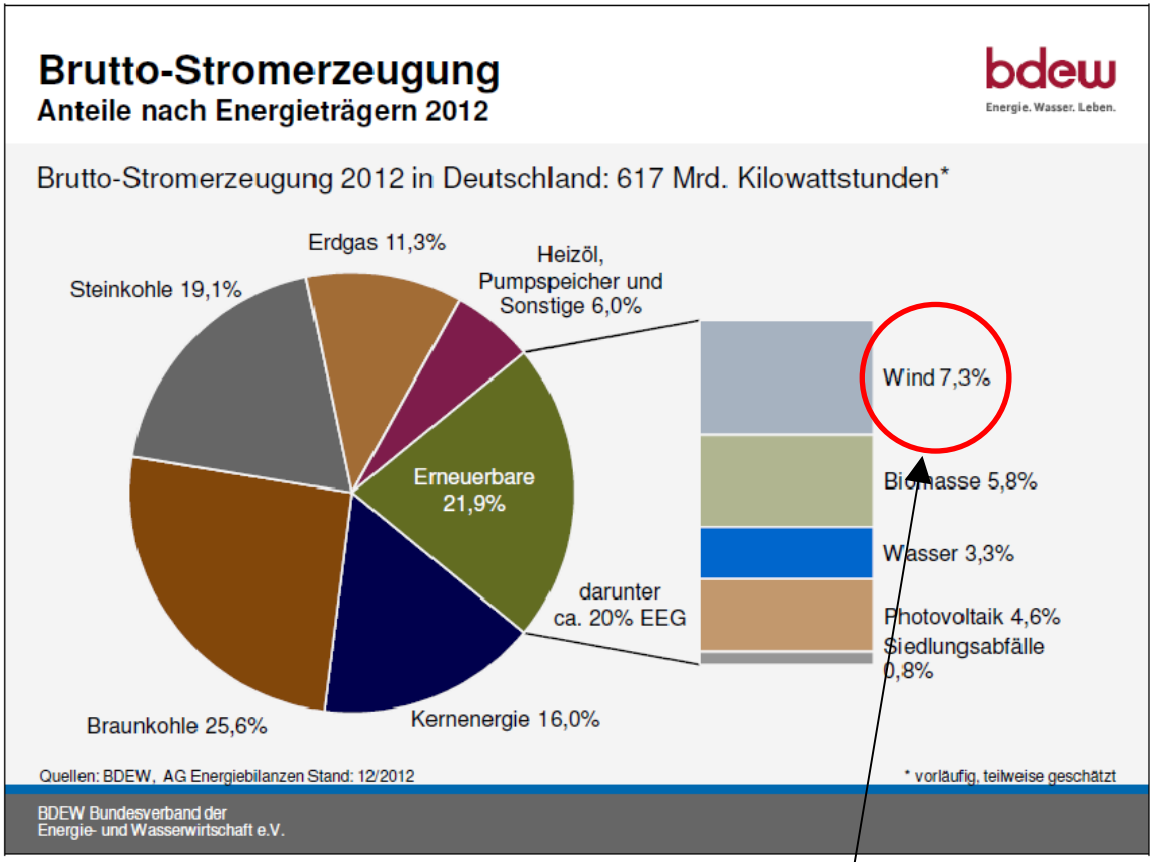
Technik der Windkraft
Risiken der Energiewende
für unsere Region

Dr.- Ing. Detlef Ahlborn

BI Pro Hirschberg und Kaufunger Wald

Großalmerode

Wo kommt unser Strom her?



