

Kleinwindkraft



3. Windbranchentag in Hessen FH Frankfurt 22.7.2014

Wer eine Wüste begrünen will, sollte keine Pflanzen verwenden, die viel Wasser brauchen

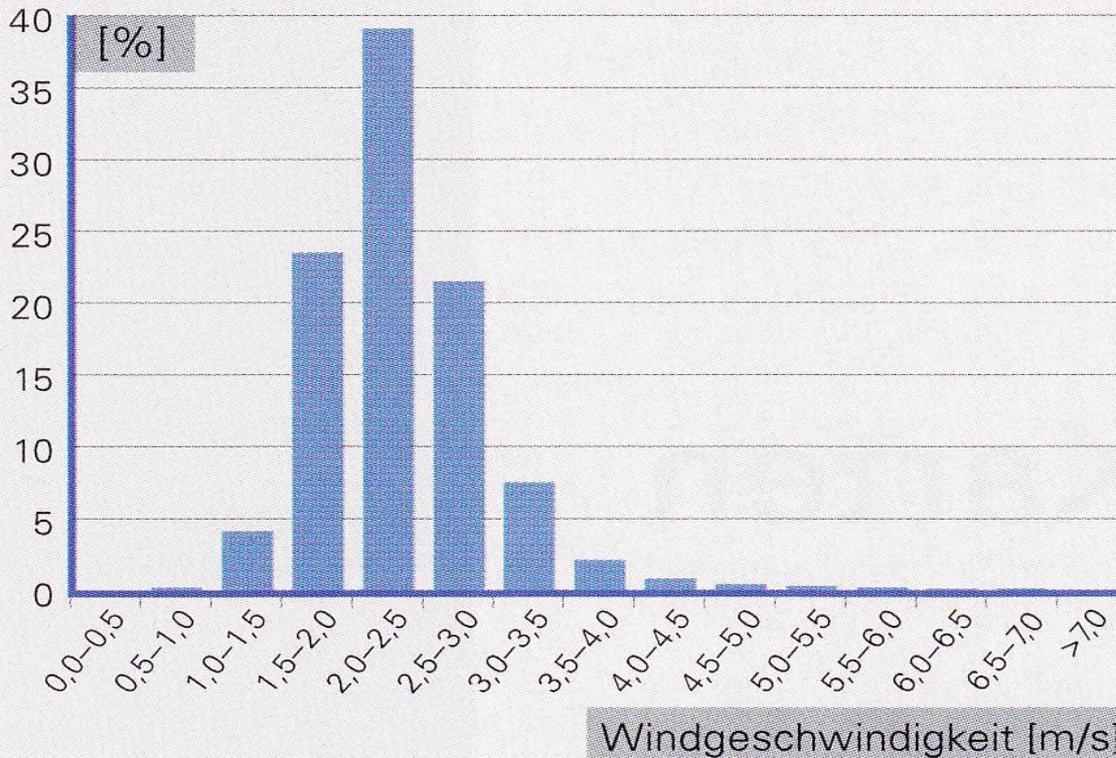
Wer eine Kleinwindenergieanlage im Binnenland errichten will, sollte keine Anlage verwenden, die viel Wind braucht

Klingt logisch, oder?

Aber: Viele Kleinwindenergieanlagen brauchen zuviel Wind, um (im „Vorgarten“) auf nennenswerte Leistungen zu kommen.

