

# Das Mammendorfer Windrad – Zahlen. Daten. Fakten.



Bild: Anton Fasching

# **WEA Mammendorf – Produkt der Energiewende**

- **Beschluss des Kreisrates Fürstentfeldbruck aus dem Jahr 2000:**

**Der Landkreis versorgt sich bis 2030 vollständig mit erneuerbaren Energien (EE). Dazu soll im Landkreis so viel regenerative Energie erzeugt werden wie verbraucht wird. Als Verbrauch gilt dabei Energie fürs Heizen, die Mobilität und der Stromverbrauch**

- **Voraussetzung für die vollständige Versorgung durch EE ist die Senkung des Energieverbrauchs um 50% im Vergleich zu 2000**
- **Für den Ausbau der erneuerbaren Energien müssen alle im Landkreis verfügbaren Ressourcen genutzt werden**
  - **Photovoltaik und Solarthermie**
  - **Biomasse (nachwachsende Rohstoffe)**
  - **Geothermie (bodennah z. B. Wärmepumpen und Tiefengeothermie)**
  - **Windenergie**

# **WEA Mammendorf – von der Planung bis zum Bau**

- **2011: Stadtwerke stellen die Planung zur Errichtung von drei WEA den Standortgemeinden Maisach, Mammendorf und FFB vor**
- **2012: Messung der Windgeschwindigkeiten über einen Zeitraum von 9 Monaten. Methode: Sodarmessung und konventionell.**
  - **Ergebnis: 5,8 m pro Sekunde in Nabenhöhe. Für eine Enercon 101 ergibt sich daraus eine Prognose von knapp 6 Mio. kWh p. a.**
- **Bau und Finanzierung war geplant durch die drei Standortgemeinden, die Stadtwerke und eine Bürger-Energiegenossenschaft.**
  - **Energiegenossenschaft kam wegen Verschärfung gesetzlicher Vorschriften (Kapitalanlagegesetz) nicht zum tragen.**

# **WEA Mammendorf – von der Planung bis zum Bau**

## **Große Probleme im Genehmigungsverfahren:**

- **Untergrenze der Radarzone für Militärjets überschritten**
  - **Obere Naturschutzbehörde forderte vor Genehmigung einjährige Beobachtung ob der Rotmilan im Bereich der Anlagen aktiv ist**
  - **Bay. Staatsregierung brachte Regelung über höhere Abstände zur Wohnbebauung in Gang (10 H Regelung)**
  - **Klageverfahren der „Kirche“ gegen die WEA auf Pucher Flur wegen Beeinträchtigung des Blicks auf die Pucher Kirche**
- Folge in 2014 wurde zunächst nur die „Mammendorfer WEA“ gebaut  
Ziel: EEG Vergütung von 2014 sichern (9,13 Cent je kWh)**

**Bilder**

**von**

**der**

**Bauphase**



**Bild: Anton Fasching**

**Bilder  
von  
der  
Bauphase**



**Bild: Anton Fasching**

**Bilder  
von  
der  
Bauphase**



**Bild: Anton Fasching**

**Bilder  
von  
der  
Bauphase**



**Bild: Anton Fasching**

**Bilder  
von  
der  
Bauphase**



**Bild: Anton Fasching**

**Bilder  
von  
der  
Bauphase**



Bild: Anton Fasching

**Bilder  
von  
der  
Bauphase**



**Bild: Anton Fasching**

# **WEA Mammendorf – Technische Daten der Anlage**

**Baubeginn: März 2014 - Entfernung der „Rotlage“ wegen Wiesenbrüter  
(Noch ohne Genehmigung zu diesem Zeitpunkt)**

**Fertigstellung: November 2014 - Beginn des Probebetriebs**

- **Typ: Enercon 101 mit 3.050 kW Nennleistung (13 Meter pro Sekunde)**
- **Nabenhöhe: 135 Meter**
- **Turbine: Getriebelos, variable Drehzahl, Einzelblattverstellung**
- **Turm: 87 Meter in Betonausführung plus 48 Meter Stahlaufsatz**

