



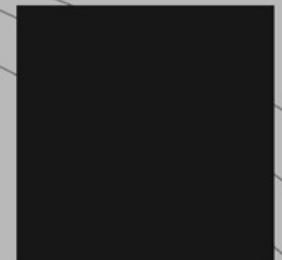
Bundesverband
WindEnergie e.V.

Energie 2.0
Berlin, 10. Oktober 2007

EEG-Novelle 2007/2008 Position der Windenergie

Hermann ALBERS

Präsident **Bundesverband WindEnergie (BWE)**

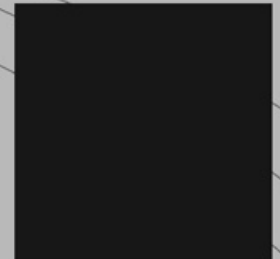


www.wind-energie.de



Bundesverband
WindEnergie e.V.

Ziel für 2020



www.wind-energie.de

Neues EU-Ziel für Erneuerbare Energien bis 2020: mindestens 20% des Primärenergieverbrauchs

- ca. 35% des Stromverbrauchs
- Aufgrund der Potentiale und Kosten ein hoher Anteil Windenergie (an Land)

Referenzprognose der Bundesregierung:

Windenergie entwickelt sich zum wichtigsten erneuerbaren Energieträger. Sie stellt in 2030 31 % des gesamten erneuerbaren Energieeinsatzes und knapp 61 % des erneuerbaren Energieeinsatzes zur Stromerzeugung.

Dokumentation

EWI/Prognos – Studie
Die Entwicklung der Energiemärkte
bis zum Jahr 2030

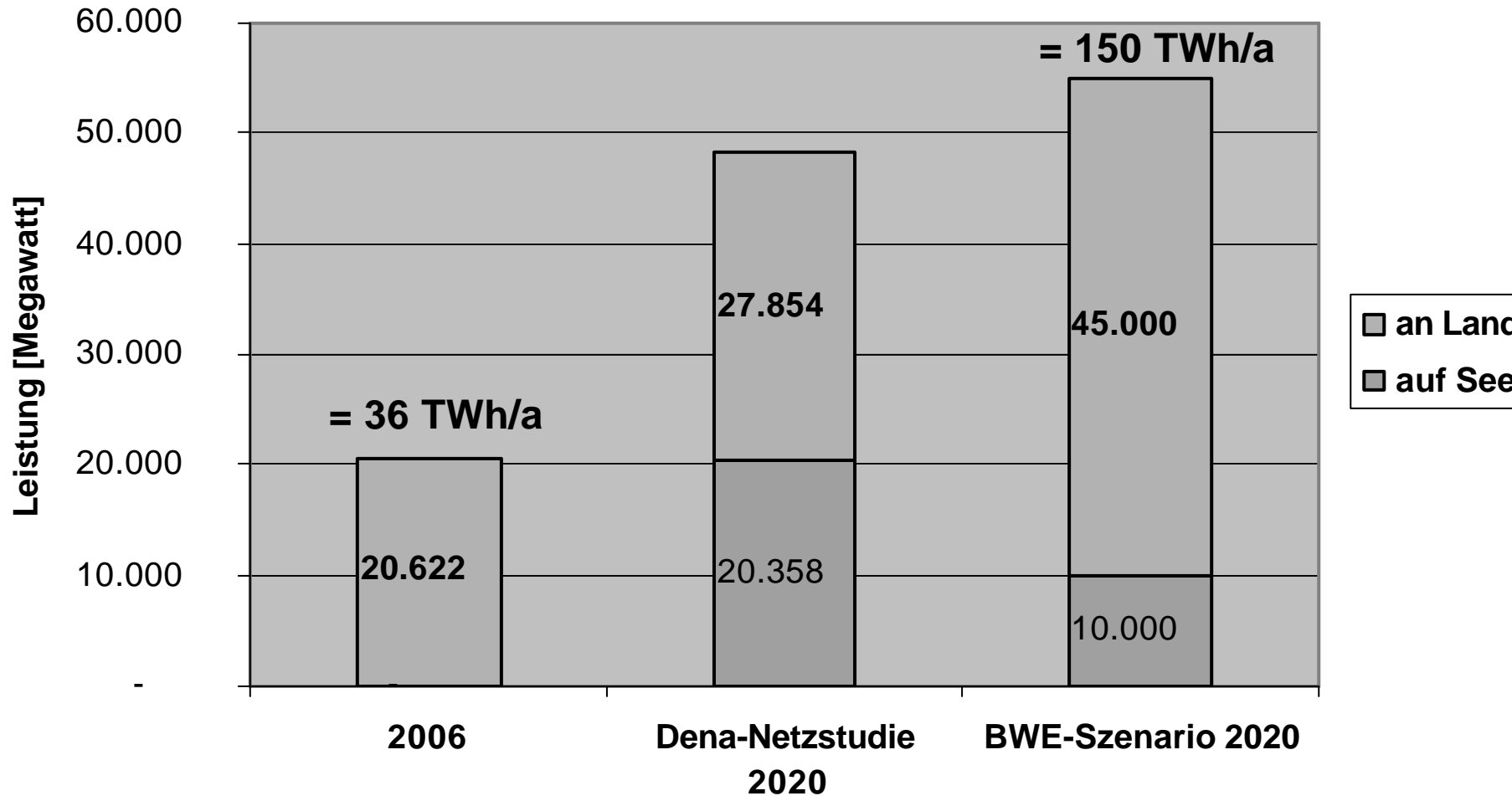
Energiewirtschaftliche Referenzprognose
Energiebericht IV – Kurzfassung

www.bmwi.bund.de

Potentiale bis 2020

- Onshore 45.000 MW (Großteil Repowering), ca. 110 Mrd. kWh
- Offshore 10.000 MW, ca. 40 Mrd. kWh
- Summe: 55.000 MW, ca. 150 Mrd. kWh = 25% des Stromverbrauchs

Ausbaustand der Windenergie im Jahr 2020



Faustformeln für den Ertrag

**1. Verdoppelung des Rotordurchmessers
=
Vervierfachung des Ertrags**

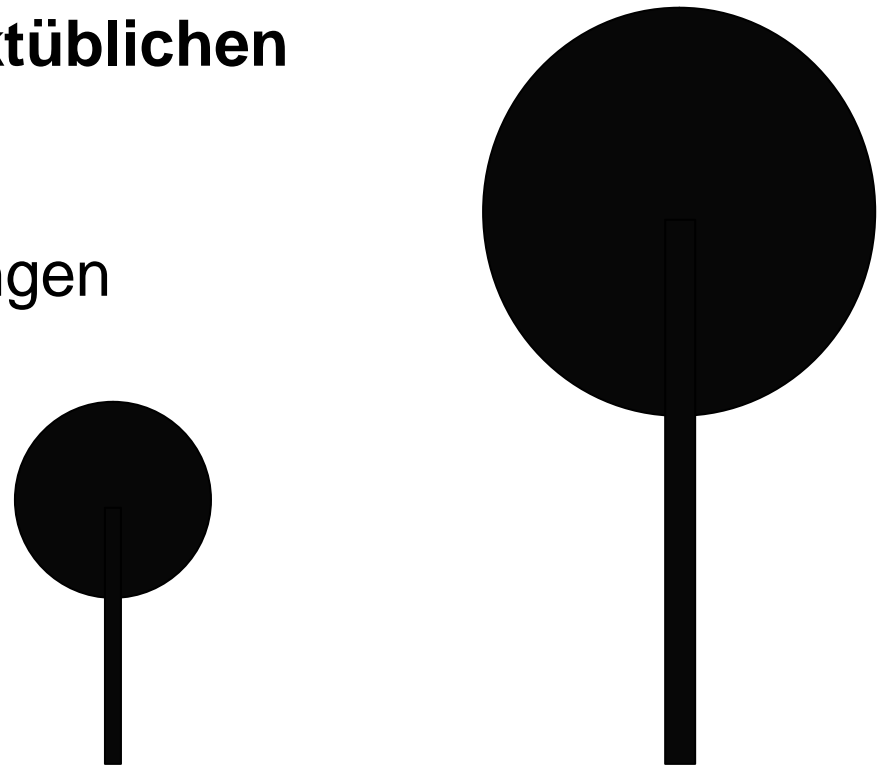
**2. pro Meter Höhe
=
ein Prozent mehr Ertrag**