Windenergie in Bayern in 10 Meter Höhe

Abb. 3: Prozentuale Verteilung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in Bayern, berechnet für 10 m Höhe (Zeitraum 1971–2000)

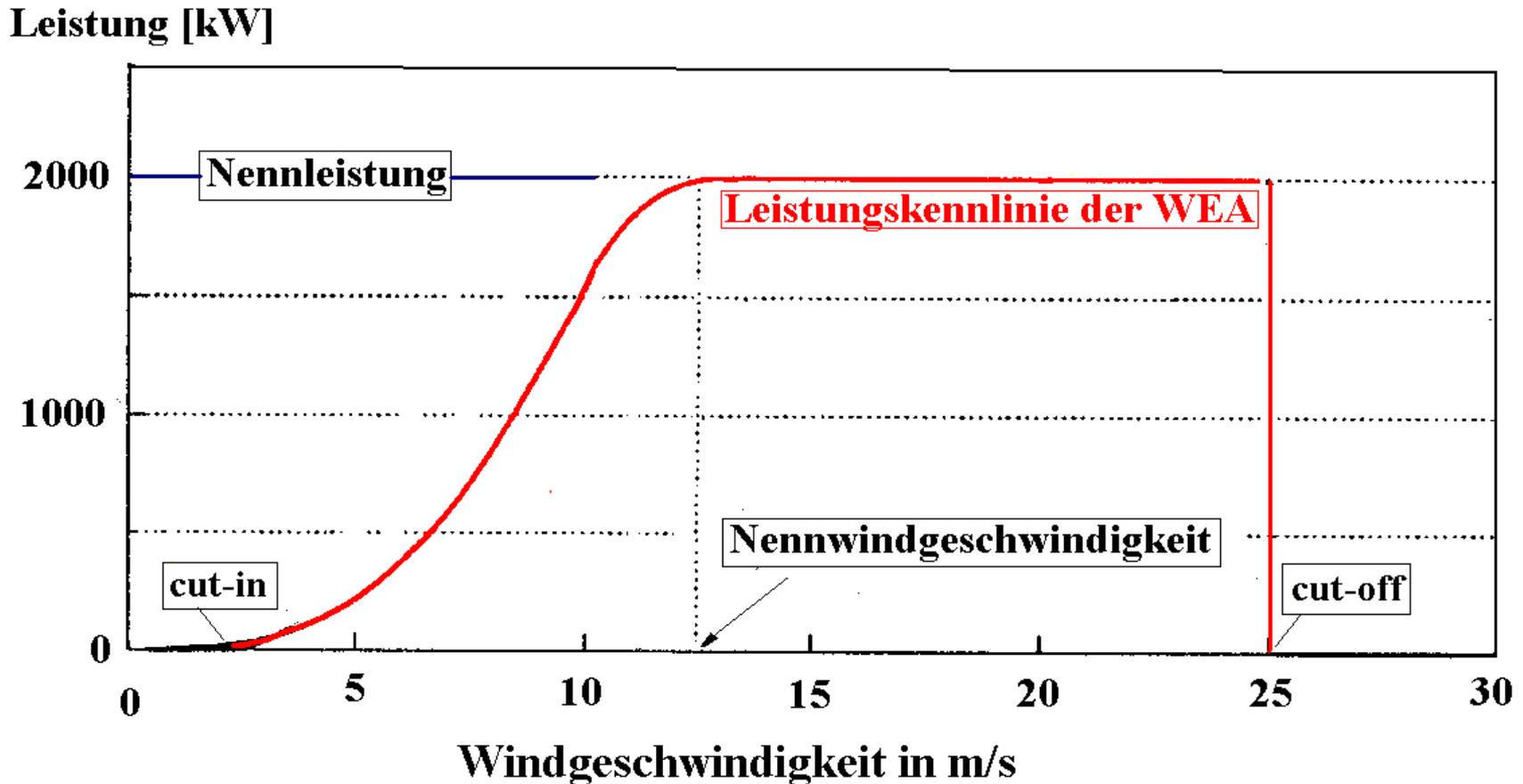


Quelle: Bayerischer Windatlas