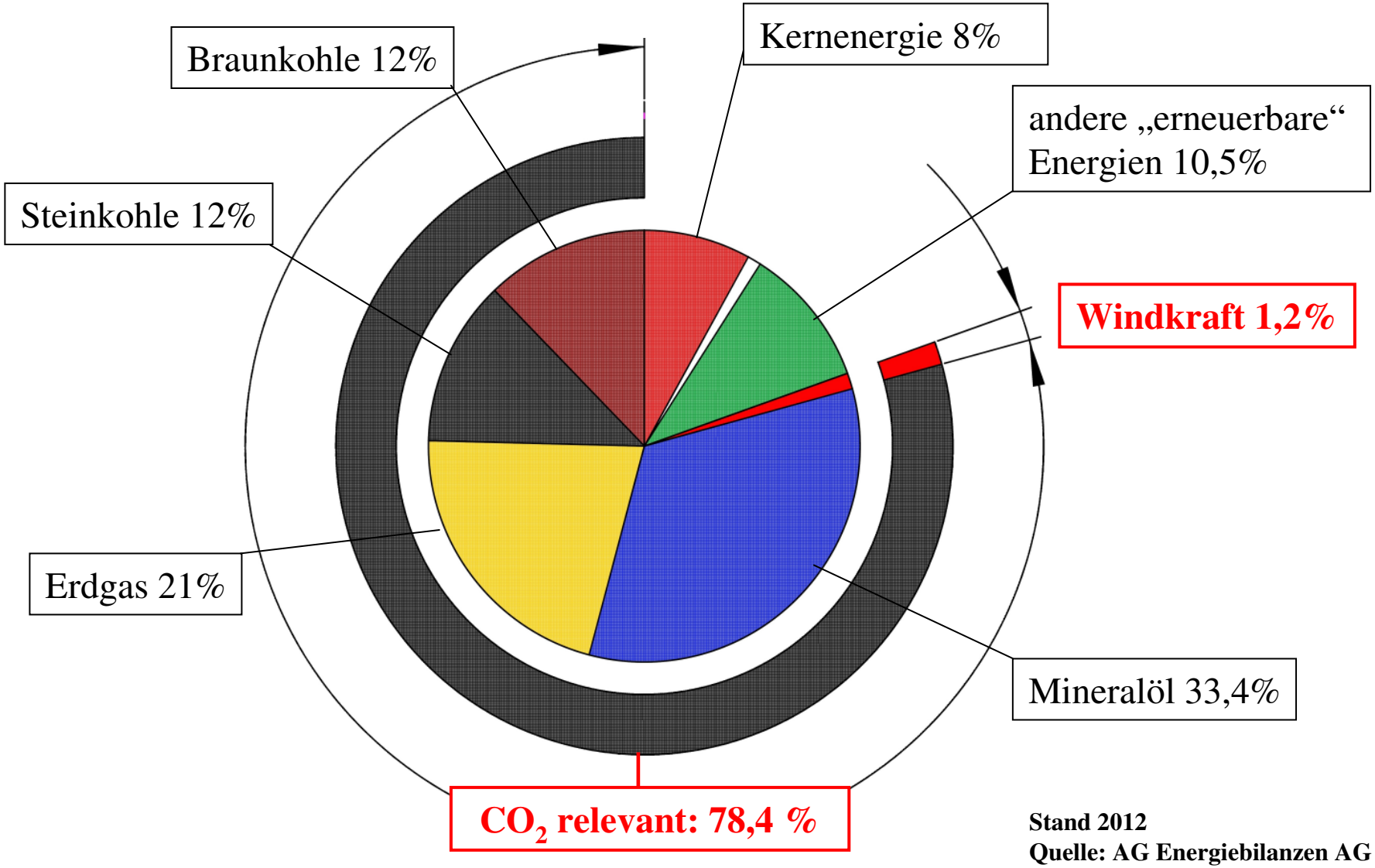
23000 Windräder

Strom muß im Augenblick des Verbrauchs erzeugt werden.

Bedingung:

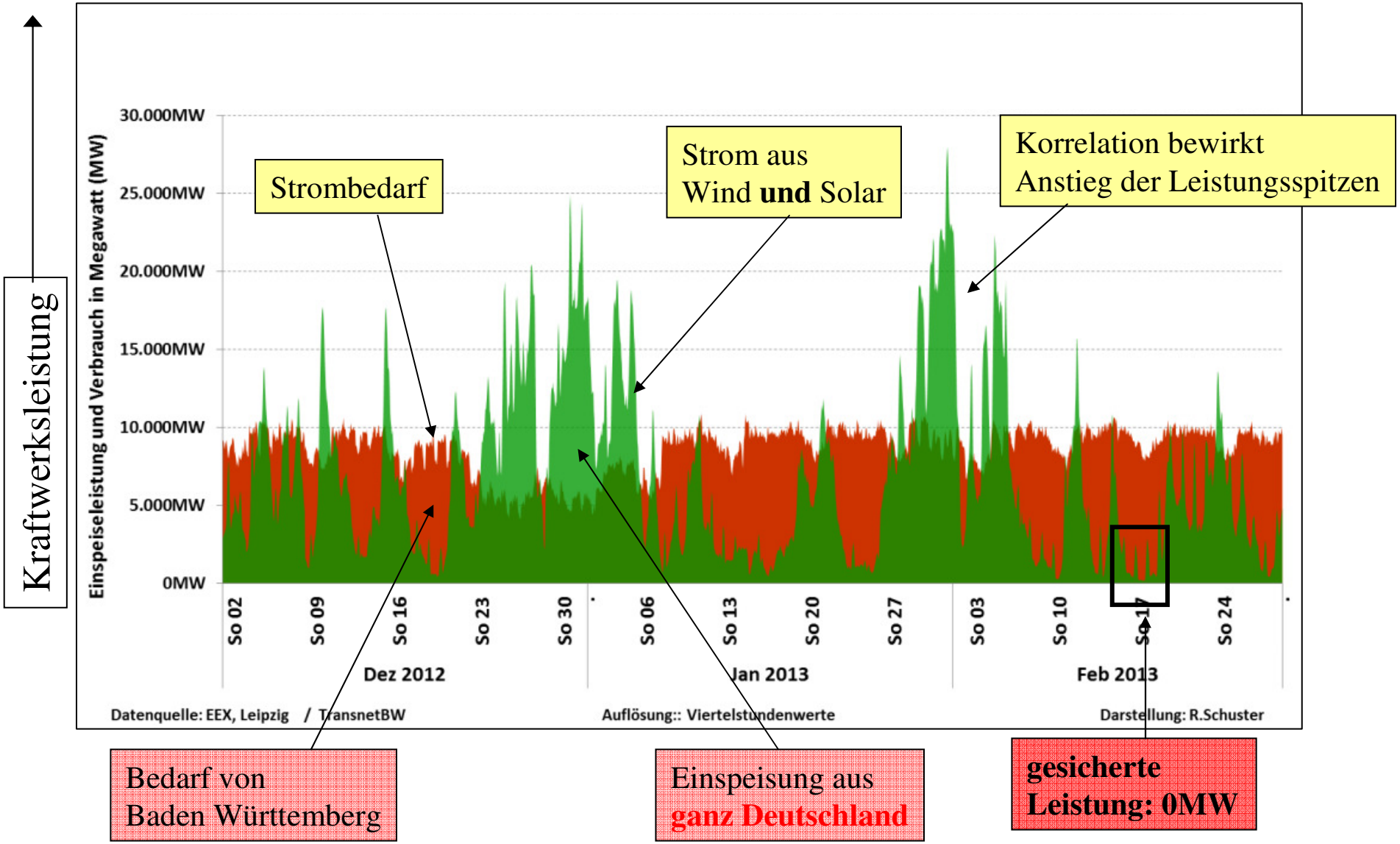
- Ausreichende Kraftwerks- Leistung
- Ausreichende „Energievorräte“
- Regelbarkeit
- Kraftwerksreserven