(bzw. ein Prozent mehr Volllaststunden)

Entwicklung der marktüblichen Anlagen

Quelle: DE

- 2-fache Abmessungen
- 6-facher Ertrag



1995

2005

Nennleistung	500 kW	2000 kW
Rotordurchmesser	40 m	80 m
Nabenhöhe	50 m	100 m
Ertrag	1 Mio. kWh/a	6 Mio. kWh/a
Vollaststunden	2.000 h/a	3.000 h/a

Verbesserung der Erträge und Verstetigung – Beispiel I

Modellentwicklung eines deutschen Herstellers

Alle Anlagen:

- 2.000 kW Nennleistung
- 98 m Nabenhöhe
- mittlere Windgeschwindigkeit 6,64 m/s (Durchschnitt)

Rotordurchmesser	Prototyp aufgestellt	Ertrag p.a.	Steigerung	Volllaststunden
70,4 m	2002	4,31 GWh/a		2.156 h/a
71,0 m	2003	4,87 GWh/a	+ 13%	2.434 h/a
82,0 m	2005	5,82 GWh/a	+ 35%	2.909 h/a

Verbesserung der Erträge und Verstetigung – Beispiel II

Zusätzlich am gleichen Standort mit **138 m Nabhöhe**:

Rotordurchmesser	Prototyp aufgestellt	Ertrag p.a.	Steigerung	Volllaststunden
82,0 m	2005	>6,5 GWh/a	>+ 50%	>3.250 h/a

Nächste Schritt: 90 m Rotordurchmesser?



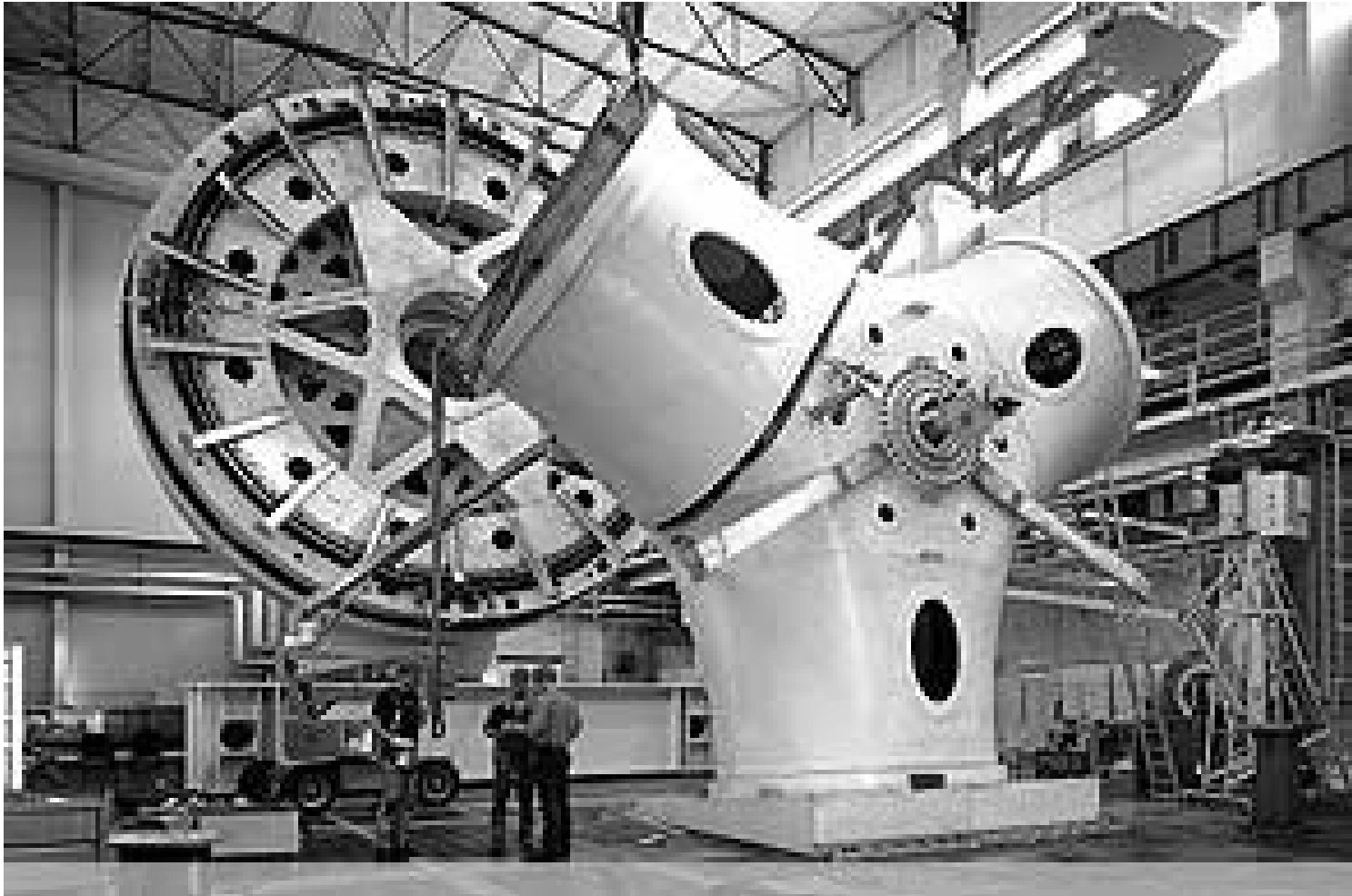
Die Entwicklung geht weiter

... 160 m Nabenhöhe in Laasow/Brandenburg



Die Entwicklung geht weiter

... Nabe einer 6-MW-Anlage mit 114 m Rotordurchmesser



Vorher

Windpark Simonsberg
(Schleswig-Holstein)



Nachher



Faustformel für das Repowering

Auf der gleichen - nicht immer selben - Fläche:

