



Bundesverband WindEnergie e.V.



German WindEnergy  
Association (BWE)

# Windenergie Vorreiter der Erneuerbaren

Dr. Josef Pesch  
stellv. Landesvorsitzender BWE Baden-Württemberg  
Geschäftsführer, fesa GmbH, Freiburg



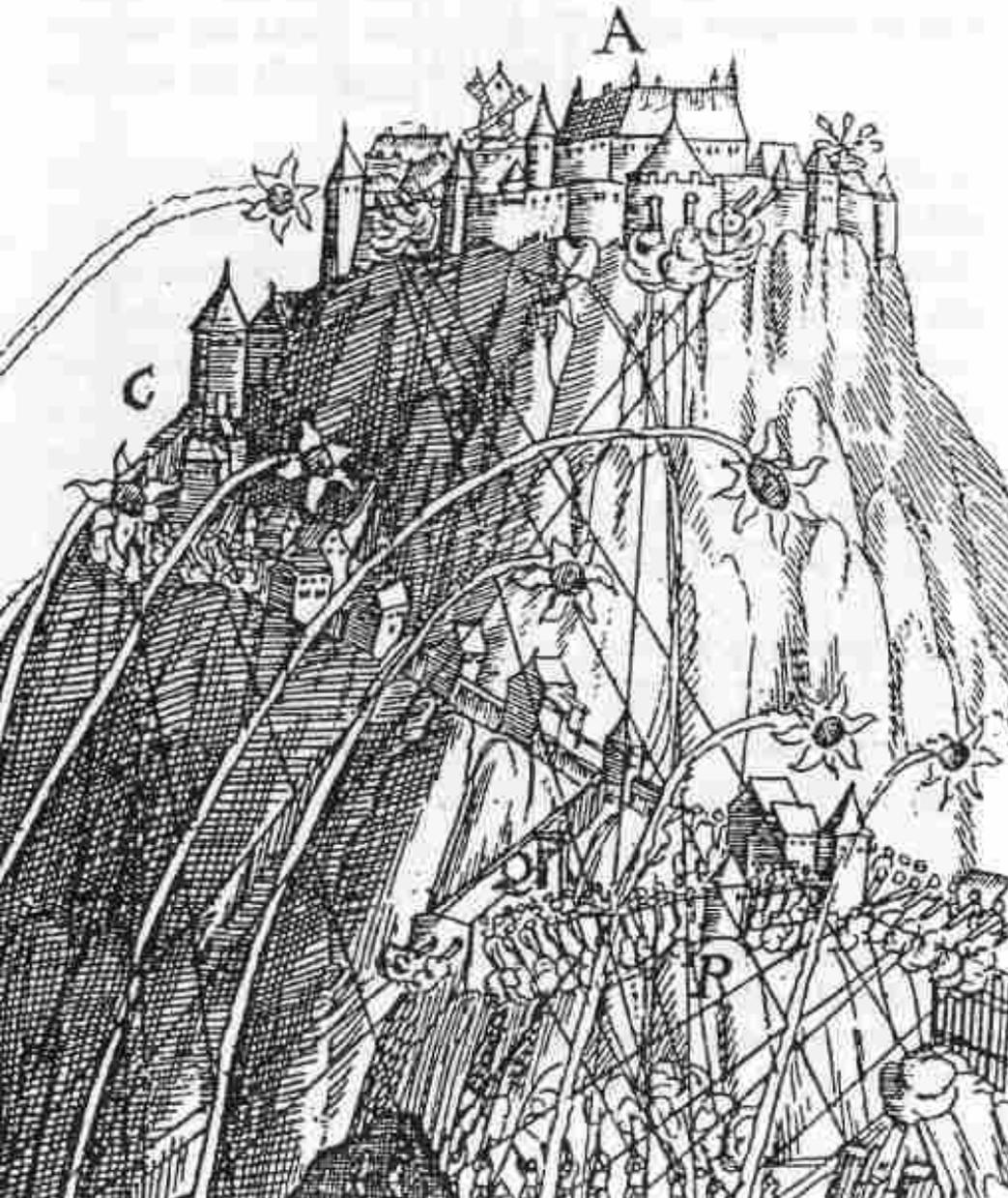
[www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)



[www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)



German Wind Energy  
Association (BWE)



Windenergie auf dem Hohentwiel



36 Porsche Typ 136.  
Vorlage: Porsche AG, Weissach (F 1829/23 A)



37 Porsche Typ 137.  
Vorlage: Porsche AG, Weissach (F 2705/9)

## Porsche Wind

1940 bis 1951

1 kW - 10 kW

Karl Handschuh, 1991

### Lange Tradition

Forschung Uni Stuttgart:

Windlehrstuhl

Prof. Dr. Hütter

heute: Prof. Dr. Kühn

Windtestfeld

Schwäbische Alb



**Der neue „Porsche“ der Windenergie:**

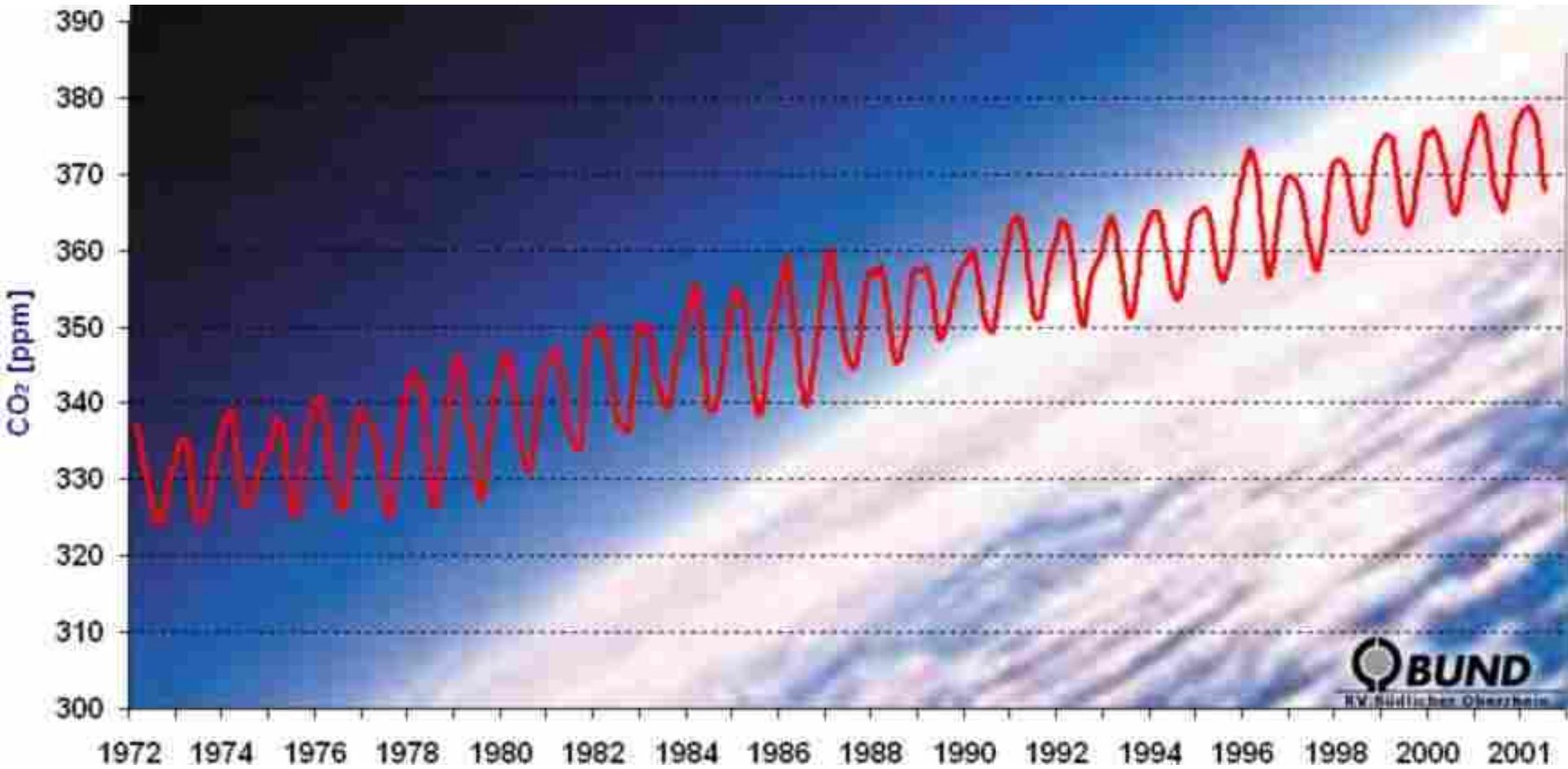
**Enercon E-126**

**6 MW**

**131 m Nabenhöhe**

**127 m Rotordurchmesser**







Gurgler Ferner  
Langtalereck,  
Obergurgl, Öztaler Alpen,  
Österreich

1925

2003



Wolfgang Zängl & Sylvia Hamberger.  
*Gletscher im Treibhaus.*  
Steinfurt: Tecklenborg Verlag, 2004.

### “GRENZEN DES WACHSTUMS”

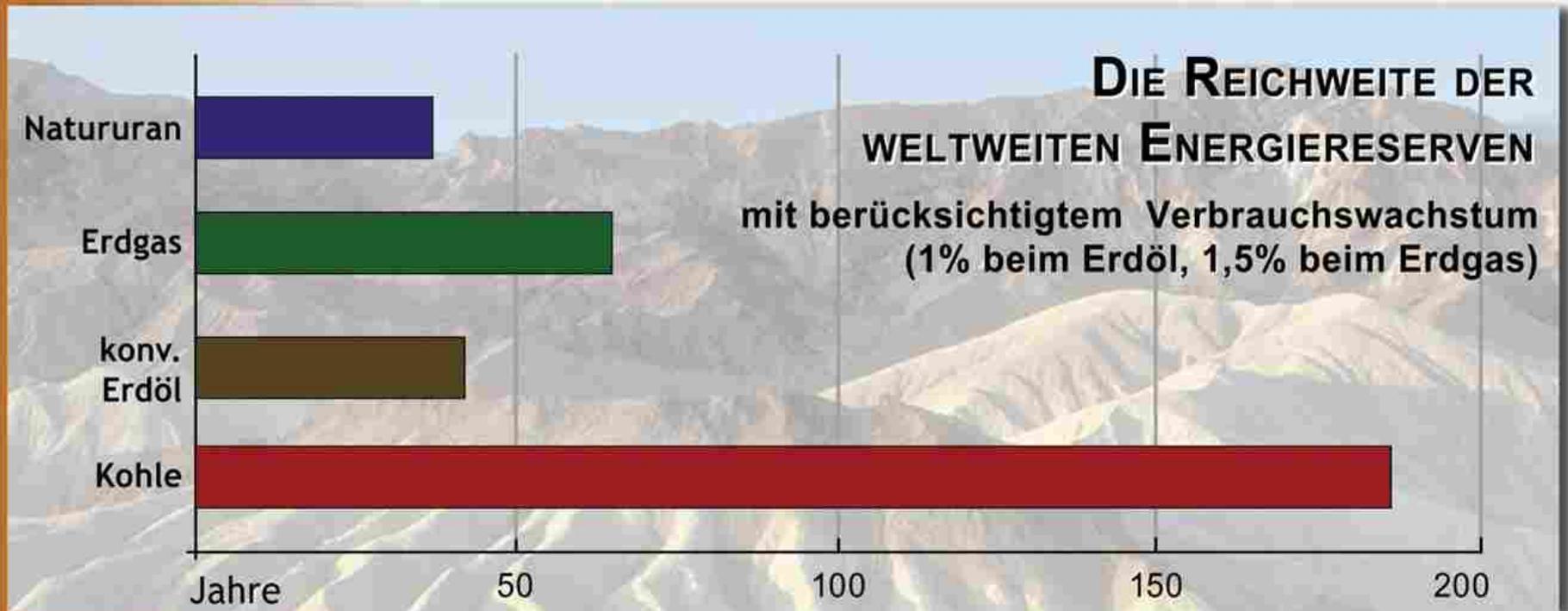
- 1972: eine erste Studie berechnete den Bestand des Erdöls auf 40 Jahre.

### “WACHSTUM DER GRENZEN”

- Trotz steigendem Verbrauch nahmen die Reserven nicht ab.  
Wie lange noch?

### SITUATION HEUTE

- In den nächsten 10 Jahren trifft eine weltweit nicht mehr steigerungsfähige Fördermenge auf einen weiterhin wachsenden Verbrauch



**Wasserkraft**  
 $4,6 \times 10^{13}$  kWh

**Biomasse**  
 $152,4 \times 10^{13}$  kWh

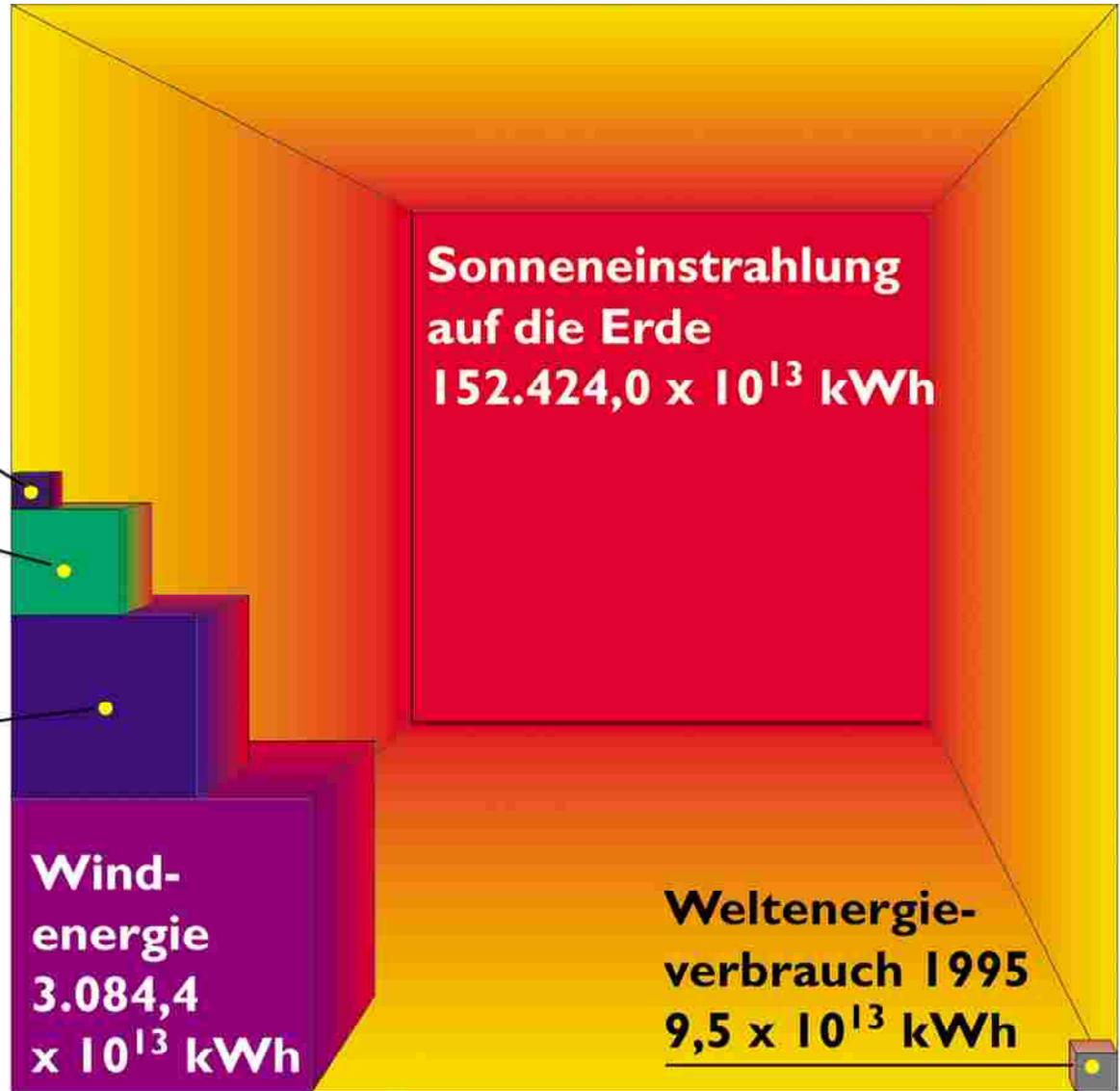
**Wellen- und  
Meeresenergie**  
 $762,1 \times 10^{13}$  kWh