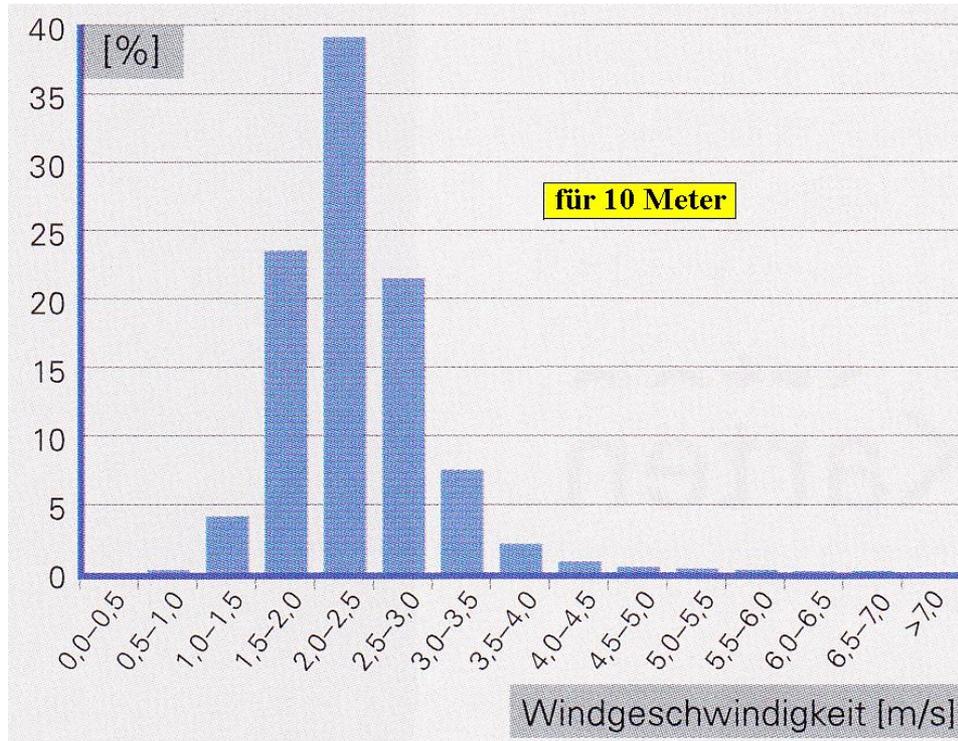
Jede Windenergieanlage ist für vier markante Betriebspunkte „konstruiert“:

- Einschaltwindgeschwindigkeit
- Nennwindgeschwindigkeit (Nennleistung)
- Optimale Auslegungsgeschwindigkeit
- Abschaltgeschwindigkeit