- **1/2-fache der Anlagen**
 - **2-fache Leistung**
 - **3-facher Stromertrag**

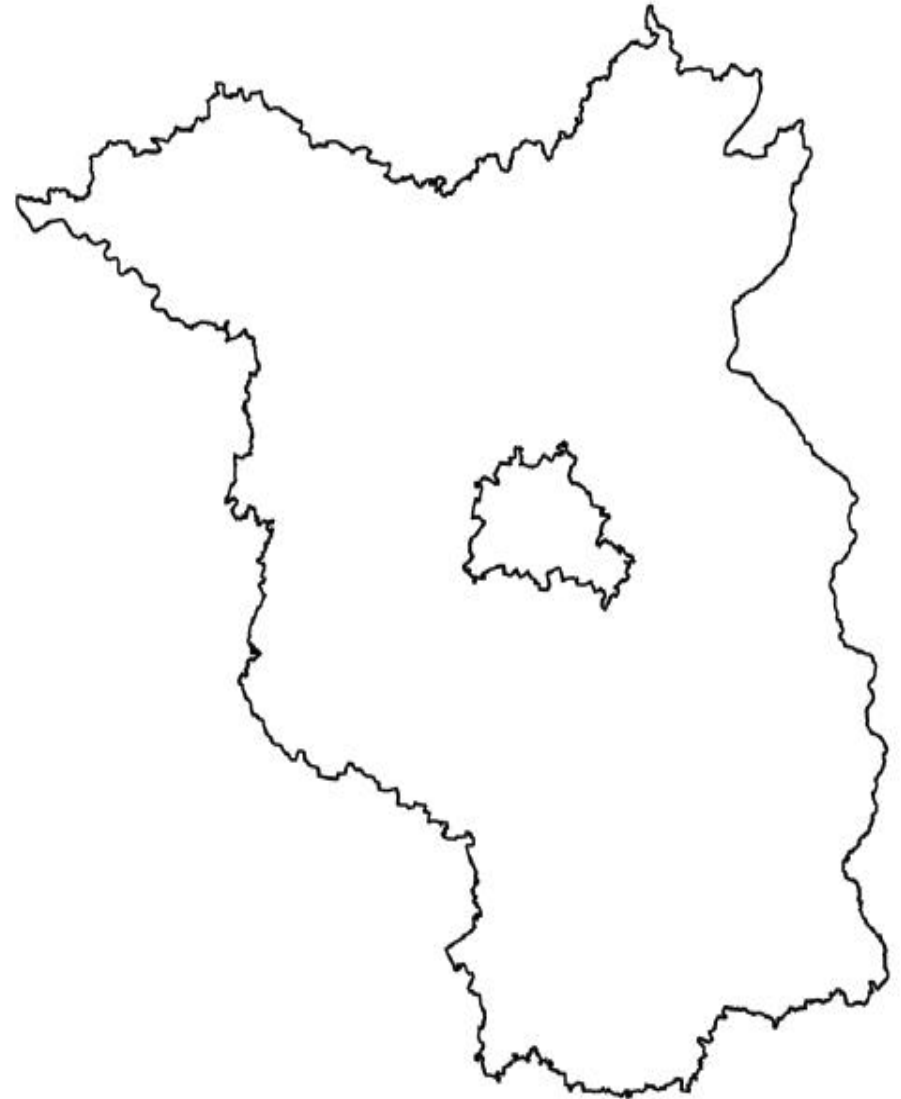
und gleichzeitig:

- **1/2-fache der Umdrehungszahl**
- **Steigerung der Volllaststunden um 50%**
 - **bessere Netzverträglichkeit**

**Bleibt genug Raum für Wohnen,
Tourismus und Natur bei 1%?**

Veranschaulichung anhand von digitalen Karten (Bsp. Wind)

- Land Brandenburg

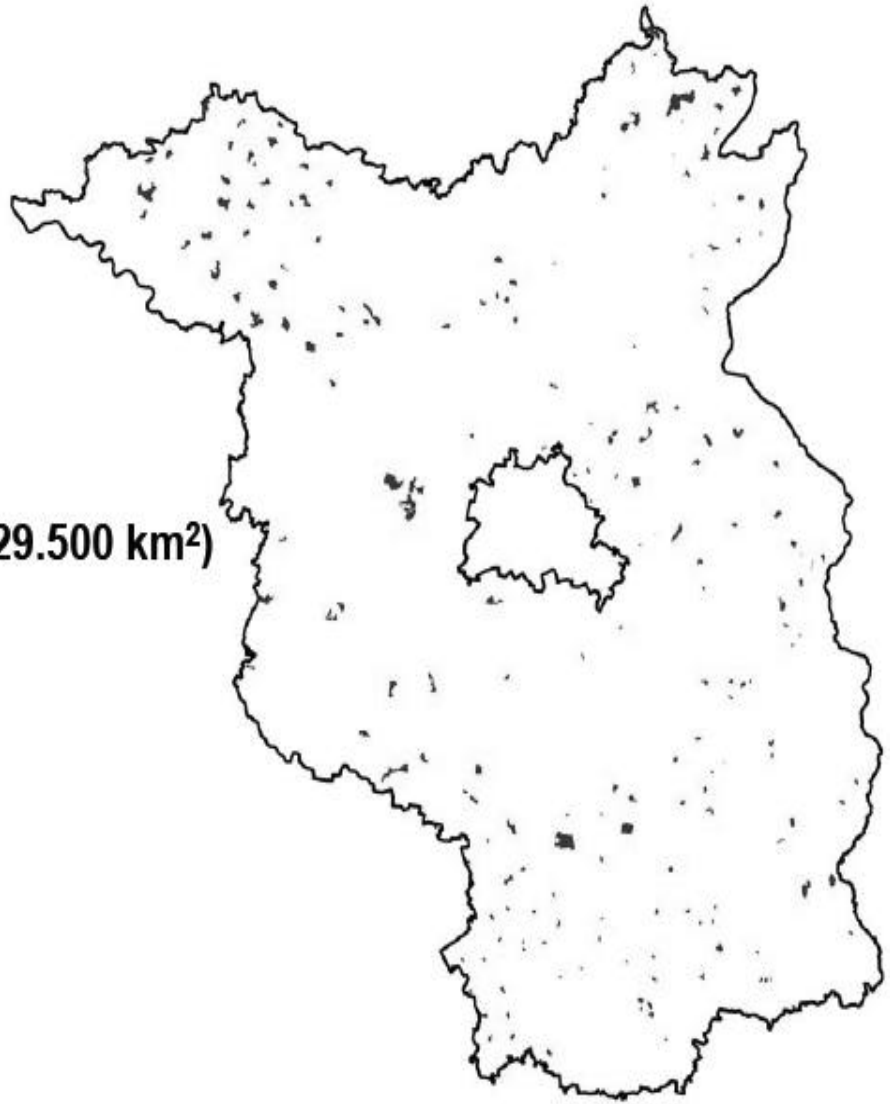


Quelle: DE

Veranschaulichung anhand von digitalen Karten (Bsp. Wind)