Anteil Windkraft am Gesamtenergieverbrauch

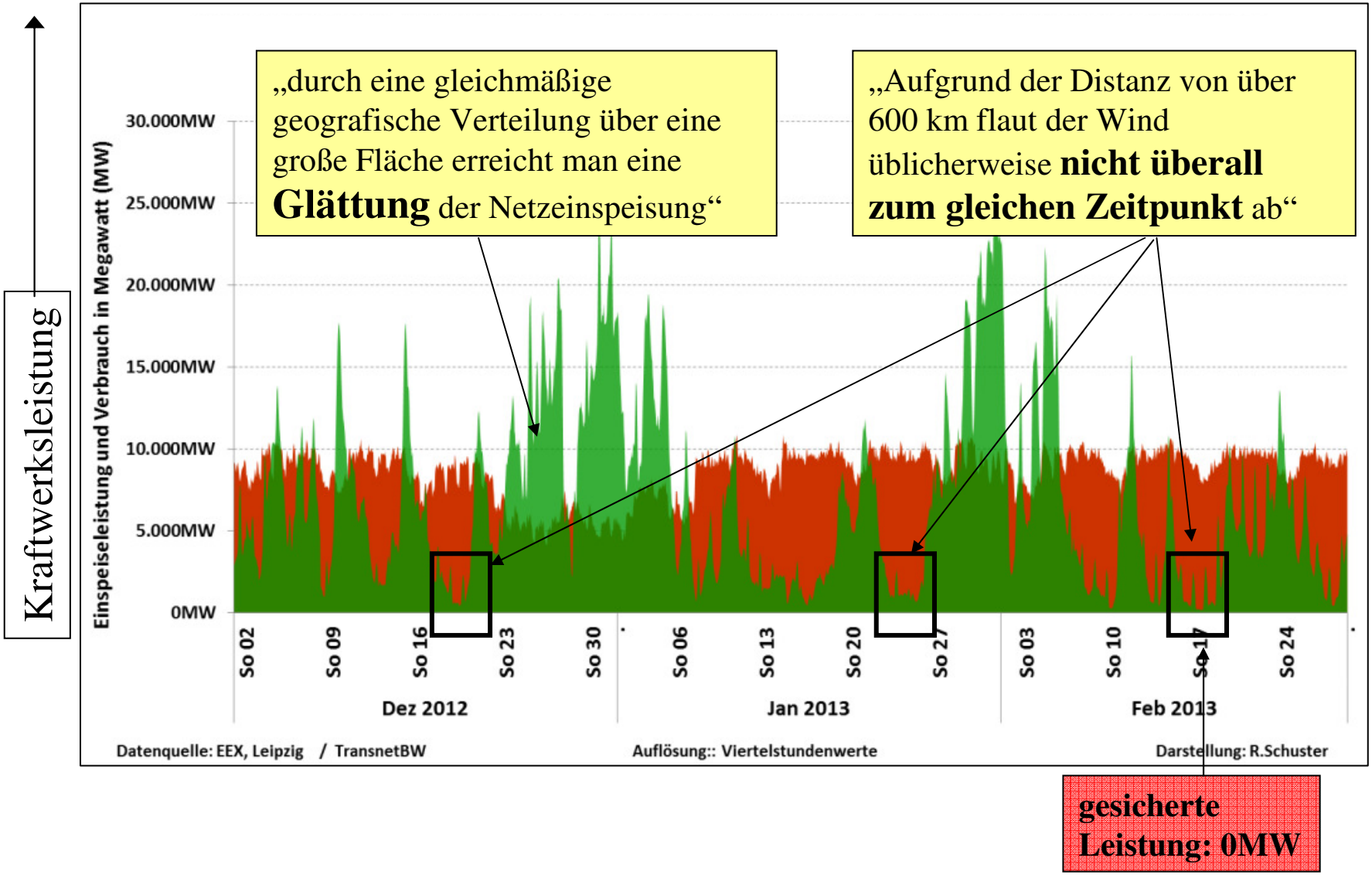


Stand 2012
Quelle: AG Energiebilanzen AG EE Stat

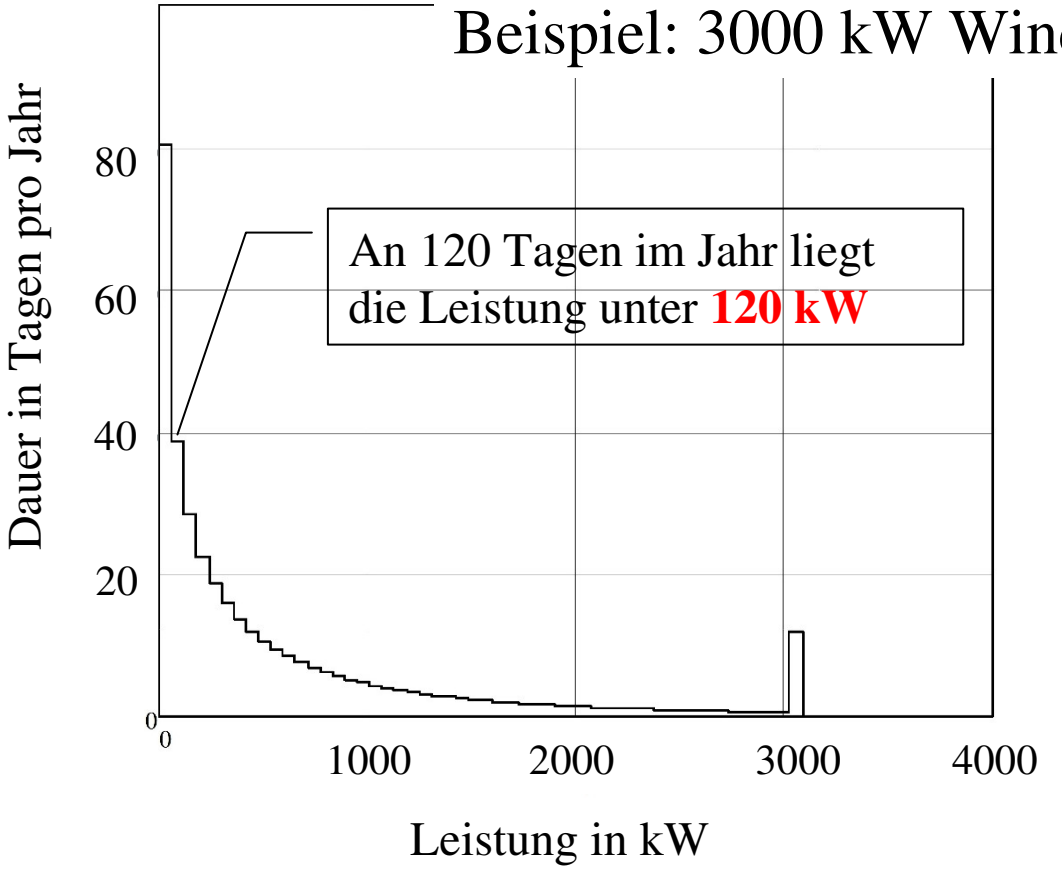
Zufälliger Wind- und Solarstrom



Expertenurteil (IWES Kassel)



Wie zuverlässig weht der Wind?



Am häufigsten sind niedrige Leistungen unterhalb 700 kW