Quelle:  
Eurec.Agency/Eurosolar,,WIP:  
*Power for the World – A Common Concept*

**Wind-  
energie**  
 $3.084,4$   
 $\times 10^{13}$  kWh

**Sonneneinstrahlung  
auf die Erde**  
 $152.424,0 \times 10^{13}$  kWh

**Weltenergie-  
verbrauch 1995**  
 $9,5 \times 10^{13}$  kWh



# Energetische „Amortisation“ einer Windmühle (E-66/70 auf 98 NH)



## Anlagendaten

Leistung	1,80 MW
Vollbenutzungsstunden	2.200 h/a
Jahresstromproduktion	3.960 MWh/a
Nabenhöhe:	98 m
Turm:	Beton

## Materialaufwand Windenergieanlage

Stahl	200 to
Kupfer	8 to
Kunststoff (GFK)	12 to
Beton	2200 to
Transport	200 km

## Vermiedene Emissionen im Kraftwerkspark durch Stromerzeugung Windenergieanlage

		1 Jahr	20 Jahre	"Amortisation"
CO <sub>2</sub> -Emissionen	to	2.454	49.073	<b>4,4 Monate</b>
SO <sub>2</sub> -Emissionen	to	2,62	52,4	<b>7,8 Monate</b>
NO <sub>x</sub> -Emissionen	to	2,23	44,6	<b>9,4 Monate</b>
Primärenergieaufwand	MWh	11.456	229.114	<b>2,9 Monate</b>

BUND-Postkarten-Aktion Pro Windenergie



**Windenergie schützt  
Klima, Natur und Umwelt**

Landesverband Baden-Württemberg



FREUNDE DER ERDE

BUNDmagazin  
Baden-Württemberg  
4-03

**Liebe Leserinnen und Leser,**

glaubt man Ministerpräsident Erwin Teufel, so stellt der Ausbau der Windenergie eine ernstzunehmende Bedrohung für Natur und Landschaft in Baden-Württemberg dar. Diese Form der Energieerzeugung sei unrentabel und nur auf Grund von Subventionen möglich. Ganz anders sieht der BUND die Windenergie: auch in Baden-Württemberg ist sie unverzichtbarer Bestandteil der dringend notwendigen Energiewende, bei der wir in kurzer Zeit Atomenergie und fossile Energieträger ersetzen müssen. Lesen Sie auf der nächsten Seite, welche guten Argumente für die Windenergie sprechen.

Warum aber kämpft die Landesregierung so vehement gegen Windräder? Wir glauben, dies ist Teil eines energiepolitischen »Rollback«. Allein mit dem Argument »Landschaftsschutz« wird die derzeit erfolgreichste erneuerbare Energie gezielt in Misskredit gebracht, um dadurch die unter Druck geratene herkömmliche Energiewirtschaft zu stützen. Dazu kommt das Eingeständnis der Landesregierung, dass die versprochene Verdopplung des Anteils der erneuerbaren Energien mangels

öffentlicher Gelder nicht erreichbar sein wird. Kultusministerin Schavan denkt laut über ein neues Atomkraftwerk in Baden-Württemberg nach. Und Teufel und Döring kündigen an, über den Bundesrat die Laufzeit der alten Atommeiler zu verlängern. Statt »Grünen Strom« zu Hause zu produzieren wollen sie lieber Atomstrom aus dem Ausland importieren.

Damit ist die Katze aus dem Sack: Die Landesregierung boykottiert die Energiewende. Der BUND stellt sich dieser rückwärtsgewandten Politik entgegen. Im Rahmen unseres Schwerpunktes »Energie und Klimaschutz« legen wir nun den »Fahrplan Energiewende Baden-Württemberg« vor (s. S. 3). Der derzeitigen Polemik gegen die Windenergie wollen wir eine Kampagne für einen naturverträglichen Ausbau dieser erneuerbaren Energie entgegensetzen. Wir bitten Sie deshalb, die beiliegende Postkarte ans Staatsministerium zu schicken.

*Ich danke Ihnen für Ihre Unterstützung und grüße Sie herzlich.*

Ihr




Quelle: Wind-energie-Konkulin

Michael Spielmann, Landesgeschäftsführer BUND Baden-Württemberg

## Naturschutz

### Vögel, Fledermäuse und Kinder

#### Freiburger Windräder:

Präventive Abschaltregeln für Fledermäuse

**AKWs** und Leukämie bundesweit:  
keine Abschaltregelungen für Kinder!

Negative Auswirkungen auf den **Tourismus** sind weder vom Schauinsland, noch aus dem Schwarzwald, oder aus Schleswig-Holstein und Dänemark bekannt.

Der größte Schweizer Windpark im Jura hat rund 40.000 Besucher im Jahr!

## Verblindet

Ein Schlagwort droht zum Füllwort zu werden: Wachstum durch Liberalisierung. Doch nicht alles, was von bürokratischen Fesseln befreit wird, stellt auch Fortschritt dar. Manche Befreiung führt direkt ins Chaos.

Offenbar wollen die Verkehrsminister der Europäischen Gemeinschaft mit ihrem Liberalisierungsprogramm der Chaos im Himmel vorgrüßen. Fliegen, so haben sie Anfang der Woche beschlossen, wird billiger. Die Tarifgestaltung soll flexibler, der Fluggesamtwirtschaftlicher werden.

Das hört sich freilich nur gut an. Denn die Entscheidung verfehlt trefflicher das wahre Problem. Das größte Übel der Fliegerei sind nämlich nicht zu hohe Preise, sondern fehlende Kapazitäten zum Starten, zum Landen und zum Fliegen. Wegen dieser Knappheiten müsste die schnellste Form der Fortbewegung sogar teurer werden. Doch in Zukunft werden noch mehr Fliegende, angezogen durch Sonderangebote, auf Flughäfen und in Warteschleifen ihre Zeit verstreuen.

Zehn Milliarden Mark pro Jahr kommt die ständige Warterei schon heute - und alle Prognosen sagen zunehmendes Gedränge auf Flughäfen und Luftstraßen voraus. Diese Ketten sind zum großen Teil politisch verursacht, denn der Himmel wird miserabel verwaltet. Das zu ändern sollte die Herausforderung der Politiker sein. Mit ihrer blinden Liberalisierungswut bringen sie dagegen die Fliegerei nur vollends in Verfall.

ANERKE

### KERNENERGIE NACHRICHTEN

## Strom aus Wind: Ja, aber...

Die Dänen sind europäischer Spitzenreiter bei der Nutzung der Windenergie: 1988 wurde in Dänemark fast jede hundertste Kilowattstunde aus Wind erzeugt - das entspricht einem Anteil von 0,9 Prozent am gesamten Stromverbrauch. Eine vergleichbar intensive Nutzung der Windkraft ist in der Bundesrepublik wegen anderer klimatischer Bedingungen nicht möglich. Am gesamten Stromverbrauch deckte die Windenergie 1988 nur einen Anteil von 0,03 Prozent ab. Wir sind daher auch weiterhin auf andere umweltfreundliche Formen der Stromerzeugung angewiesen, wie zum Beispiel die Kernenergie, deren Anteil derzeit bei 40 Prozent der Stromproduktion liegt.