Quelle: DE

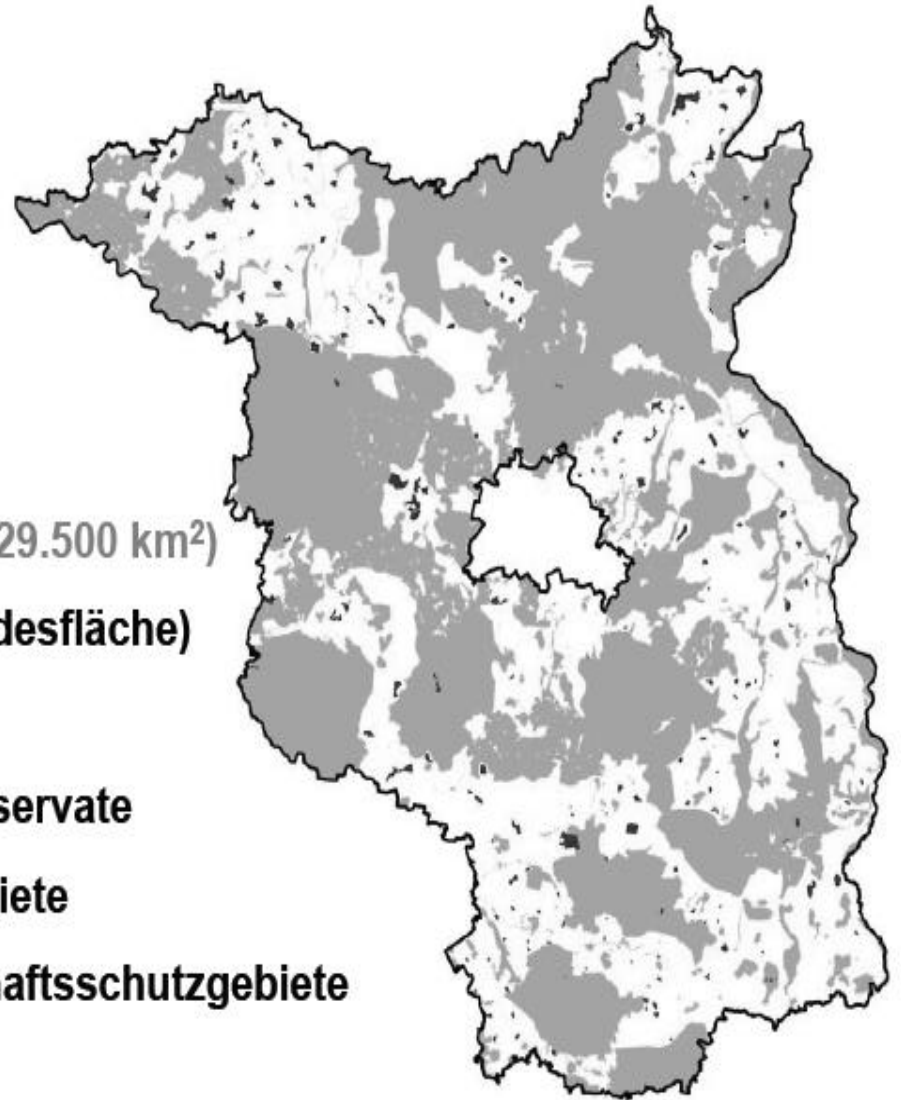
- Land Brandenburg
- Windeignungsgebiete
 - ca. 220 Stk.
 - ca. 390 km²
 - ca. 1,3% d. Landesfläche (29.500 km²)



Veranschaulichung anhand von digitalen Karten (Bsp. Wind)

Quelle: DE

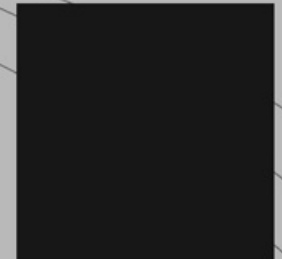
- Land Brandenburg
- Windeignungsgebiete
 - ca. 220 Stk.
 - ca. 390 km²
 - ca. 1,3% d. Landesfläche (29.500 km²)
- Schutzgebiete (ca. 55% d. Landesfläche)
 - Nationalparke
 - Naturparke, Biosphärenreservate
 - Flora-Fauna-Habitat – Gebiete
 - Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete



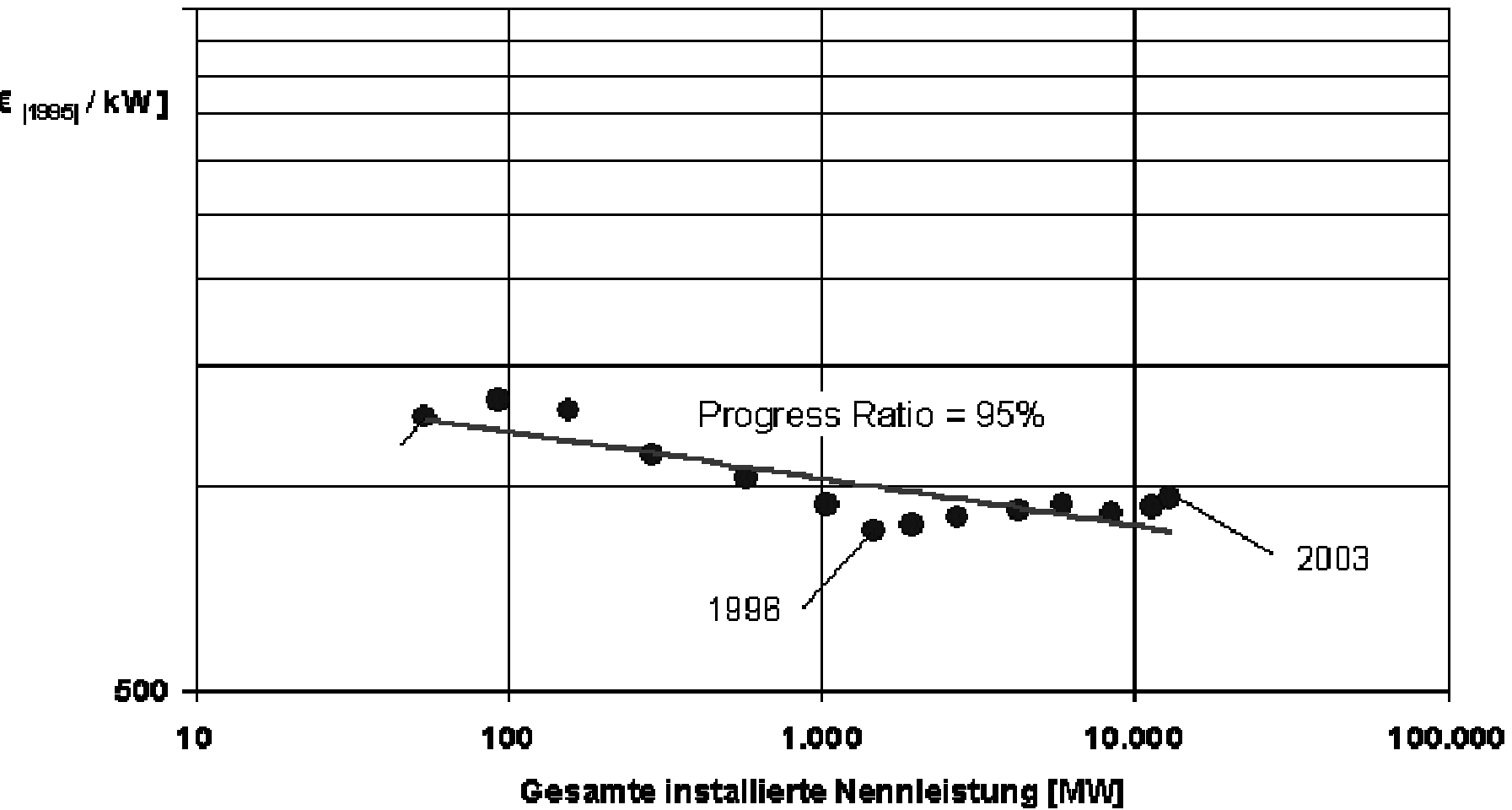


Bundesverband
WindEnergie e.V.