Verfügbarkeit aller Windkrafträder in Deutschland zusammen (2012): **16%**

Zwischen Strombedarf und Stromerzeugung entsteht eine gigantischeVersorgungslücke

Jedes Windkraftrad braucht im Hintergrund fossil befeuerte Kraftwerke

Verschwendung von Ressourcen

120 kW ?

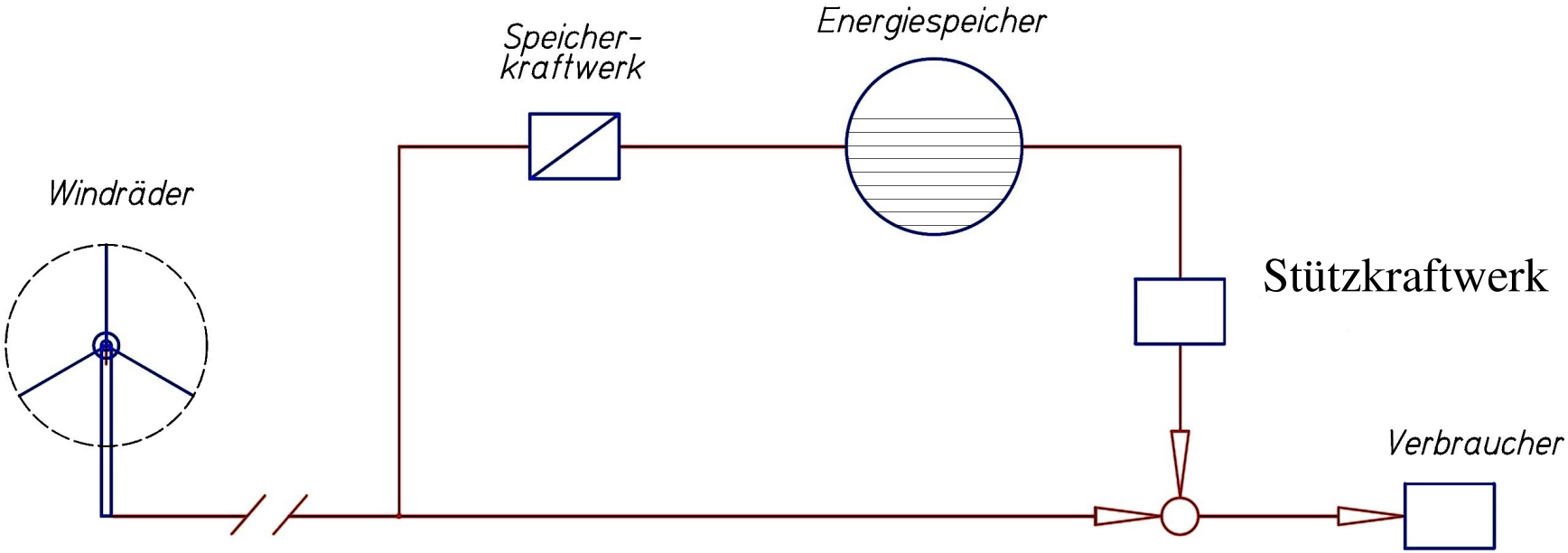
163 PS !