Fragen zur Kernenergie beantwortet gerne:

Informationskreis Kernenergie  
Heussallee 10 - 5300 Bonn 1  
02 28 / 50 72 26



German Wind Energy  
Association (BWE)

## Bundesverband Erneuerbarer Energien

2007 14,3% Strom aus EE  
(ca. 7% Wind)

Ziel Bundesregierung:  
12,5% bis 2010  
20% bis 2020

Informationskreis  
Kernenergie  
(1990)

0,9% Strom aus  
Windenergie ist  
„nicht möglich“.

Quelle: Die Zeit 22. Juni 1990

Arbeitsgemeinschaft EE in  
Baden-Württemberg

Rund 40% EE bis 2020

Ziel Landesregierung  
20% EE bis 2020

# Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

Energiekonzept 2020 schreibt status quo fort:  
Zentrale Erzeugung in Großkraftwerken.

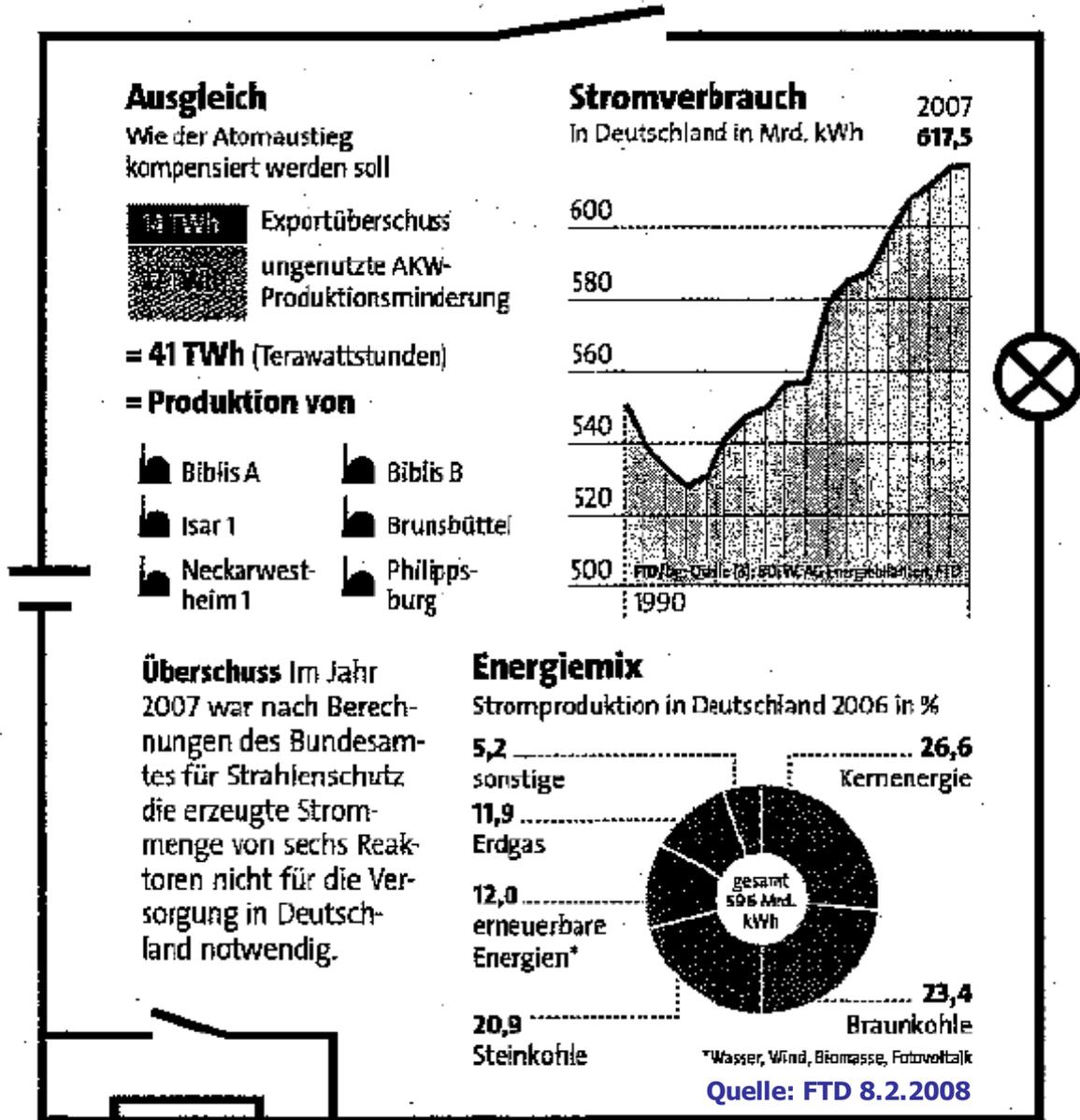
Effizienz und EEs sind aber nur dezentral zu haben.

„Stromlücke“ 7.500 MW

=> Laufzeitverlängerung  
=> Forschungsfonds EE

Ein Konzept für die Vergangenheit;  
kein Konzept für die Zukunft!

Kein Vertrauen in neue EE-Technologien!





Dr. Joachim Nitsch<sup>1</sup>

April 2008

<http://vorort.bund.net/bawue>

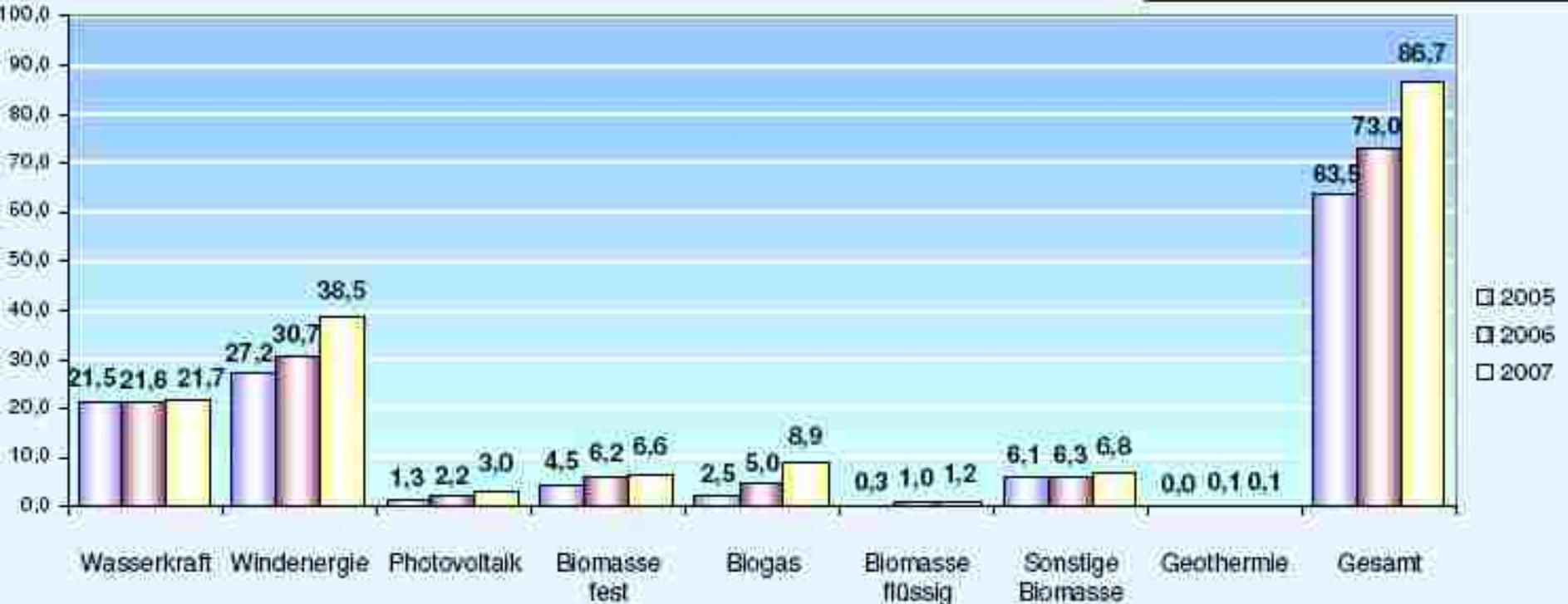
Über den Tag hinaus denken -  
Konzept einer nachhaltigen Energieversorgung für Baden-Württemberg.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Bis 2020 muss das Fundament einer nachhaltigen Energieversorgung errichtet werden. Baden-Württemberg kann aber nur dann einen angemessenen Beitrag an den aktuellen EU- und bun-