Leistungskennlinie einer WEA

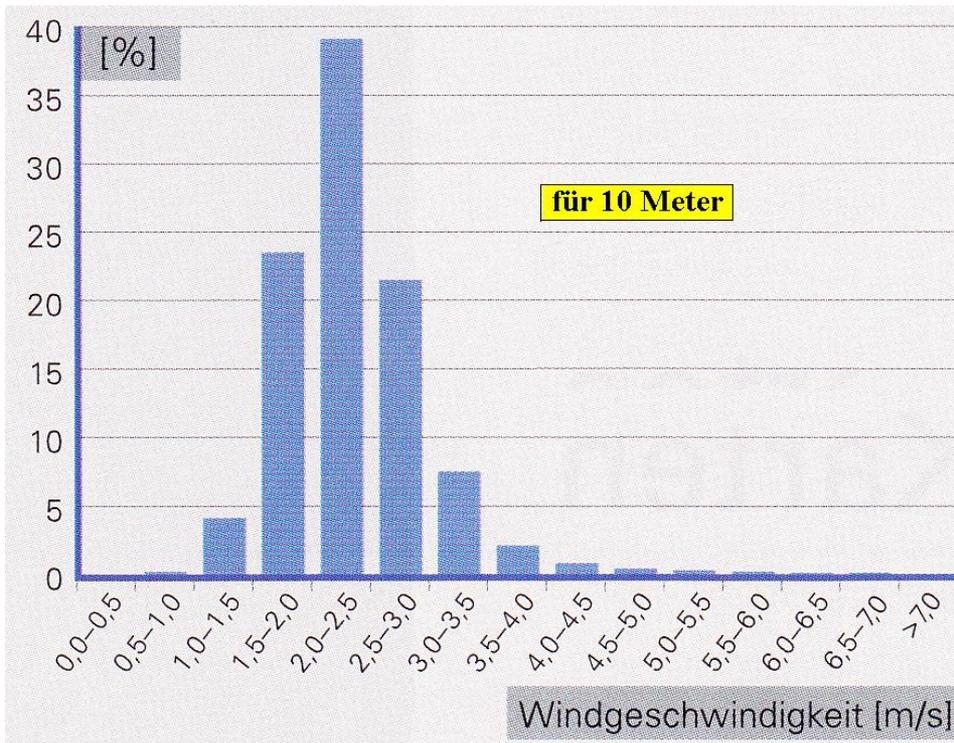


Einschaltwindgeschwindigkeit



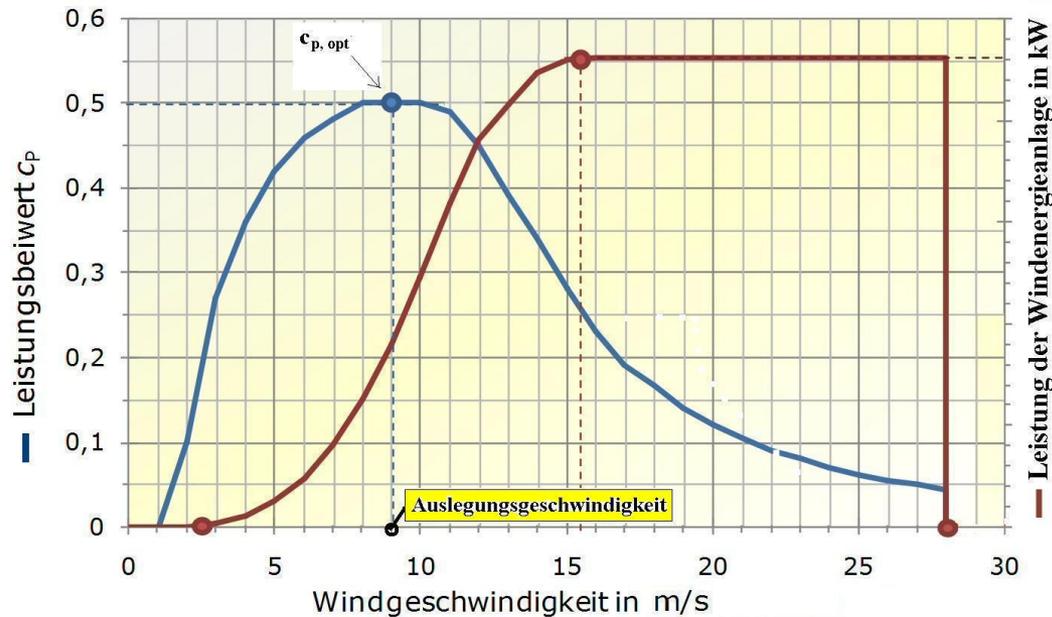
Viele Anlagen, vor allem Vertikalachsenrotoren (Darrieu) brauchen relativ hohe Anlaufgeschwindigkeiten

Nennwindgeschwindigkeit



z.B. werden „Nennwindgeschwindigkeiten“ von 10m/s ganz ganz selten oder nie erreicht („Jahrtausendereignis“)

Auslegungsgeschwindigkeit



Die Auslegungsgeschwindigkeit definiert die Windgeschwindigkeit, bei welcher die WEA mit dem optimalsten Wirkungsgrad arbeitet

=> diese wird vom „Konstrukteur“ festgelegt

=> Klein-Windenergieanlagen für gebäudenaher Standorte sollten so „konstruiert“ werden, daß

- die Einschaltwindgeschwindigkeit
- die Nennwindgeschwindigkeit (Nennleistung)
- die optimale Auslegungsgeschwindigkeit

im Geschwindigkeitsbereich liegen, der am Standort anzutreffen ist