Kostensituation



www.wind-energie.de



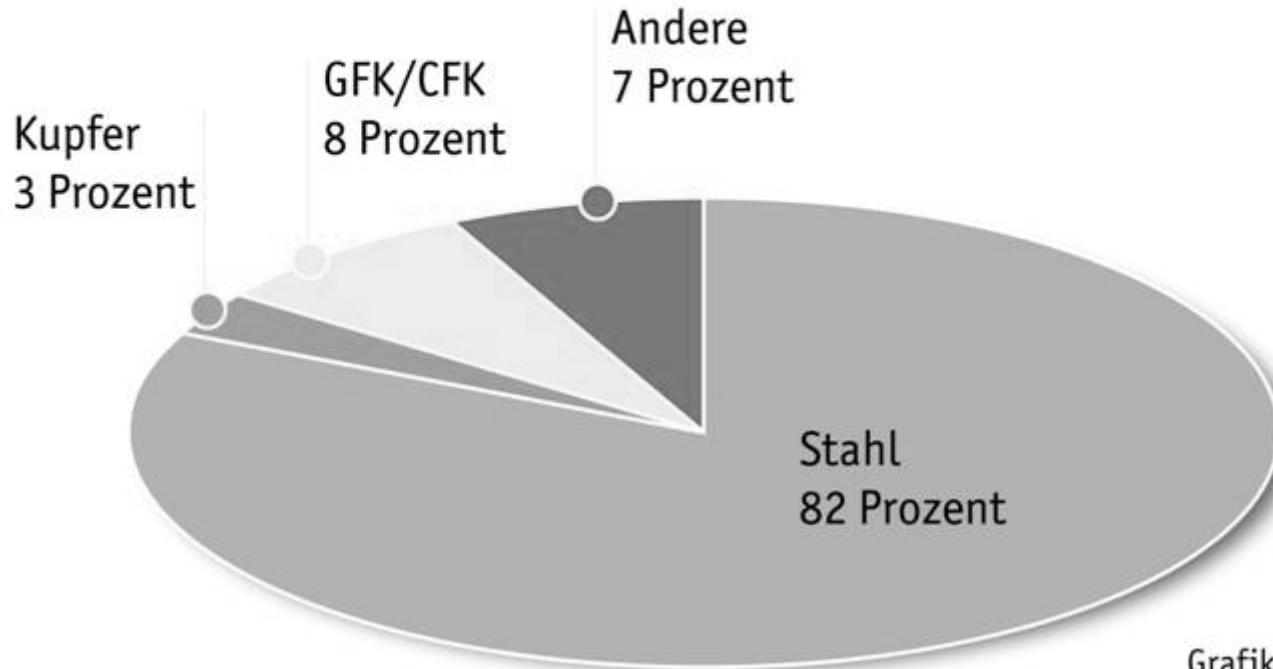
Kostensteigerung: Wesentliche Gründe

- Begrenzung in der Höhe: „1 Meter Nabenhöhe = 1% Ertrag“
- Drastischer Anstieg der Rohstoffpreise seit Anfang 2004
- Anstieg der Zinsen um 1,5% seit Sommer 2005
(Sinkende Zinsen haben Degression bis dahin unterstützt!)
- Erzeugungsmanagement
- Höhere Hürden im Zulassungsrecht

Rohstoffpreise

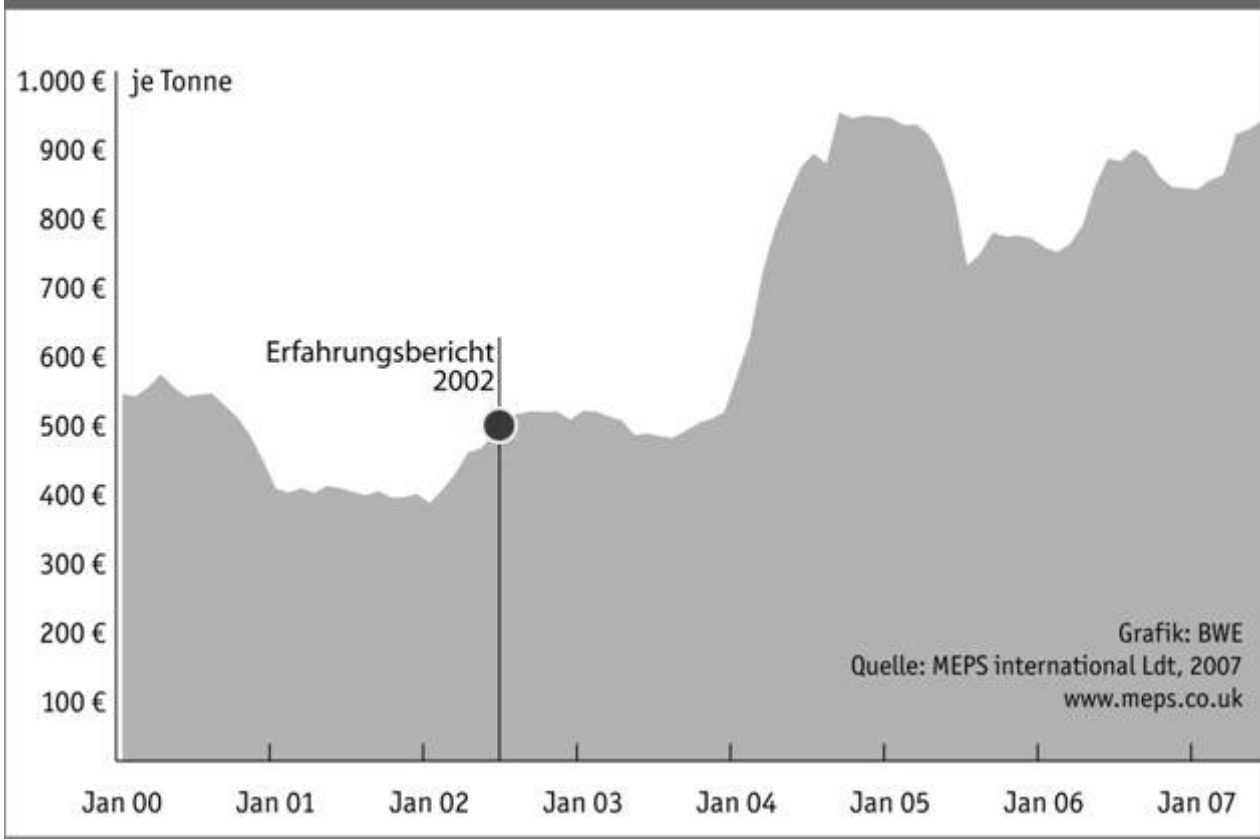
- Rohstoffe wesentlicher Anteil der WEA-Kosten
- Stahl: Faktor 2
Kupfer: Faktor 3
- Anstieg seit Anfang 2004
- Gegenmaßnahmen bereits ergriffen, aber begrenzt (Leichtbau, Betontürme)
- Erhöhung nicht Wind-spezifisch, nicht EEG-bedingt,
- Keine Erhöhung der Differenzkosten – Preise für konventionelle Kraftwerke steigen schneller!
Beispiel: Aus für Kohlekraftwerk in Bremen

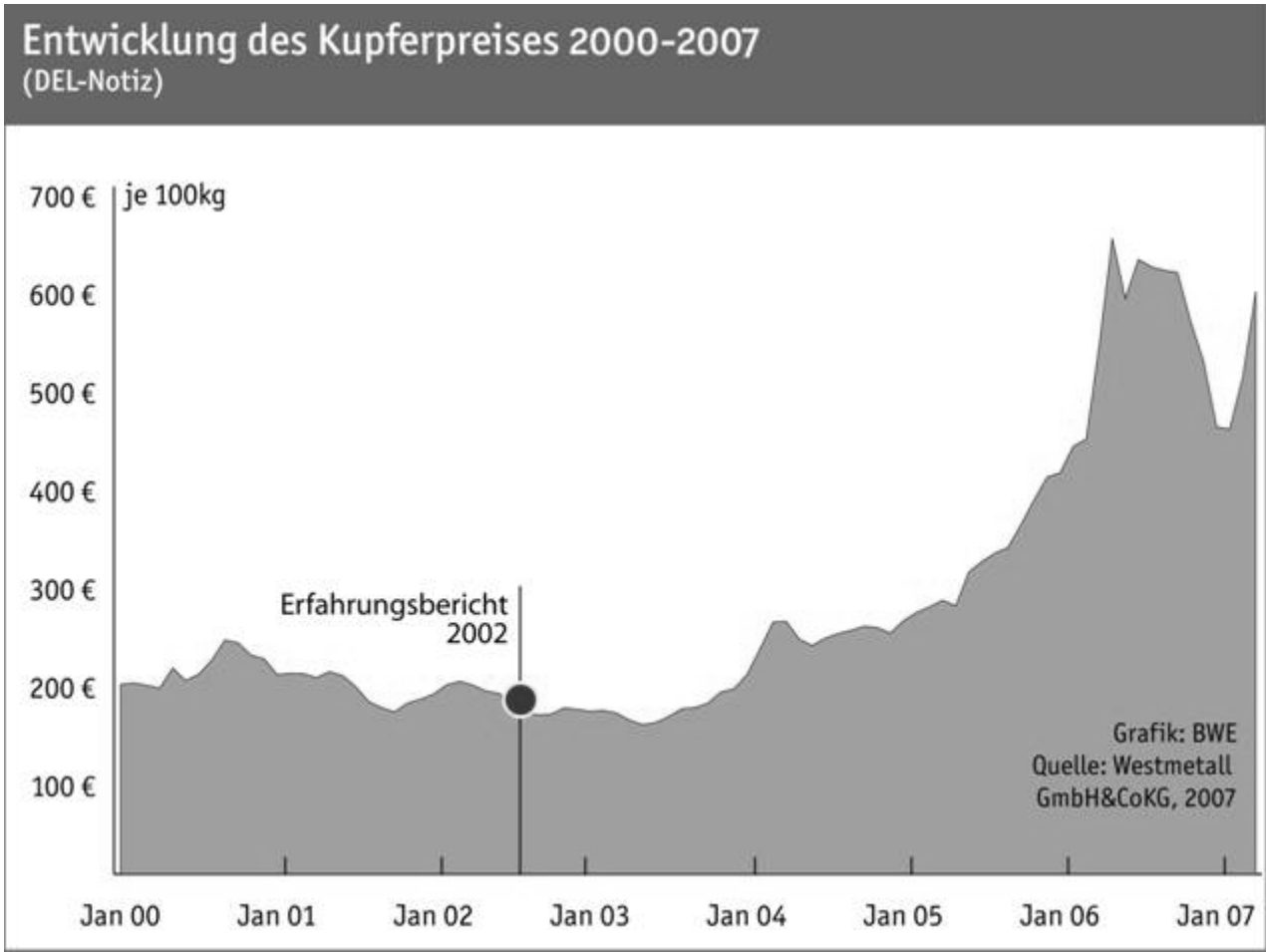
Materialzusammenstellung einer durchschnittlichen Windenergieanlage



Grafik: BWE
Quelle: HSBC Bank, 2007

Entwicklung des Stahlpreises 2000-2007 (Weltmarktpreise, Warmgewalzt, Coils)