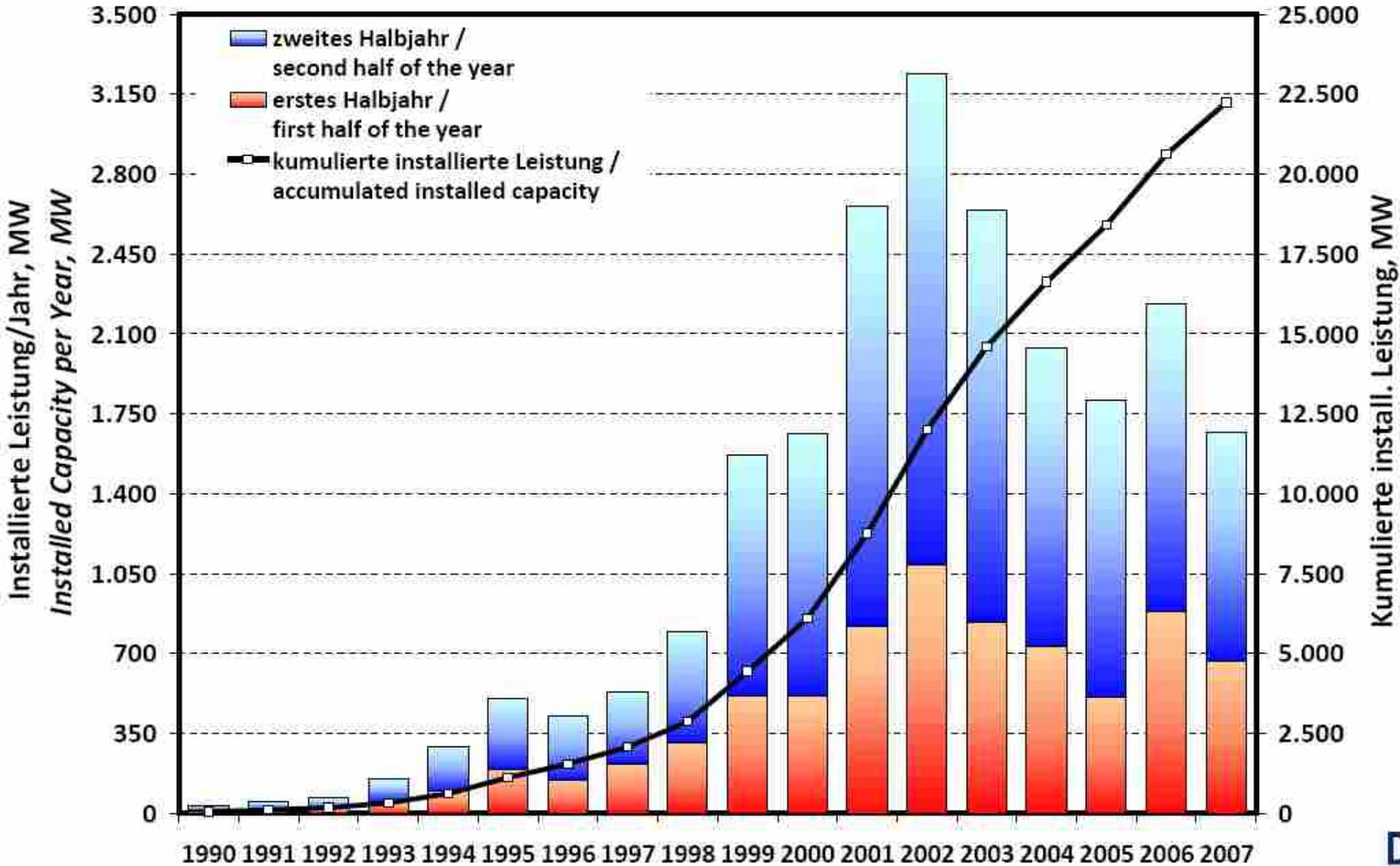
## Erneuerbare Energien Stromversorgung

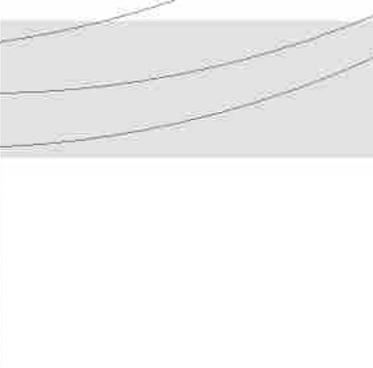
Zuwachs EE-Strom 2007 gegenüber 2006 entspricht der Jahresproduktion eines AKW (Bsp. Brokdorf o. Philippsburg II)



**EE-Anteil 2007 am deutschen Stromverbrauch: 14,3 %**

Quellen: BEE auf Basis Branchenverbände, AG EESTat, BDEW, ISET, VDN, IE; Wachstumsraten gerundet  
Wasserkraft ohne Pumpspeicherkraftwerke, sonstige Biomasse: biogene Abfälle, Deponiegas