Bild: Anton Fasching

**Bilder**

**von**

**der**

**Bauphase**



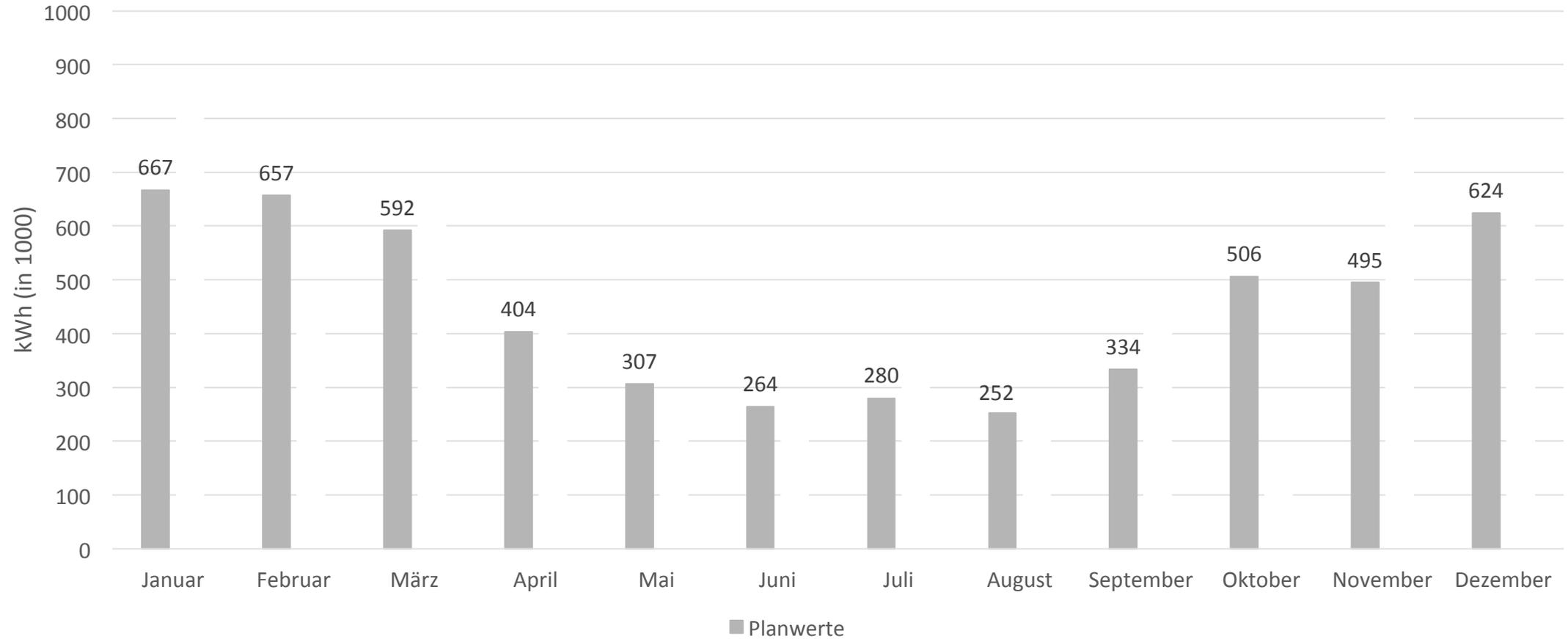
# **WEA Mammendorf – Finanzierung und Leistung**

**Anlage gehört drei Gesellschaftern:**

- Stadt FFB und Gemeinde Mammendorf mit je 30%, Stadtwerke 40%**
- Finanzierungskosten rund 4,8 Mio. Euro, 30% Eigenmittel der Gesellschafter und 70% Kreditfinanzierung**
- Windgutachten prognostiziert rund 5,9 Mio. kWh Jahresproduktion**
- Im Windgutachten nicht enthalten, sind technisch bedingte Abschaltungen und die Fledermausabschaltung im Sommer**
- Hersteller Enercon garantiert mind. 97% technische Verfügbarkeit**
- Fledermausabschaltung: April bis August eine Stunde vor Sonnenunter- bis Sonnenaufgang, Sept./Okt. drei Stunden vor Sonnenuntergang. Voraussetzung: Windgeschwindigkeit > 6 Meter pro Sekunde**
  - Folge: Kalkulation mit Planwert von rund 5,4 Mio. kWh**