Zwei BMW- Motorräder mit zusammen 100 kW

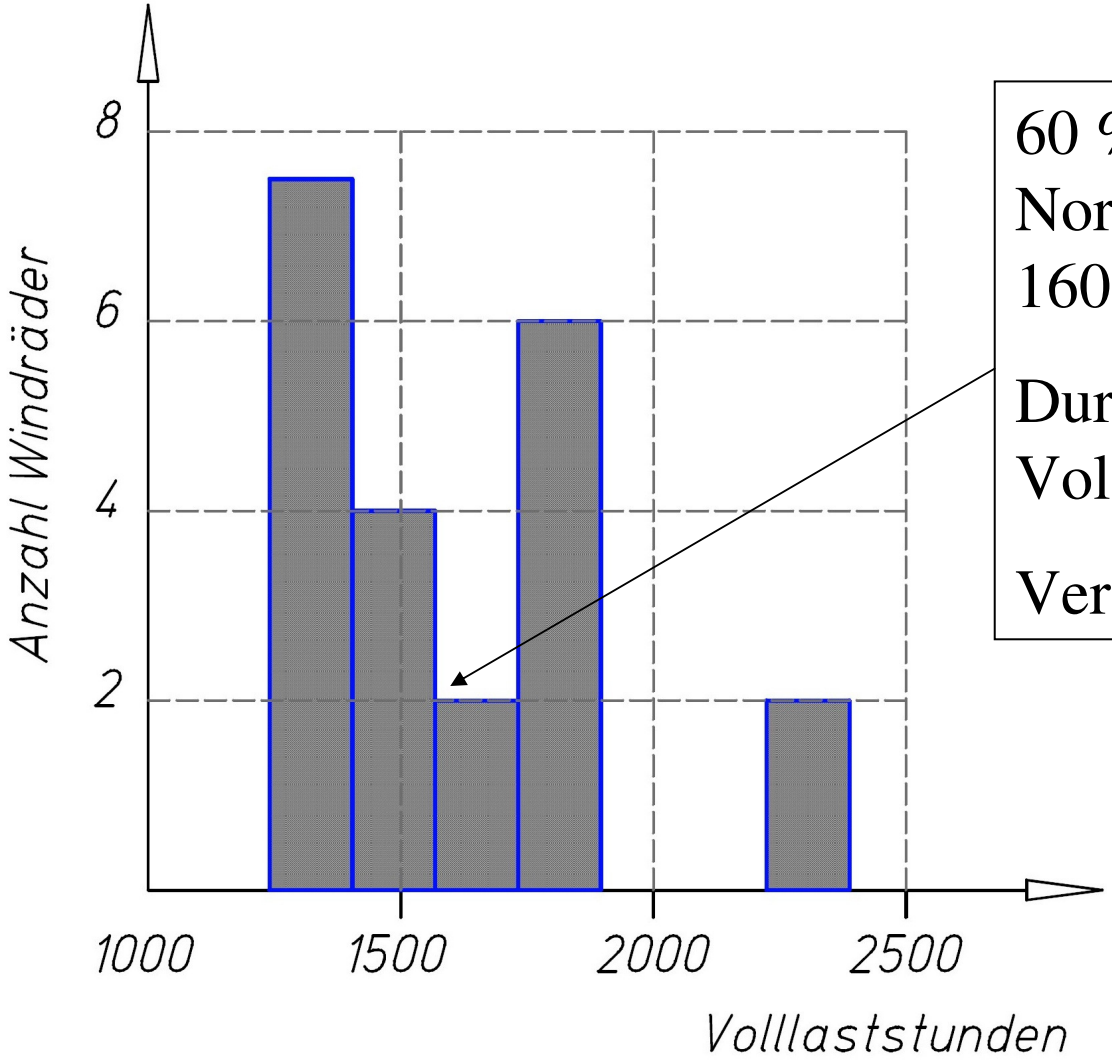
Speicherung?

Pumpspeicher: Um 3 Wochen Flaute in Deutschland abzusichern, müsste der Bodensee 300m hoch gepumpt werden.
Für Hessen würde die 80-fache Fläche vom Edersee benötigt!

Methangasspeicher: Bei Speicherung und Stromerzeugung **geht die Hälfte** der ursprünglichen Energie **verloren-** zur Deckung der Verluste muss die **Zahl der Windräder verdoppelt** werden.