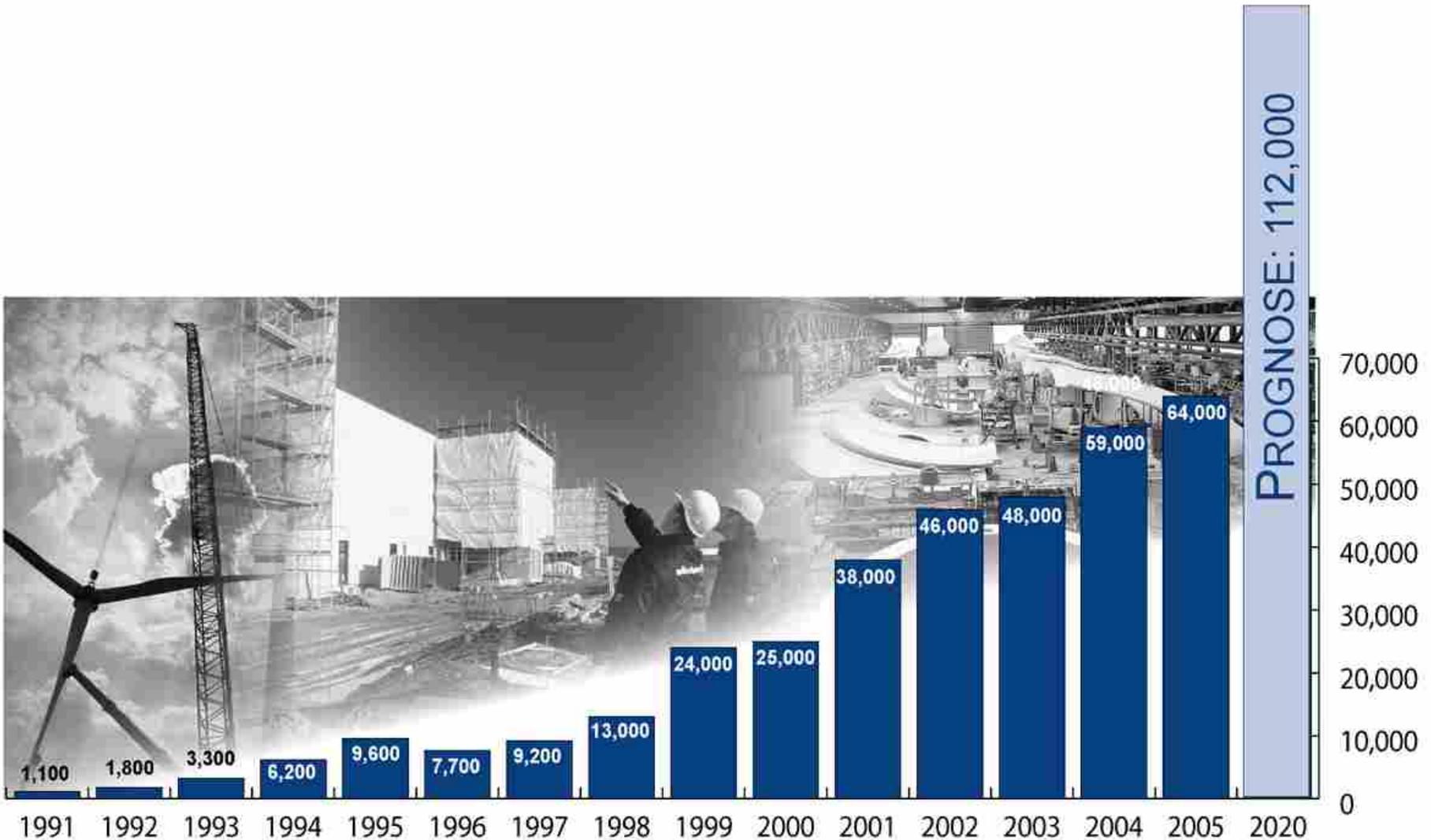
Seewind  
110 kW 1997

Enercon E-70,  
1,8 MW 2004

Fuhrländer FL  
2500 2,5 MW  
2007

Enercon E-126 6 MW

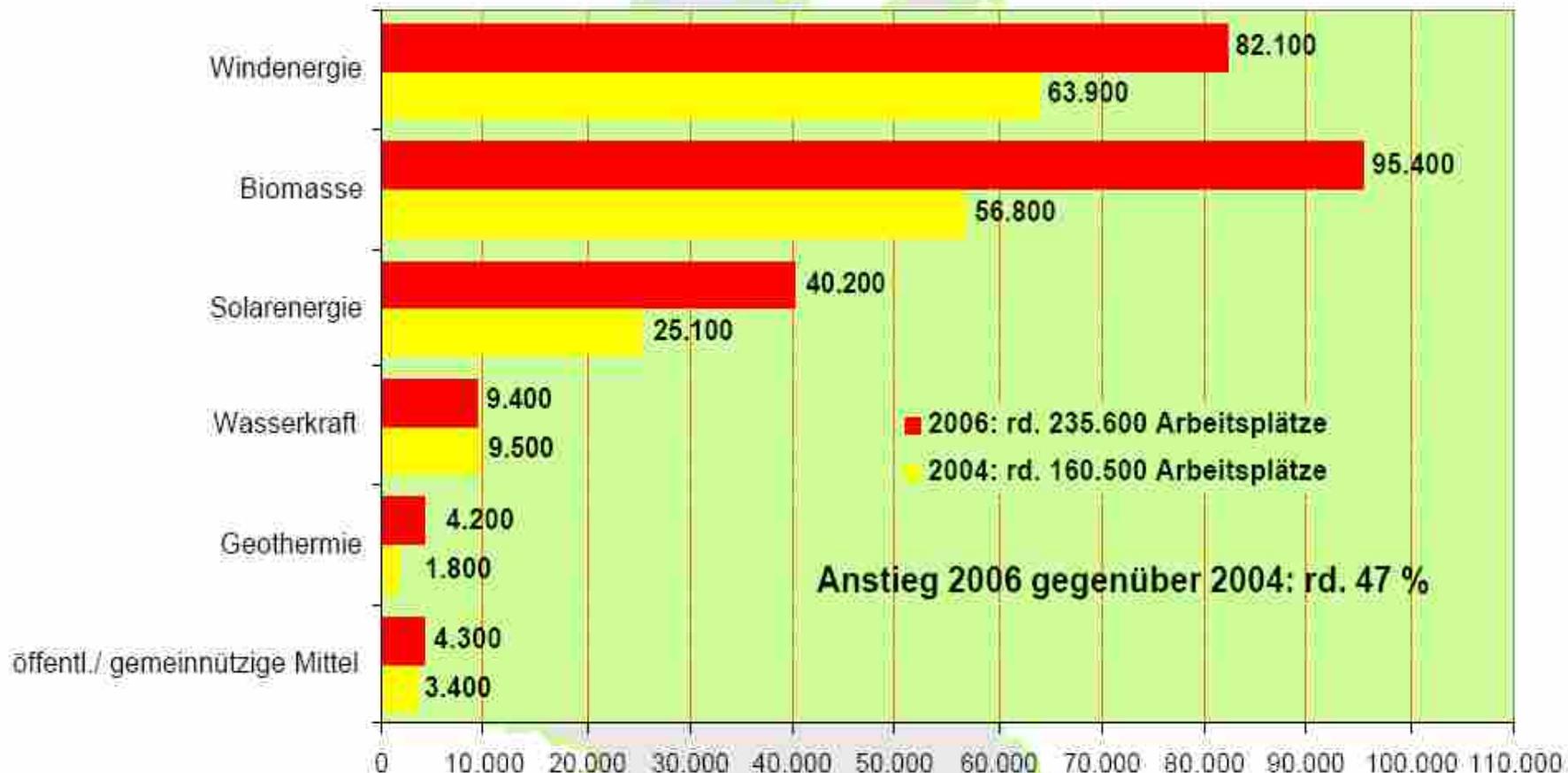
# Arbeitsplätze im Wind



**2006: 73.800 / Schätzung 2007: 80.100**



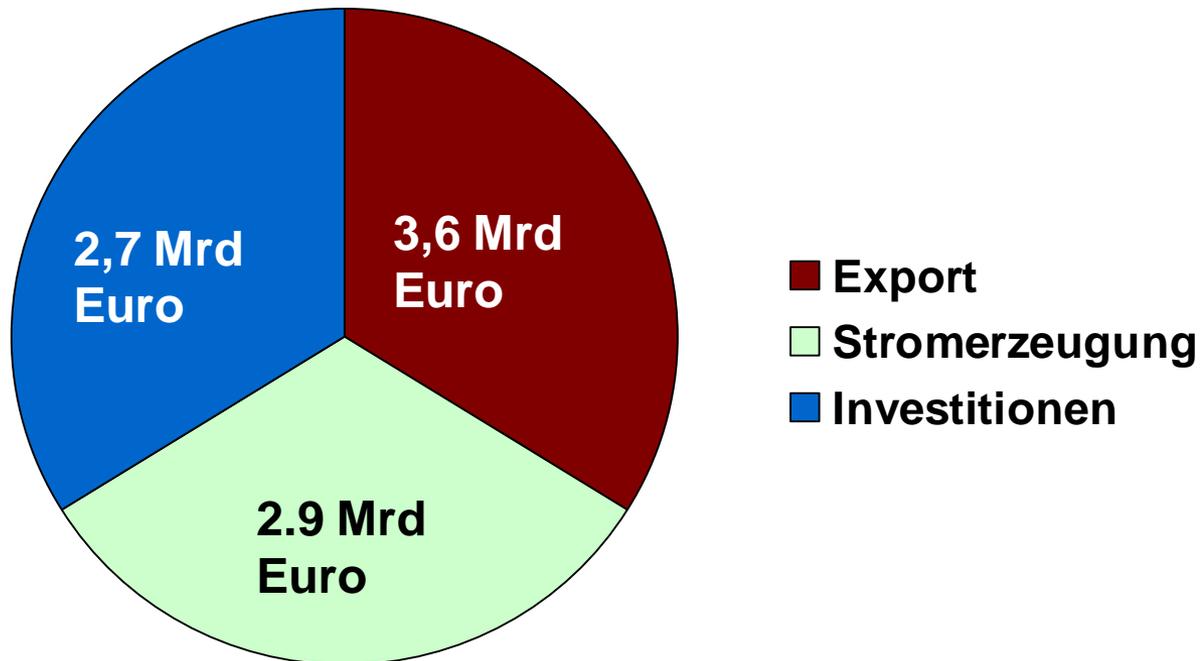
## Beschäftigte im Bereich der erneuerbaren Energien in Deutschland 2004 und 2006