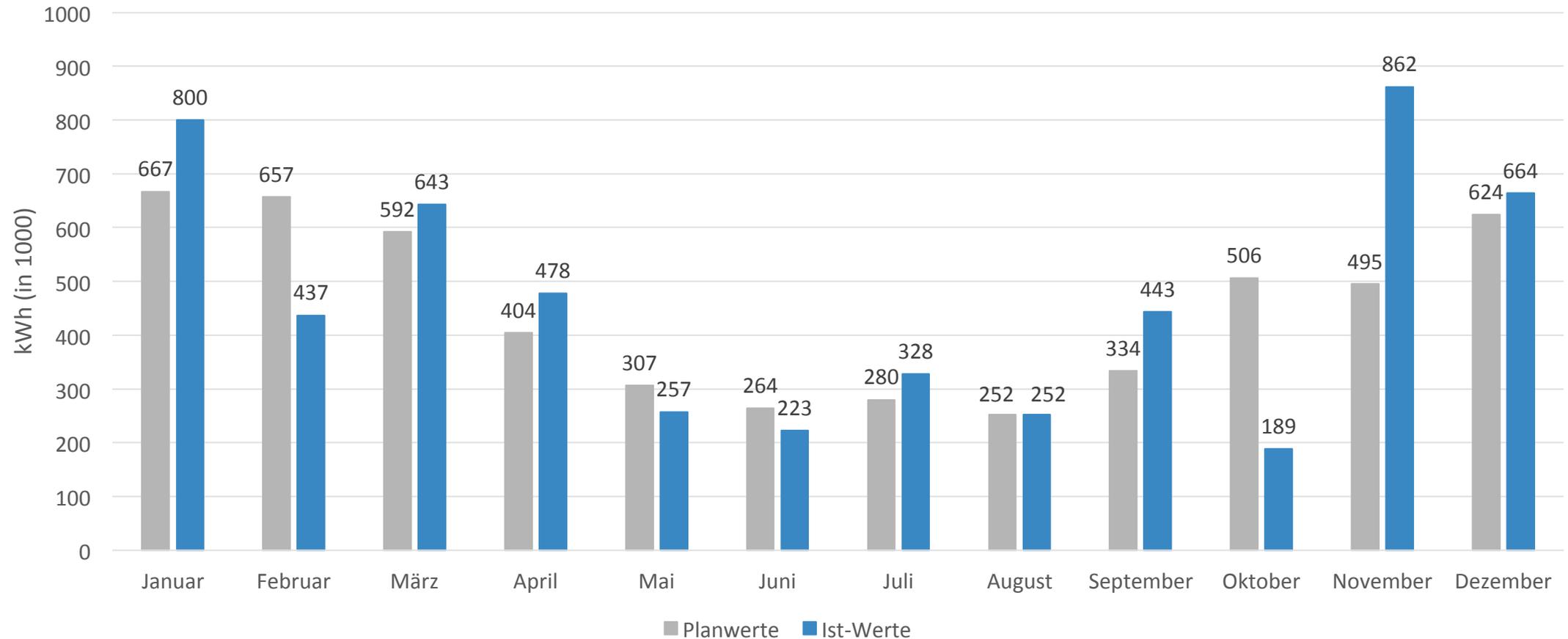
# Planwert ca. 5,4 Mio. kWh – Verteilung auf Monate

WEA Mammendorf 2015



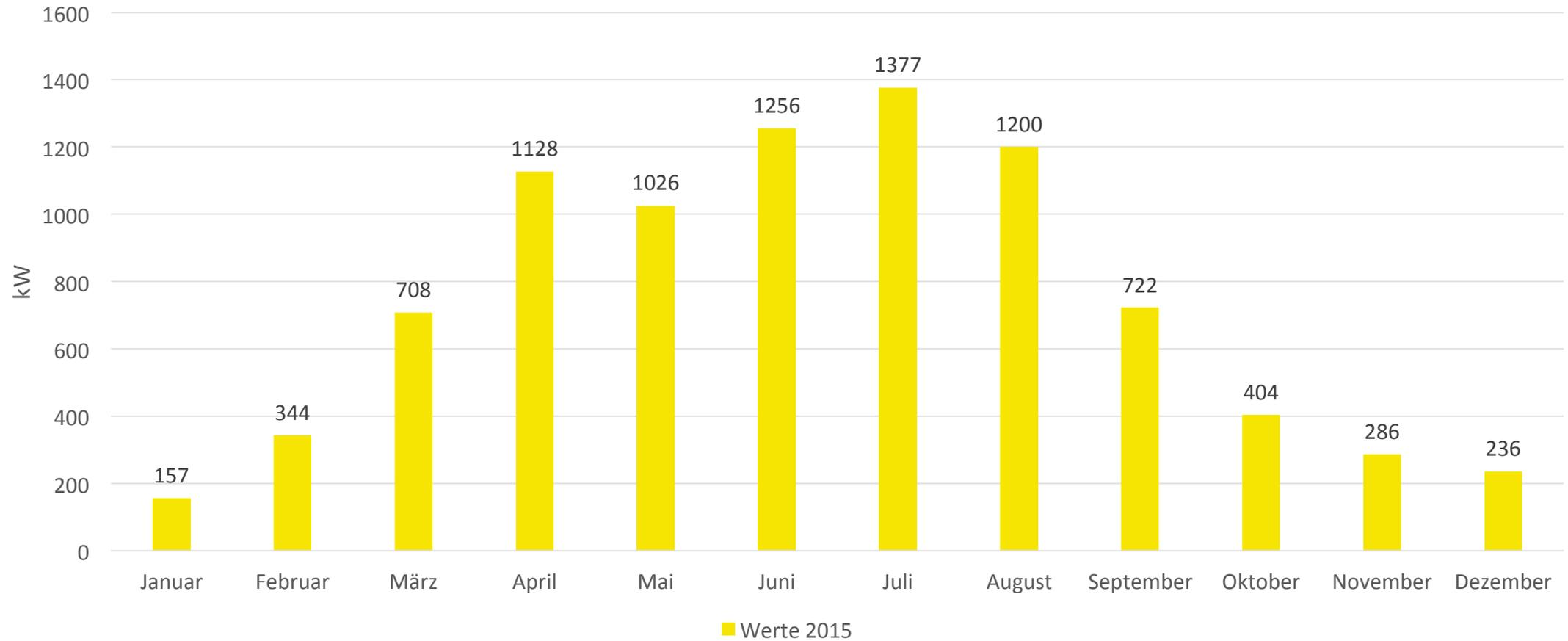
# Produktion ca. 5,6 Mio. kWh - Vergleich Plan-Ist Werte