Großanlagen in Nordhessen



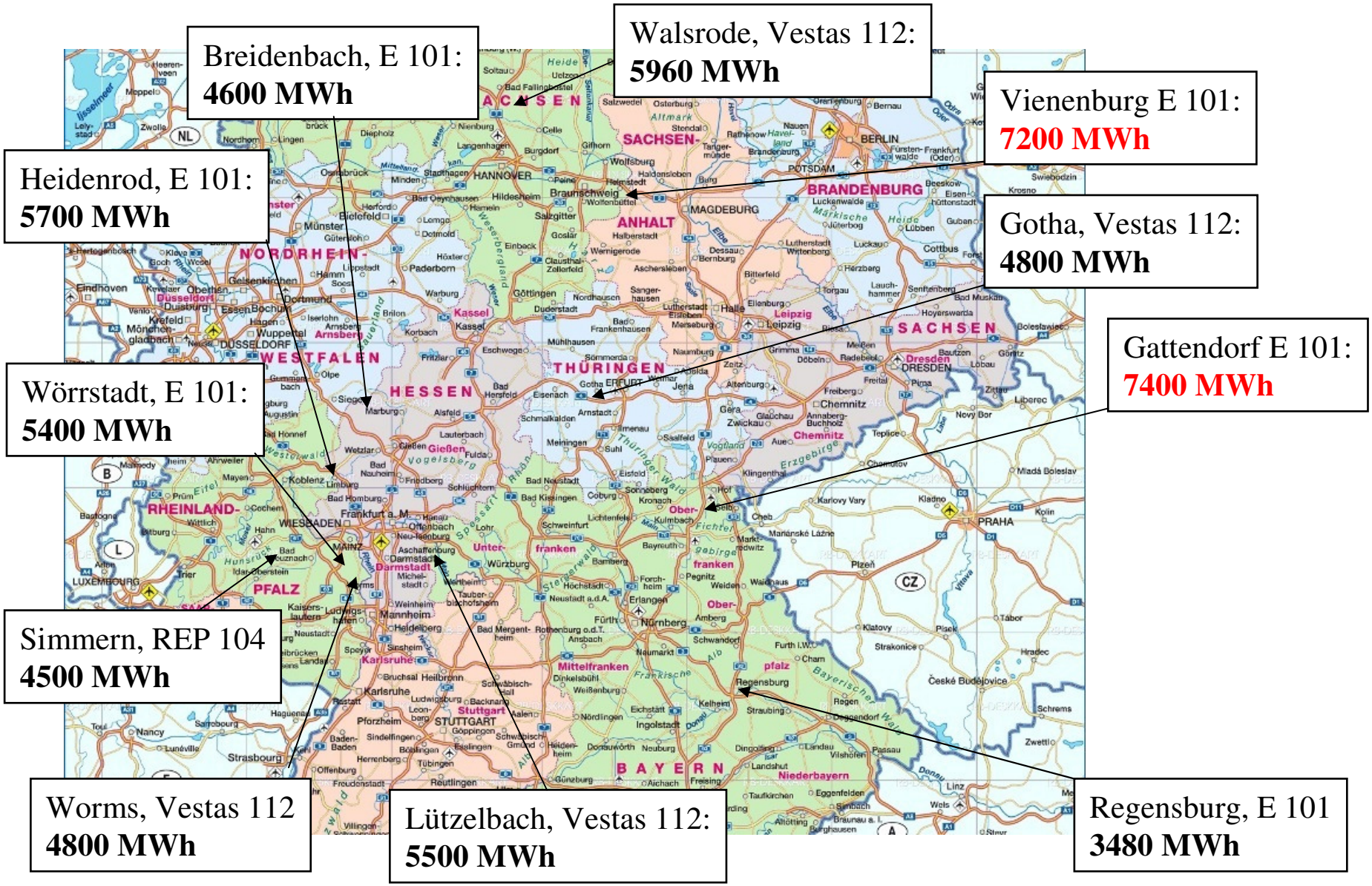
60 % der Anlagen in Nordhessen liegen unter 1600 Volllaststunden

Durchschnitt: 1521 Volllaststunden

Verfügbarkeit: 17%

21 Windräder mit 2 MW im Regierungsbezirk Kassel

3 MW onshore Anlagen 2012



Wie viele Windräder braucht Hessen?

Hessischer Energiegipfel: 28 TWh Windstrom = 28.000 GWh = 28.000.000 MWh

1 Windrad mit 3MW und 2000 Volllaststunden produziert 3x2000 = 6000 MWh

28.000.000 : 6000 = **4700 Windräder**

Errichtung von Windparks mit je 10 Windrädern

4700 : 10 = **470 Windparks**

Fläche von Hessen: 21.000 km^2

21.000 : 470 = **44 km^2 pro Windpark**

Alle 6,5 km ein Windpark mit je 10 Windrädern

Gegenprobe: Starkwindwetterlage

Größte elektrische Last im hessischen Stromnetz: 6000 MW

4700 Windräder mit 3MW produzieren Strom

4700 x 3 = **14100 MW Höchstleistung**

Wohin mit Überschussstrom ohne Speicher?

Anlagen müssen abgeregelt werden

Stromertrag von 6000 MWh pro Windrad ist nicht in vollem Umfang nutzbar

Planung enthält grundsätzliche Fehler

Kann Hessen so aussehen?