Quelle: BMU: Abschlussbericht des Vorhabens „Wirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt – Follow up“, September 2007

# Deutsche Windenergie

Gesamtumsatz 2006: ca. 9.3 Mrd Euro



# Technische Entwicklung

**Mehr Leistung aus weniger Windrädern**



	Enercon E-126	Repower 5M	Multibrid M5000
Leistung	6 MW	5 MW	5 MW
Nabenhöhe	131 m	120 m	102.6 m
Rotordurchm	127 m	126 m	116 m

Der Natur zuliebe:

ÖkoDAX



Mit dem ÖkoDAX® X-part (das Zertifikat vom X-markets-Issuer der Deutschen Bank) haben Anleger nun die Möglichkeit, sich nachhaltigen Trends erneuerbarer Energien zu präsentieren. Das Zertifikat nimmt an der Wertentwicklung des ÖkoDAX® der Deutschen Börse AG teil, die sich aus den zehn größten deutschen Erneuerable-Energy-Werten zusammensetzt.

Ihre Chancen

- Partizipation an den Wachstumschancen der zehn größten deutschen Erneuerable-Energy-Werte
- Dynamisches Indikatorkonzept durch vierteljährliche Überprüfung und Gleichgewichtung der Indexbestandteile
- 1:1-Partizipation an den Kursbewegungen des ÖkoDAX®

Jetzt Ihre Chancen nutzen: ÖkoDAX®

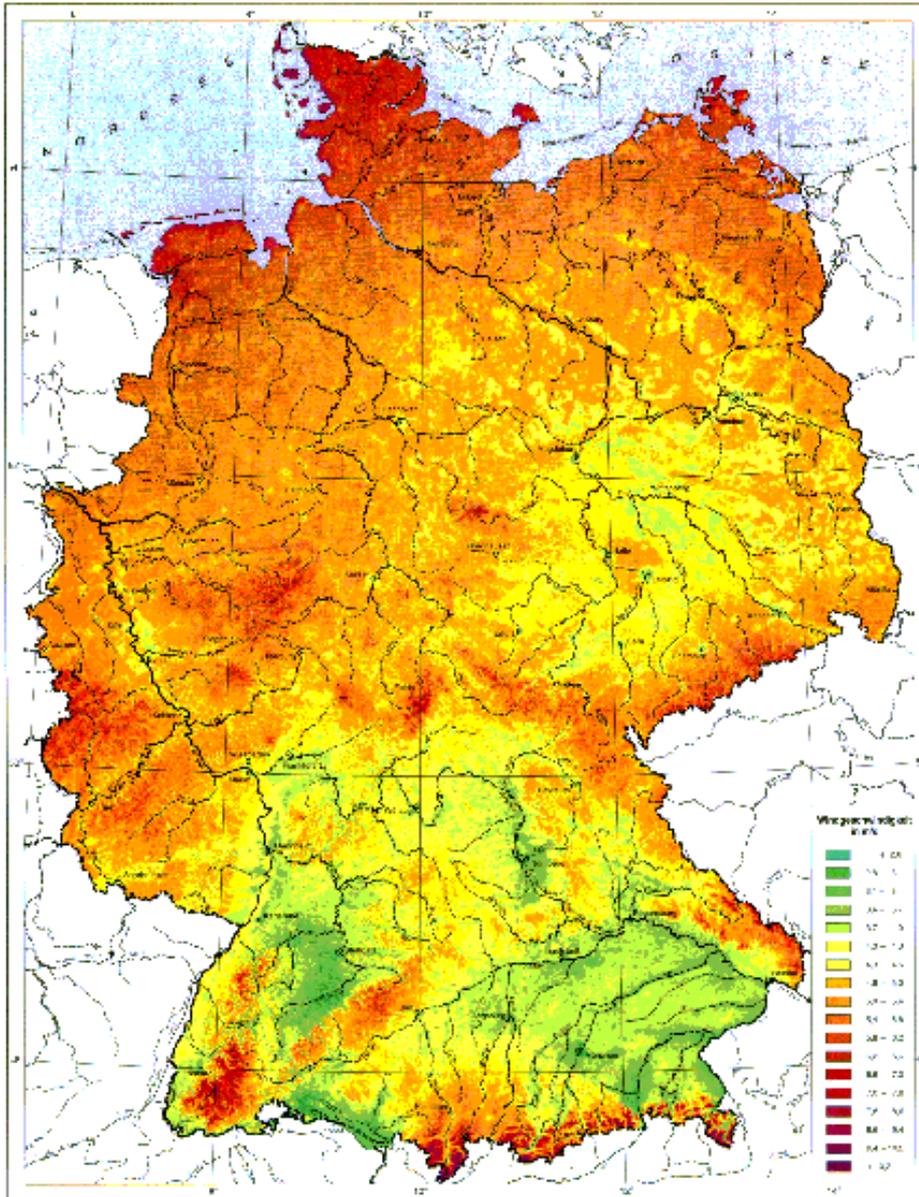
ÖkoDAX® X-part, Index Zertifikat, WKN: D88 01X

X-markets: Ihr Zugang zur Weltweiten Investmentkompetenz der Deutschen Bank  
[www.xmarkets.de](http://www.xmarkets.de)  
 Hotline: +49 (0) 89 910 398 07



*Financial Times Deutschland*

6. Juni 2007



## Wind in Deutschland

Klimatologisch beginnt das Binnenland 30-50 km hinter der Küste.

Deutschland ist zum größten Teil Binnenland.

Stimmen hier die Rahmenbedingungen nicht, wird der größte Teil des dezentralen Potentials nicht genutzt, obwohl das volkswirtschaftlich notwendig und sinnvoll ist.

## Regionale Verteilung der WEA in Deutschland

Bundesland <i>Federal State</i>	Install. Leistung 01.01.-31.12.07 MW	Install. Leistung Gesamt 31.12.07 MW	Anzahl WEA 01.01.-31.12.07	Anzahl Gesamt 31.12.07
Niedersachsen	368,01	5.646,72	197	4.914
Sachsen-Anhalt	253,45	2.786,46	134	1.962
Brandenburg	230,75	3.358,91	123	2.425
Schleswig-Holstein	169,15	2.522,21	71	2.687
Nordrhein-Westfalen	165,60	2.557,86	106	2.602
Rheinland-Pfalz	130,40	1.122,38	68	928
Mecklenburg-Vorpommern	93,30	1.326,50	42	1.245
Baden-Württemberg	79,00	404,18	40	335
Bayern	47,95	387,13	28	343
Thüringen	44,80	676,68	23	538
Sachsen	38,60	807,62	20	754
Hessen	26,80	476,46	21	559
Saarland	11,20	68,60	5	59
Bremen	7,80	72,00	5	52
Hamburg	0,00	33,68	0	57
Berlin	0,00	0,00	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>1.666,81</b>	<b>22.247,39</b>	<b>883</b>	<b>19.460</b>

**Windstrom in Sachsen-Anhalt: ca. 40% / BaWü: 0,5 %**

## Was braucht Windkraft im Binnenland?

- Angepasste Technik
- Eine angemessene Vergütung von mindestens 9,5 ct/kWh (und einen Inflationsausgleich für Rohstoffkosten)
- Privilegierung der Windkraft im Bundesbaugesetz, die greift. Die Genehmigung darf nur verweigert werden, wenn „harte“ Kriterien gegen Windkraft sprechen. Ansonsten gilt das Feuerwehr-Prinzip.
- InfrastrukturbeschleunigungsG auch für On-Hill, nicht nur für Off-Shore.