Generator: plus 100%

Kupfer	plus 300%
Trafo-Bleche	plus 45 %
Stahl	plus 40%

Stahlurm: plus 40-50 %

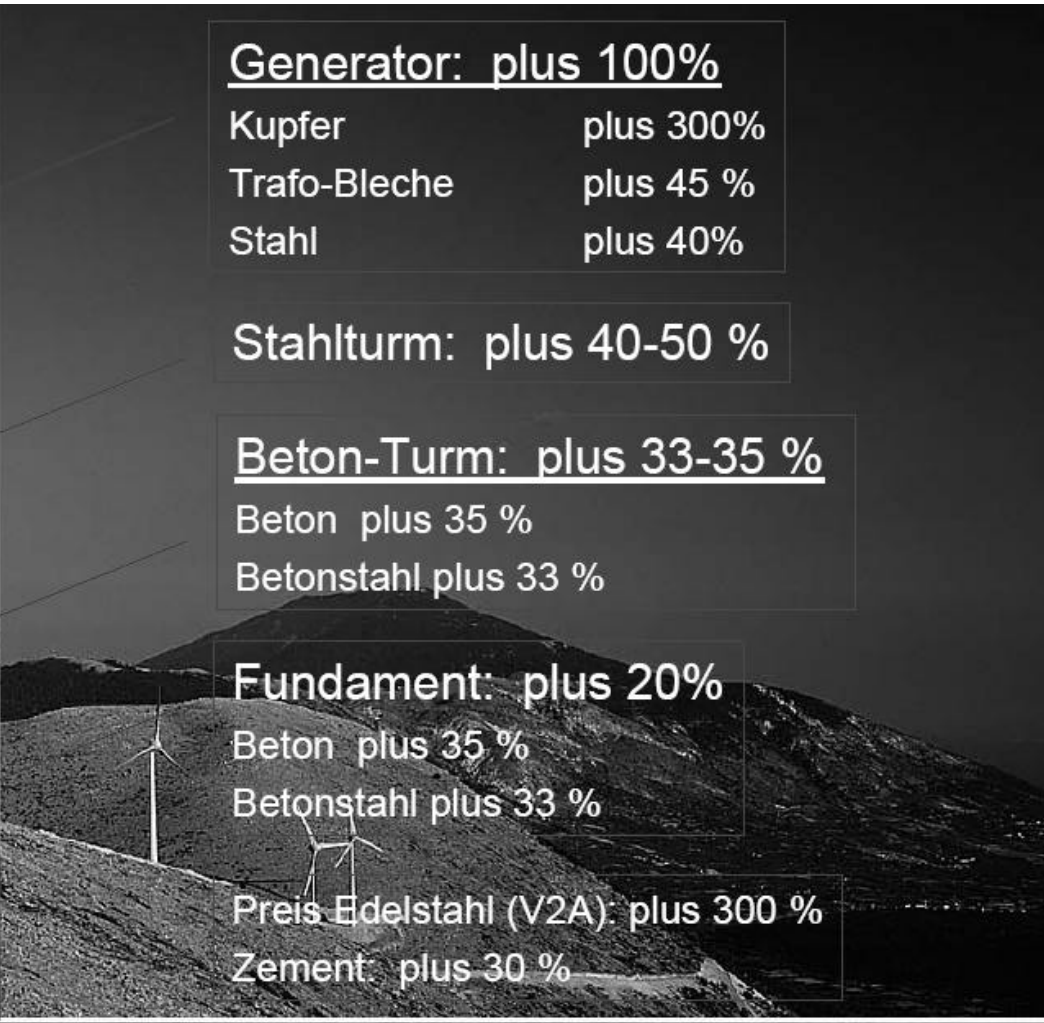
Beton-Turm: plus 33-35 %

Beton	plus 35 %
Betonstahl	plus 33 %

Fundament: plus 20%

Beton	plus 35 %
Betonstahl	plus 33 %

Preis Edelstahl (V2A): plus 300 %
Zement: plus 30 %



Übersicht Kostenentwicklung der Windenergieanlagenkomponenten

Baugruppe	Preisentwicklung 2004 - 2007
Gußteile	20 - 50%
Kräne	20 - 30%
Stahlbau Gondel	20 - 50%
Schmier- und Hydrauliksysteme	10 - 30%
Stellantriebe	10 - 20%
Großlager	15 - 25%
Rotorblätter	20%
Elektrotechnische Komponenten	20 - 40%
Kleinteile	20 - 50%

Handelsblatt Seite 11 (Titelseite Rubrik: Unternehmen und Märkte)

05. September 2007

Kraftwerks-Projekten droht das Aus

Dramatisch steigende Preise für Anlagen – Versorger legen erste Neubaupläne auf Eis

JÜRGEN FLAUGER | DÜSSELDORF

Der dramatische Preisanstieg für neue Kraftwerke gefährdet die dringend nötige Modernisierung der deutschen Stromproduktion. Erste Projekte wurden bereits abgesagt, weitere stehen auf der Kippe. Dies könnte negative Auswirkungen für die Entwicklung des Wettbewerbs und die Strompreise haben.

„Der Markt für Großanlagen ist dermaßen überhitzt, dass sich die Investition für uns zurzeit nicht rechnet“, sagt Rolf Martin Schmitz, Vorstandsvorsitzender der Kölner Rhein-Energie. Der Kommunalversorger hat vor wenigen Wochen die Planungen für ein 800 Megawatt starkes Steinkohlekraftwerk im Stadtteil Niehl zurückgestellt. Innerhalb eines halben Jahres seien die Preise, die man angeboten bekommen habe, um 20 bis 25 Prozent geklettert. „Wir sind zu spät gekommen, die Kapazitäten sind schon ausgelastet – vor allem durch die Großen“, sagt Schmitz.

Die Bremer SWB sagte den Bau einer Kohleanlage ab. Das Projekt war zwar auch politisch umstritten, ausschlaggebend seien aber die Preissteigerungen gewesen, heißt es. Die Stadtwerke Bielefeld verzichten auf ein Heizkraftwerk. Noch zu Jahresbeginn seien die Kosten mit 160 Mill. Euro veranschlagt

worden, erläutert ein Sprecher. Inzwischen würde es 210 Mill. Euro kosten.

Nach Erkenntnissen des Marktforschungsunternehmens Trend-Research, das regelmäßig Anlagenbauer und Versorger befragt sowie die angekündigten Projekte beobachtet, sind von den 50 bekannten Vorhaben nur 19 Prozent im Bau. 22 Prozent wurden bereits – zumindest vorläufig – eingestellt. 14 Pro-

zent sind noch in einer frühen Phase. Trend-Research hat ebenfalls einen deutlichen Preisanstieg beobachtet: Innerhalb von drei Jahren haben sich die Preise für ein Steinkohlekraftwerk fast verdoppelt – auf derzeit rund 1 500 Euro je Kilowatt Leistung.

Bei einzelnen Komponenten sieht es nicht viel besser aus. Seit etwa anderthalb Jahren gebe es weltweit eine solch hohe Nach-

frage, dass sich alle wichtigen Großkomponenten deutlich verteuert hätten – Kessel, Turbinen, Generatoren, Dampfleitungen und Wärmetauscher, bestätigt ein Eon-Sprecher und präzisiert: „Die Preissteigerungen liegen dabei meist in einer Größenordnung von 30 bis 50 Prozent, in Einzelfällen sogar noch höher.“

In Deutschland stehen drei Faktoren hinter der hohen Nachfrage. Erstens modernisieren die großen Konzerne ihre alten Kohleanlagen, um wegen der schärferen Klimaschutzvorgaben den Ausstoß von Kohlendioxid zu senken. Zweitens müssen sie den politisch gewollten Ausstieg aus der Kernenergie kompensieren. Drittens versuchen Stadtwerke und neue Wettbewerber, mit neuen Anlagen unabhängiger von den hohen Strompreisen im Großhandel zu werden.

Sollten wegen der steigenden Preise nun weitere Kraftwerksprojekte zurückgestellt werden, könnte dies negative Folgen für den deutschen Energiemarkt haben. „Die Entwicklung ist bedrohlich“, sagt Dirk Briese, Geschäftsführer von Trend Research, „die Folge könnten Versorgungsengpässe und steigende Preise sein.“

Branchenexperten hatten gehofft, dass durch die zahlreichen Neubauprojekte von kleineren An-

biotern die Marktmacht der vier großen Produzenten Eon, RWE, Vattenfall Europe und Energie Baden-Württemberg (EnBW), die derzeit rund 80 Prozent der Kapazität kontrollieren, gebrochen werden könnte. Die Preisexplosion im Kraftwerksbau trifft nun aber offenbar vor allem die kleineren Wettbewerber. Zwar bestätigen auch Eon und RWE den Markttrend, sehen das Ausmaß aber anders. Sie haben sich für ihre Projekte schon frühzeitig Optionen gesichert und können zudem Mengenrabatte aushandeln. Sowohl Eon als auch RWE planen zurzeit je drei baugleiche Kohlekraftwerke an verschiedenen Standorten.

Sollte sich das Angebot an Produktionskapazitäten nicht wie angekündigt erhöhen, dürfte sich dies in den Strompreisen im Großhandel und letztlich auch beim Verbraucher niederschlagen. Die Analysten von Sal. Oppenheim haben in einem jüngsten Branchenbericht ihre Langfristprognose für die Notierungen im Großhandel von 47 auf 55 Euro je Megawattstunde nach oben gesetzt. „Zum größten Teil liegt das an den Entwicklungen im Kraftwerksmarkt“, erläutert Analyst Matthias Heck.

Hohe Nachfrage – Enge Kapazitäten

Engpass

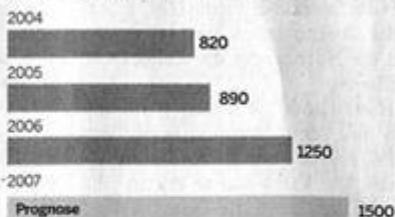
Die Preise für Großkraftwerke klettern, weil die große Nachfrage auf enge Kapazitäten trifft. Nachdem die Versorger in den 90er-Jahren kaum Aufträge vergeben hatten, haben die Anlagenbauer kräftig Stellen reduziert. Mit Siemens, ABB und Babcock Hitachi gibt es nur noch drei Generalunternehmer.