Windpark im Vogelsberg

Wertschöpfung 1

Netzbetreiber kaufen Strom ein für

21.800.000.000 € pro Jahr

und verkaufen ihn weiter für

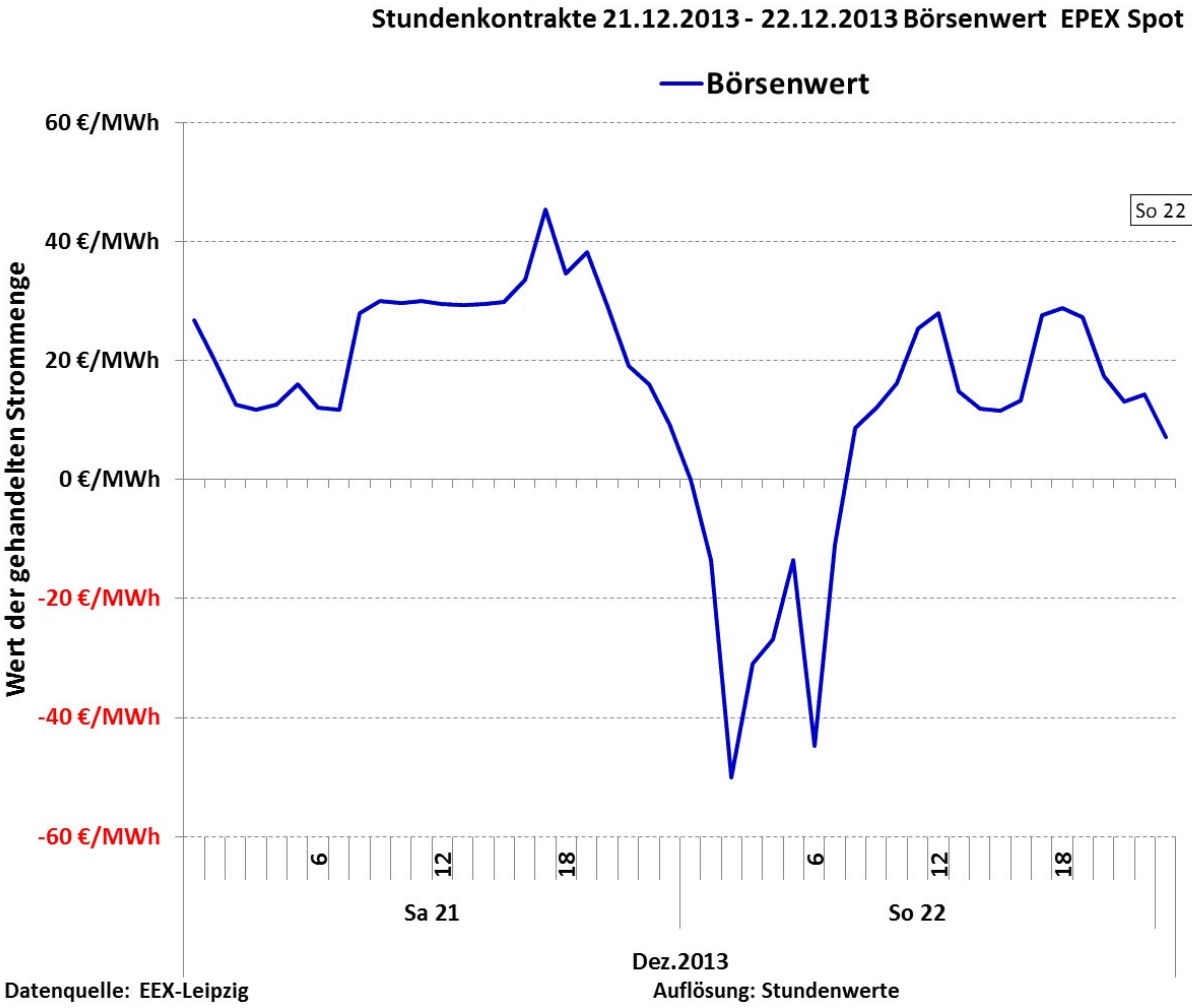
2.000.000.000 € pro Jahr

Wert<u>vernichtung</u>:

19.800.000.000 € pro Jahr

Quelle: FAZ, 9. Januar 2014

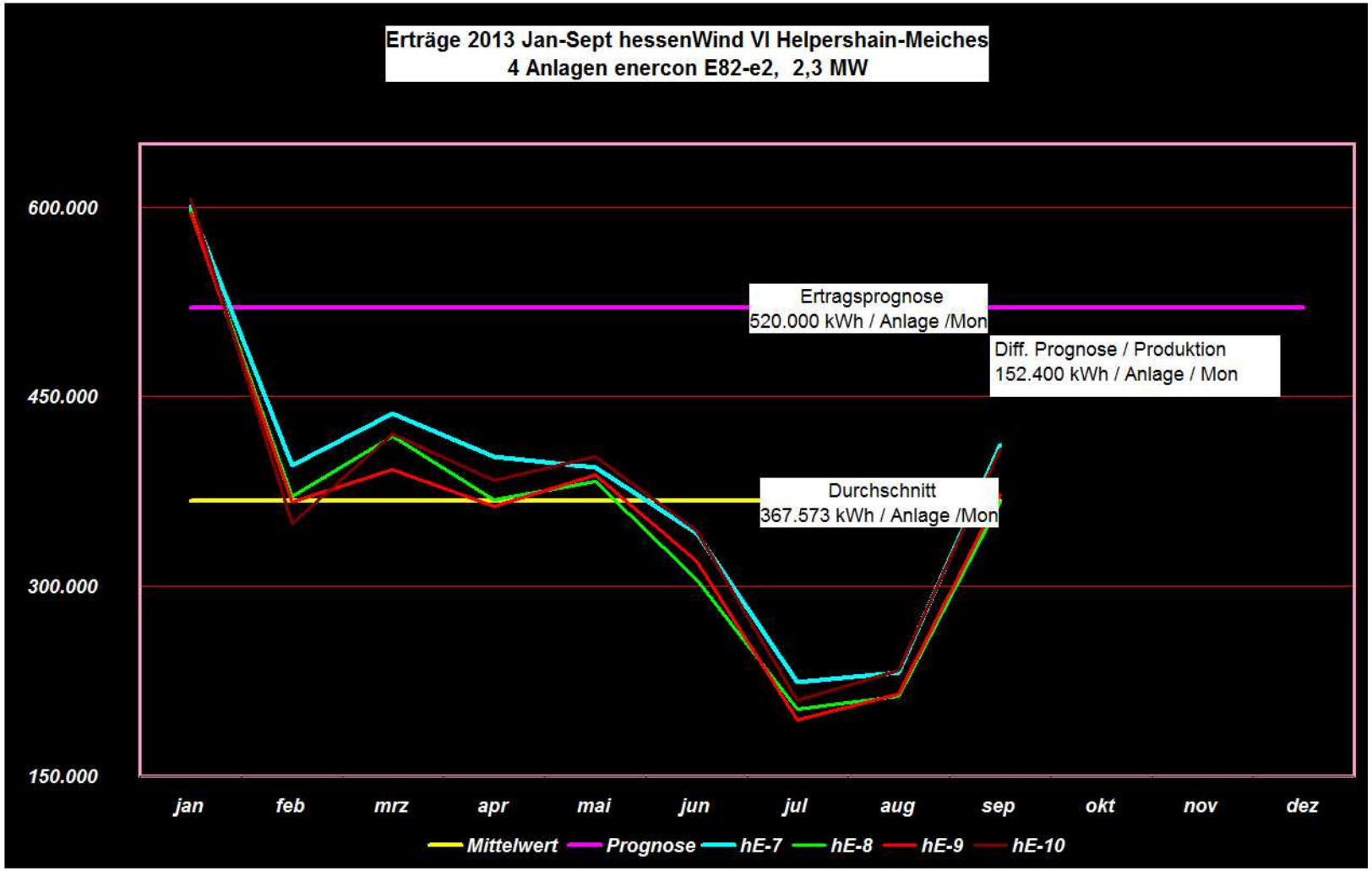
„Wertschöpfung 2“



		Preis	Volumen	Wert
So 22	0	0,05 €/MWh	33.354 MWh	1.668 €
	1	-13,54 €/MWh	35.146 MWh	-475.878 €
	2	-50,01 €/MWh	36.040 MWh	-1.802.375 €
	3	-30,90 €/MWh	36.761 MWh	-1.135.924 €
	4	-26,85 €/MWh	36.749 MWh	-986.697 €
	5	-13,45 €/MWh	36.638 MWh	-492.778 €
	6	-44,74 €/MWh	36.025 MWh	-1.611.772 €
	7	-10,89 €/MWh	34.325 MWh	-373.798 €
	8	8,70 €/MWh	32.416 MWh	282.020 €
	9	12,08 €/MWh	32.250 MWh	389.582 €
	10	16,27 €/MWh	32.136 MWh	522.853 €
	11	25,43 €/MWh	32.574 MWh	828.359 €
	12	28,00 €/MWh	32.385 MWh	906.786 €
	13	14,77 €/MWh	31.609 MWh	466.866 €
	14	11,94 €/MWh	31.333 MWh	374.116 €
	15	11,61 €/MWh	31.049 MWh	360.481 €
	16	13,24 €/MWh	30.950 MWh	409.781 €
	17	27,68 €/MWh	29.693 MWh	821.908 €
	18	28,77 €/MWh	31.156 MWh	896.352 €
	19	27,25 €/MWh	32.382 MWh	882.399 €
	20	17,34 €/MWh	32.982 MWh	571.908 €
	21	13,07 €/MWh	32.753 MWh	428.082 €
	22	14,29 €/MWh	32.859 MWh	469.548 €
	23	7,17 €/MWh	32.359 MWh	232.015 €

Volkswirtschaftlicher Schaden einer einzigen Nacht: **29.000.000€**

Windraderträge im Vogelsberg



Vogelsberg: Hessenwind VI Helpershain Melches

Bürgerwindparks?

„86 von 101 Windkraftfonds produzieren weniger Strom als geplant. Im Durchschnitt sind es 16% weniger Strom“

„Die Windkraftfonds, die in den vergangenen Jahren aufgelegt wurden, laufen nicht so wie prognostiziert“

„Kostspielige Wartungen und hohe Reparaturaufwendungen, die so nicht kalkuliert waren, belasten die Fondsgesellschaft."

Der **Chef der Sparkasse Fulda**, Alois Früchtl: „Viele Kunden, die Geld in Beteiligungen in Windanlagen steckten, hätten völlig falsche Vorstellungen von dieser Anlageform, /…/ „**Trotz der auf 20 Jahre garantierten Vergütung: Eine Anlage in Windkraft stellt immer ein nicht zu vernachlässigendes unternehmerisches Risiko dar**.“

Zuammenfassung

Die Energiewende ist schon lange gescheitert

- an den Gesetzen der Physik
- an den Gesetzen der mathematischen Statistik
- an den Gesetzen der Ökonomie

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit