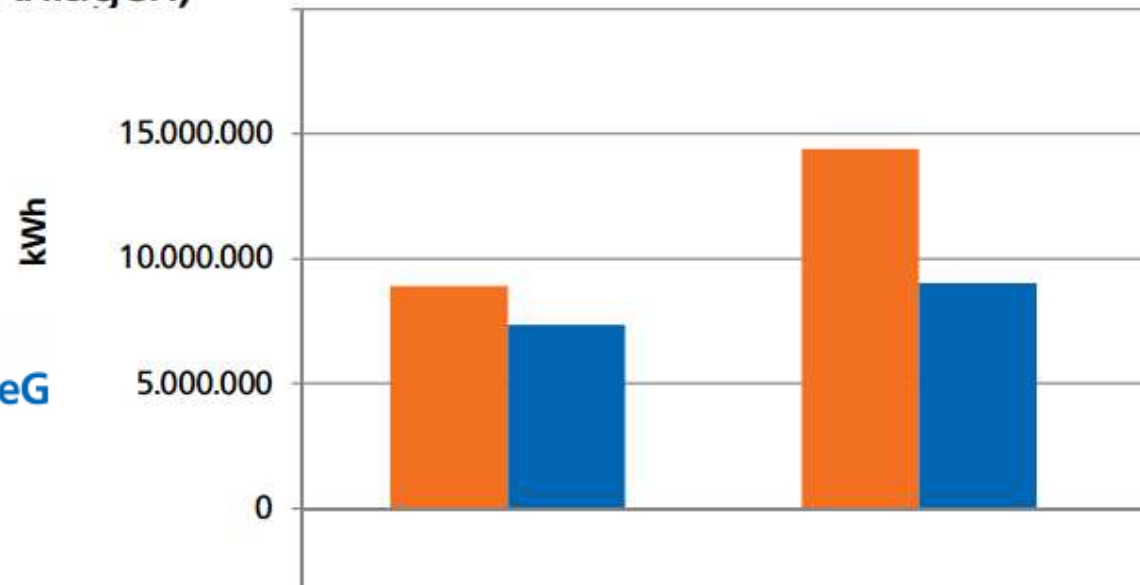
Windpark Zöschingen
(3 von 8 Anlagen)



<https://www.vr-dm.de/wir-fuer-sie/buergerenergie/windkraft-dillinger-land-eg/windpark-zoeschingen.html>

Regionale Wertvernichtung!

Windpark Zöschingen
(3 von 8 Anlagen)



| | 2013 | 2014 |
|-------------------------------------|------------|------------|
| ■ Jahresproduktion Soll kWh | 8.889.548 | 14.407.695 |
| ■ Jahresproduktion Ist kWh (Zähler) | 7.351.317 | 9.012.099 |
| Über-/Unterproduktion p.a. kWh | -1.538.231 | -5.395.597 |
| Über-/Unterproduktion kumuliert kWh | -1.538.231 | -6.933.828 |
| Mehr-/Minderertrag p.a. € | -142.594 | -500.172 |
| Mehr-/Minderertrag kumuliert € | -142.594 | -642.766 |



Rentabilität?

*„Wir haben in Südbayern nicht die guten
Windverhältnisse. . . .*

*Wir wollen nicht mit kleineren Unternehmen wie
Kommanditgesellschaften, die notfalls nicht immer Geld
dazu schießen können, sondern mit Kommunen
zusammenarbeiten.“*

Herr Dr. Kurt Mühlhäuser
Direktor der Stadtwerke München
am 14.06.2012



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!