Materialpreise

Gleichzeitig sind die Preise für Rohstoffe

Steiler Anstieg

Preisentwicklung für Steinkohlekraftwerke, in Euro je Kilowatt Leistung*



wie Stahl, Nickel und Zink deutlich gestiegen – und mit ihnen die Preise für Komponenten. Beispielsweise benötigen moderne Kraftwerke Spe-

zialrohre mit hohem Nickel-Anteil, die hohe Drücke aushalten. Hierfür sei der Markt in Europa fast leergekauft, klagt ein Branchenvertreter.

Handelsblatt | * Mittlere Werte, Quelle: Trend Research


Interaktive Grafiken und
Hintergründe zur Energie unter
www.handelsblatt.com/energie

Pressemitteilung 8. August 2007

Bremer Stromkonzern swb beerdigt Kraftwerksneubau

Zu teuer - Projekt war Streitpunkt der rot-grünen Koalition

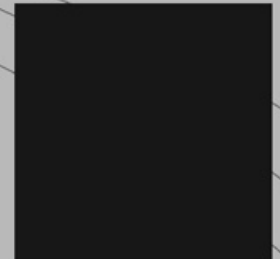
Bremen (AP) Das Bremer Energieversorgungsunternehmen swb hat den politisch umstrittenen Plan zum Neubau eines Kohlekraftwerks in der Stadt begraben. Als Grund nannte Vorstandschef Willem Schoeber am Mittwoch Mehrkosten in Höhe von mehreren Hundert Millionen Euro.

... Die Weltmarktpreise für Anlagenbau, Zulieferer und Material seien so gestiegen, dass sich die Baukosten um 50 Prozent verteuert hätten.



Bundesverband
WindEnergie e.V.

Forderungen EEG-Novelle



www.wind-energie.de

BWE-Position zur EEG-Novelle – Wesentliche Punkte

1. Aussetzen der nominalen Degression und Preis-Indexierung (Inflationsausgleich)
2. Neue Repowering-Regelung
3. Wirtschaftliche Vergütung für Offshore-Wind
4. Wirtschaftliche Vergütung für Klein-WEA
5. Vorsorgliche und beschleunigte Erhöhung der Netzkapazitäten
Vergütung für angebotenen Strom bei ErzMan
6. Netzverknüpfung am geographisch nächsten Netz
Einspeisenetze direkt am Übertragungsnetz
7. Vergütung für die Erbringung von Systemdienstleistungen sowie für bedarfsgerechte und stetige Netzeinspeisung
8. Bessere Durchsetzung des Rechts der Anlagenbetreiber



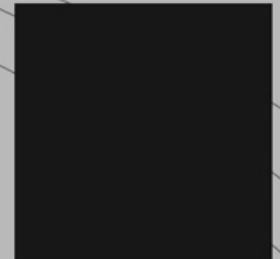
4. Ausblick: EEG 2009

- Onshore:
 - Absenkung der Degression von 2 auf 1 Prozent
 - Anreize zum Repowering
 - Verbesserung der Anlageneigenschaften:
 - Systemdienstleistungs-Bonus für die technische Nachrüstung von Altanlagen
 - verpflichtende Einhaltung bestimmter technischer Anforderungen von Neuanlagen
- Offshore:
 - Anhebung des Anfangsvergütungssatzes auf 11 – 14 ct/kWh
 - Absenkung des zweiten Vergütungssatzes auf 3,5 ct/kWh



Bundesverband
WindEnergie e.V.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

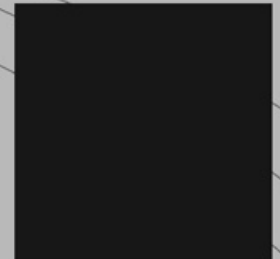


www.wind-energie.de



Bundesverband
WindEnergie e.V.

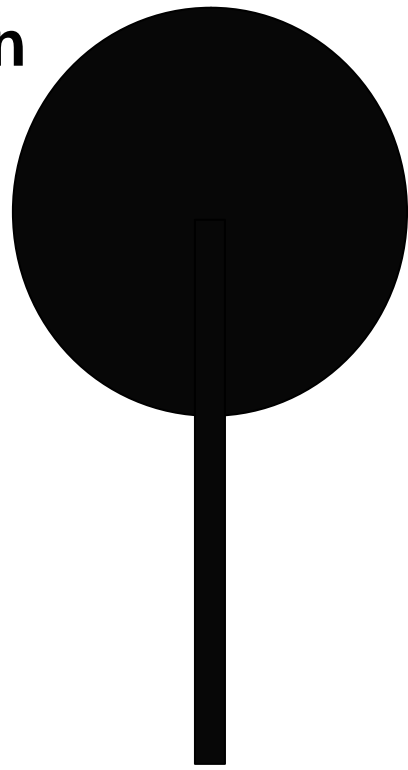
Reserve



www.wind-energie.de

Höhenbegrenzungen

Quelle: DE

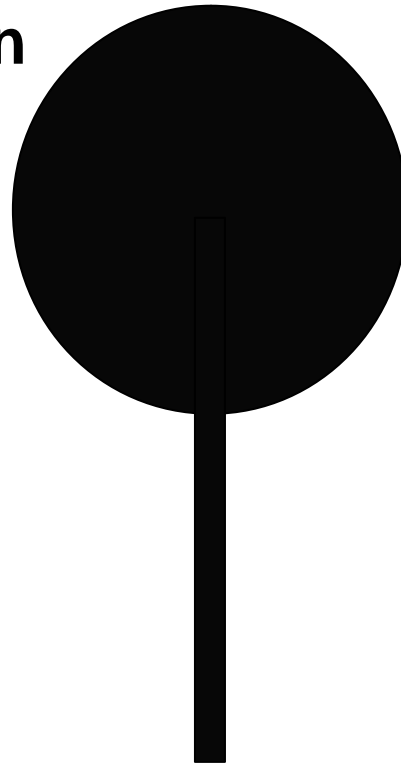


140 m

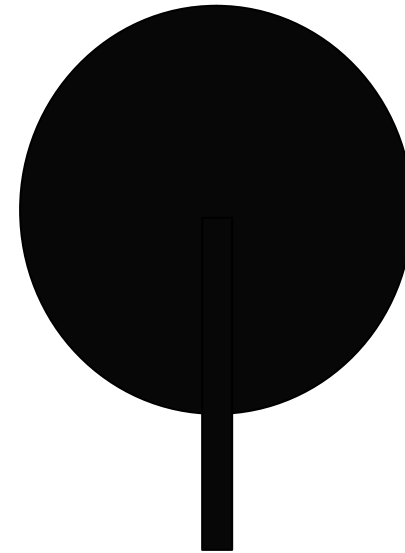
Nennleistung	2.000 kW
Rotordurchmesser	80 m
Nabenhöhe	100 m
Ertrag	6 Mio. kWh/a
Volllaststunden	3.000 h/a

Höhenbegrenzungen

Quelle: DE



140 m



100 m

Nennleistung
Rotordurchmesser
Nabenhöhe
Ertrag
Vollaststunden

2.000 kW
80 m
100 m
6 Mio. kWh/a
3.000 h/a

2.000 kW
80 m
60 m
4,4 Mio. kWh/a
2.200 h/a

Höhenbegrenzungen (und Abstandsregelungen)

verhindern

- weitere Kostendegression
- höhere Volllaststunden
- Flächeneffizienz
- Aufräumen der Landschaft
- Heilung von Planungsfehlern
- ...