WEA Mammendorf 2015

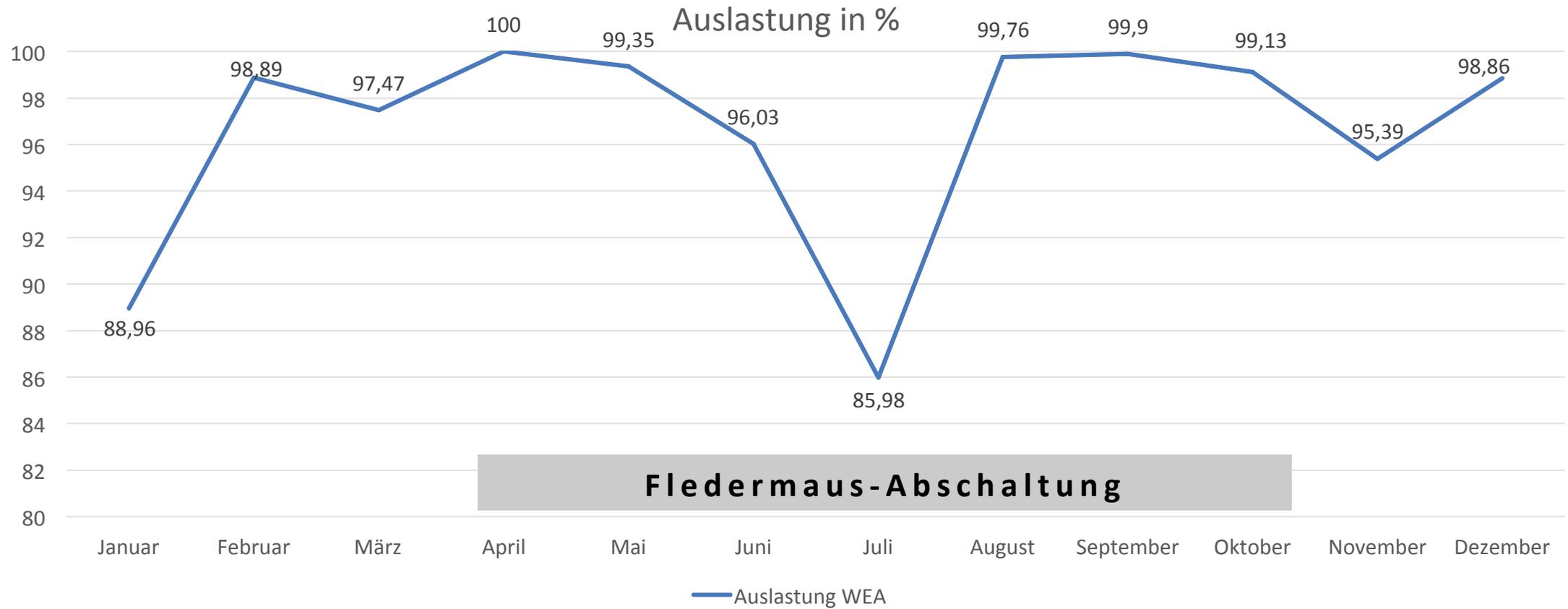


# PV Anlage Mammendorf (privat)

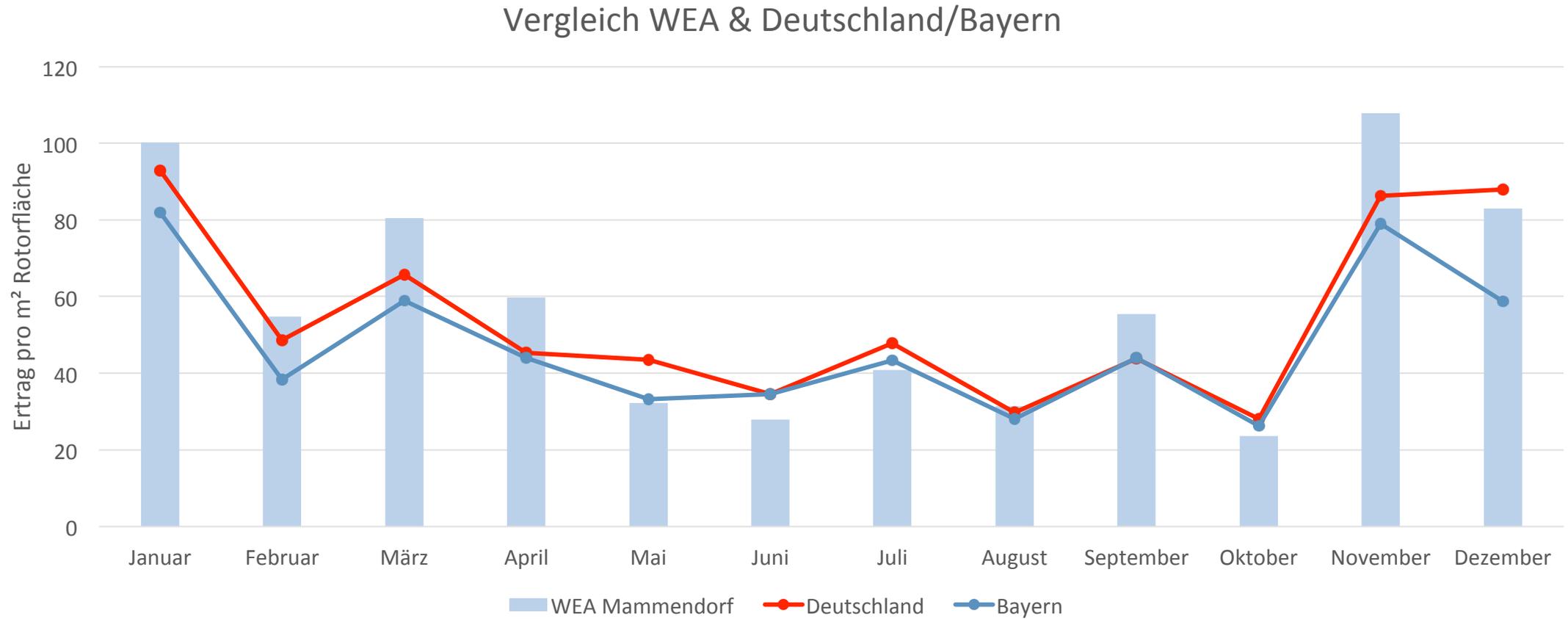
PV Anlage Mammendorf 2015



# WEA Mammendorf – Technische Verfügbarkeit



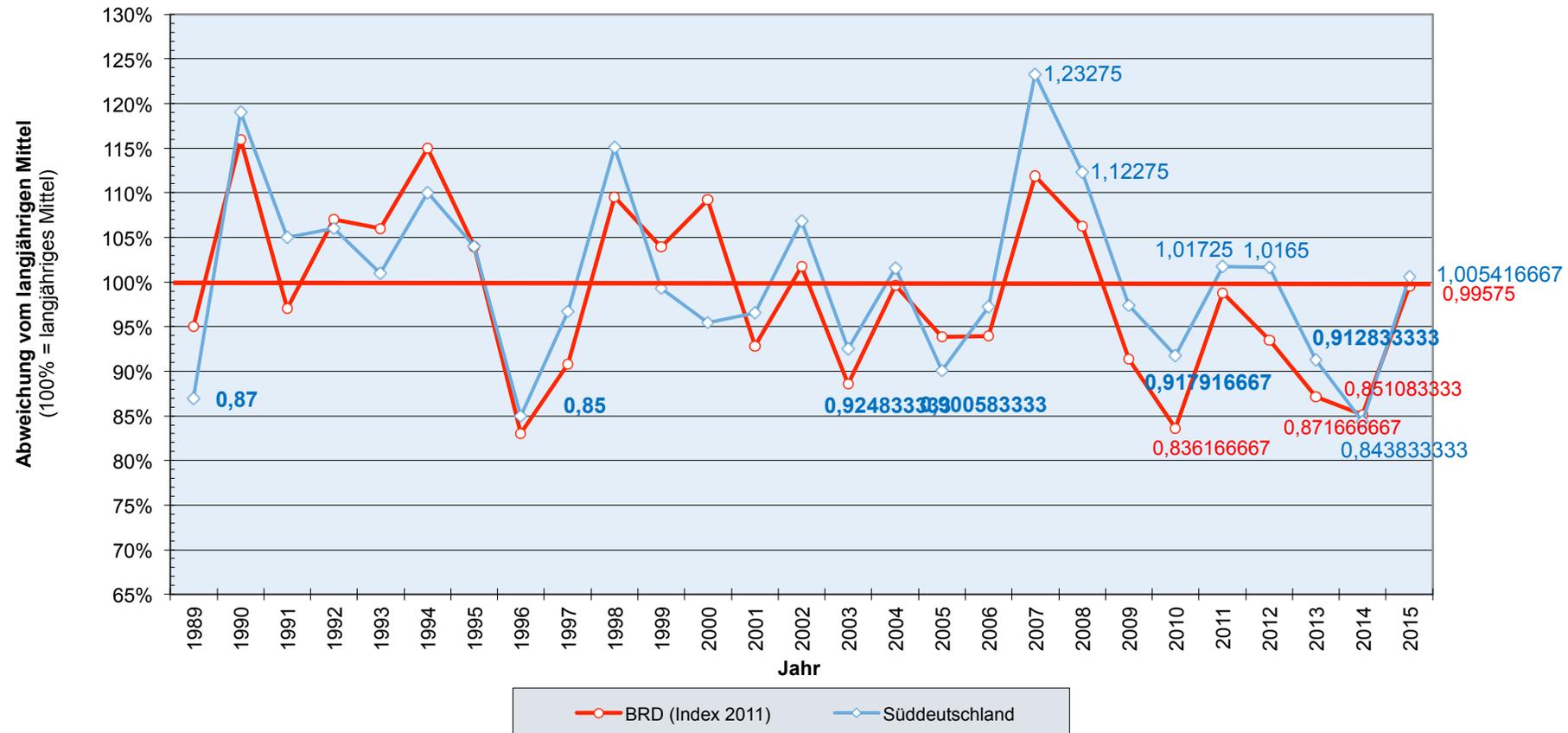
# Vergleich mit Deutschland und Bayern



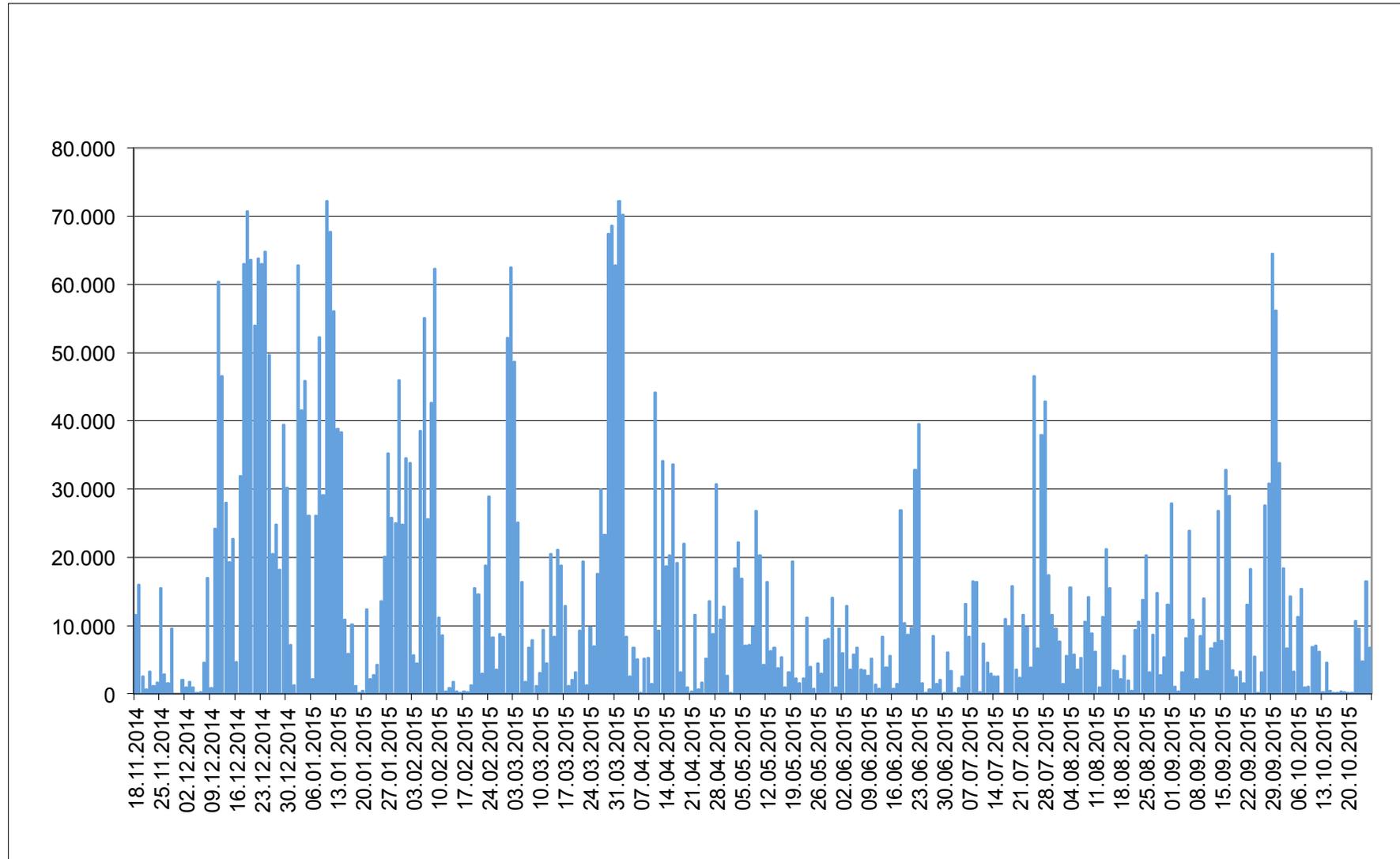
# Windjahr 2015 – nahe am langjährigen Durchschnitt

**Produktionsindex**  
Produktionsdaten von 5.160 WKA-Standorten in Deutschland  
Quelle: IWET Ingenieur-Werkstatt Energietechnik

Stand: 31.12.2015

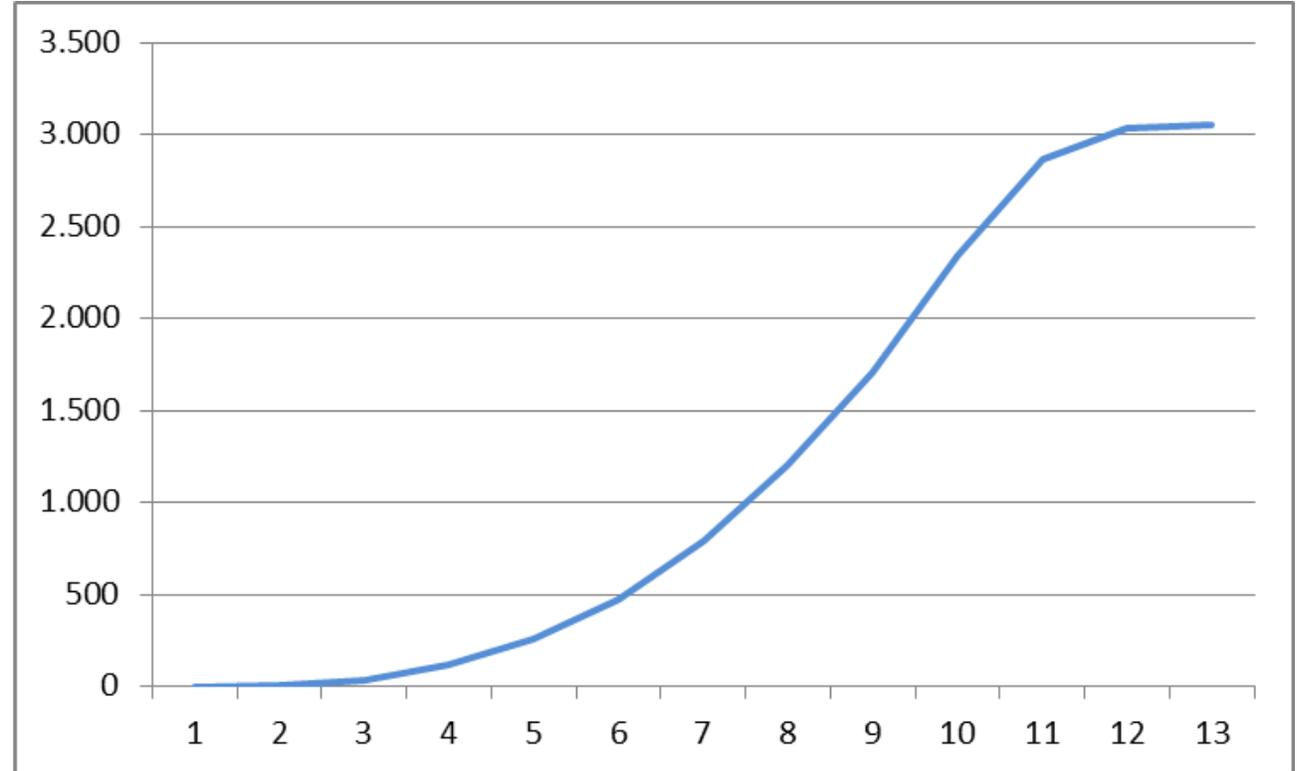


# WEA Mammendorf – Tageserträge in kWh vom 18.11.2014 bis 20.10.2015



# WEA Mammendorf – Leistungskurve

Wind (m/s)	Wind (km/h)	Leistung (kW)
1	3,6	0
2	7,2	3
3	10,8	37
4	14,4	118
5	18,0	258
6	21,6	479
7	25,2	790
8	28,8	1.200
9	32,4	1.710
10	36,0	2.340
11	39,6	2.867
12	43,2	3.034
13	46,8	3.050



# Windpark bei Merching – Bauen unterhalb 10 H Teilflächennutzungsplan genehmigt

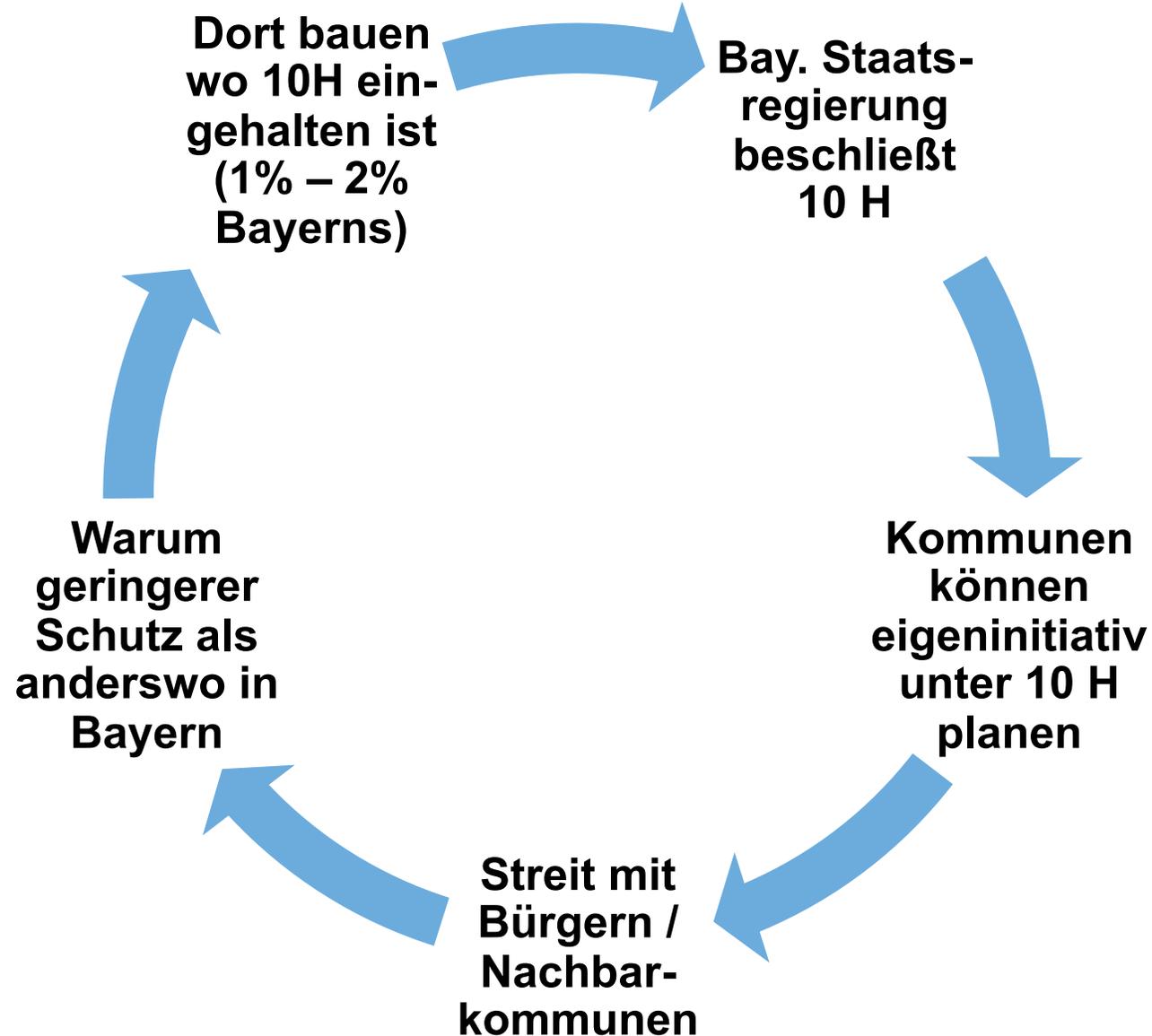


# Windpark bei Merching – Bauen unterhalb 10 H

- **Neuer Teilflächennutzungsplan kann „Entprivilegierung“ innerhalb der Reichweite von 10 H, nicht wiederherstellen.**
  - Folge Höhe der WEA abhängig von nächster Wohnbebauung und gemäß 10 H in der Höhe entsprechend begrenzt!
- **Lösung: Standortgemeinde schafft mit Bebauungsplan Baurecht (Sondergebiet „Wind“, § 11 Abs. 2 BauNVO)**
  - Höhere WEA als nach 10 H baurechtlich festsetzbar! Untergrenzen sind bereits maßgebliche immissionsschutzrechtliche Abstände.
- **Nachbargemeinden deren Wohnbebauung wegen Unterschreitung der 10 H Abstände betroffen sind, haben kein Vetorecht.**
  - Einwände sind im Rahmen der „Abwägung“ zu behandeln.

Fundstelle: [www.innenministerium.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/ersthinweise\\_zum\\_inkrafttreten\\_der10\\_h-regelung.pdf](http://www.innenministerium.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/ersthinweise_zum_inkrafttreten_der10_h-regelung.pdf)

# Der 10 H – „Teufelskreis“



# **Beendigung des „Schwarzer-Peter-Spiels“**

- **Bayerische Staatsregierung erinnert sich an ihr Ziel aus 2011**
  - **Bau von 1.500 Windrädern bis 2021 die 6 bis 10% der bayerischen Stromversorgung sicherstellen**
- Prognose: Das Ziel wird mit der Vorgabe 10 H nicht erreicht!**
- **Bayerisches Verfassungsgericht kippt 10 H Regelung**
  - **Klage wurde am 21.11.2014 von der landesweiten Klagegemeinschaft „pro Windkraft“ eingereicht**
  - **Zeitpunkt für Entscheidung ist noch nicht abzusehen**

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**



**Bild: Anton Fasching**