## Und eine zusätzliche Forderung von mir

- Jede Kommune muss bis Ende 2030 ihren Strom vollständig aus Erneuerbaren erzeugen. (Städte ggf in Absprache mit Umland.) Ist das mit Strafabgaben belegt, beflügelt dies die Regionalplanung.

# Potentialabschätzung BWE Deutschland 2020

**Wind an Land: 45.000 MW**

**Wind auf See: 10.000 MW**

**Anteil am Stromverbrauch: 25%**



BWE PI 4.5.2007



Wenn das Potential an Land so groß und so preiswert ist, warum konzentriert sich die Förderung und Forschung nicht auf die Erschließung dieses Potentials?

Denn wir müssen schnell, preiswert, viel sauberen Strom erzeugen, möglichst verbrauchernah, um auf Atomenergie und fossile Kraftwerke verzichten zu können.

IPPC fordert das aus Klimaschutzgründen.

Stern sagt uns: „Je schneller, desto besser“ aus ökonomischen Gründen.

Logisch?

Nicht, wenn ich Atomkraftwerke noch länger betreiben will.

Nicht, wenn ich neue Großkraftwerke bauen will.

Nicht, wenn ich bei dezentraler Energieerzeugung keine Chance habe.

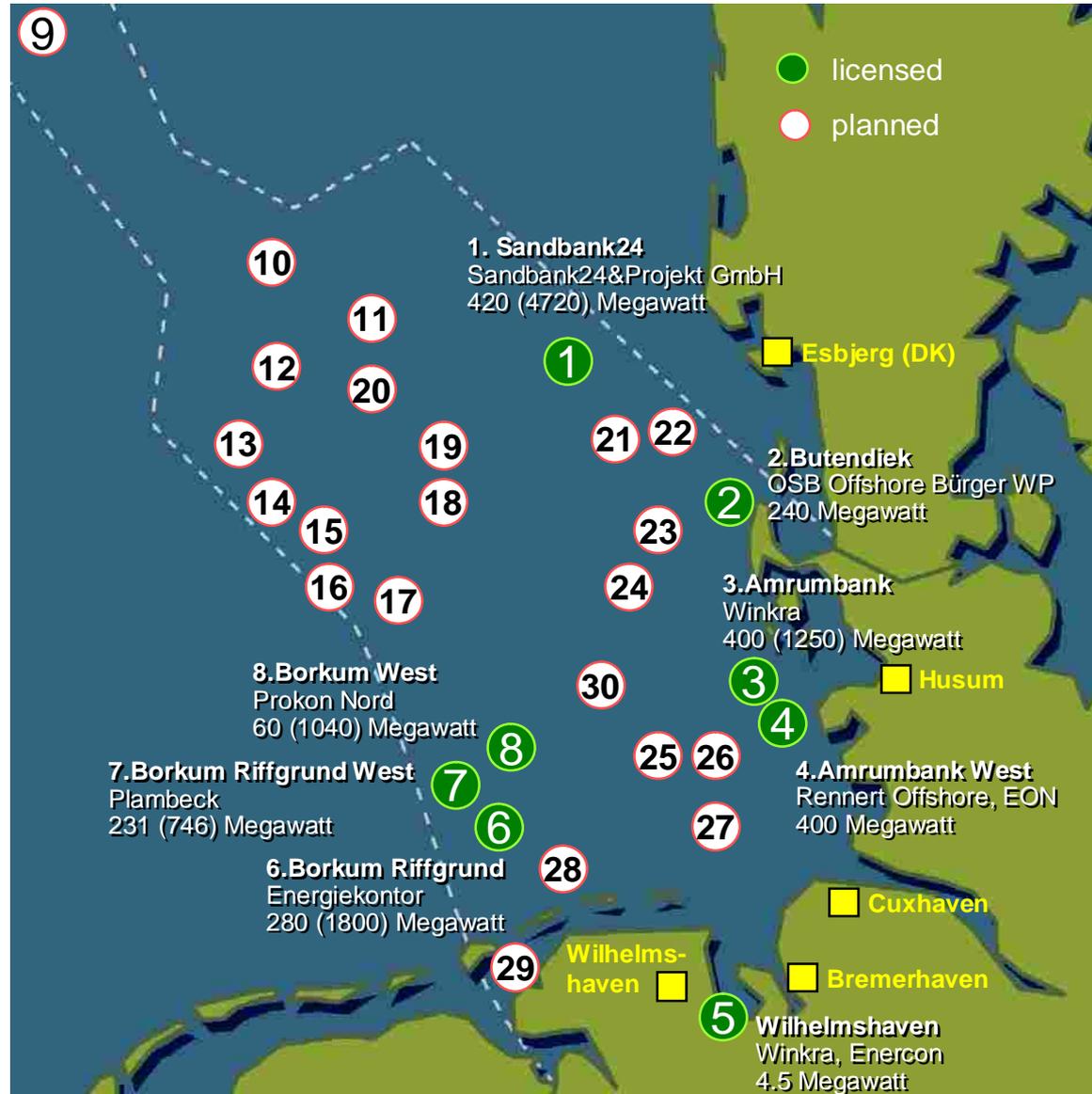
Nicht, wenn mir die Braunkohle gehört – und ich seit 30 Jahre in Garzweiler investiert habe.

Nicht, wenn ich Clement heiße – und für RWE arbeite.

# Offshore-Projekte in Deutschland Nordsee

## Herausforderungen

- Distanz zur Küste (30–100 km)
- Wassertiefe (20 - 40 m)
- schwierige Umweltbedingungen
- Entfernung zu Verbrauchern
- Finanzierung und Versicherung
- Größe der Projekte
- Bis zu vierfacher Vergütung per kW im Vergleich zum Land (14 ct/kWh vs 8 ct/kWh bei doppelter Volllaststundenzahl)
- 30% Investitionskostenzuschuss via Netzanschlusskosten



**Hypothese für ein Energieszenario**

**Off-Shore gefährdet den Ausbau der Windenergie in Deutschland**

# Warum habe ich diesen Verdacht?

## Konzentration von Ressourcen

EEG 14 ct/kWh

Infrastrukturplanungsbeschleunigungsgesetz

Verstärkung der Erzeugung im Norden, wo Netze schon jetzt voll sind.

Zu Lasten der preiswerteren, dezentralen Windkraft an Land.

„Anpassung“ von Förderinstrumenten an Bedürfnisse der Stromkonzerne.

2004: Aufnahme von Großer Wasserkraft in EEG (Lex Rheinfelden)

2006: InfrastrukturplanungsbeschlG nur für Off-Shore und Küste.

=> Umkehrung des Referenzertragsmodell mit Absenkung der Vergütung an windstarken Standorten

2008: 14 ct für Off-Shore / 8 ct für On-Shore

Beibehaltung der Degression für Binnenland trotz Preiserhöhungen

„Überförderung“ der Windkraft ist plötzlich kein Thema mehr.

## Förderung von NIMBY-ism

Ein Windpark in der Nordsee „ersetzt“ alle Windkraft in BaWü.

Kein entschiedenes Eintreten von dezentralen, verbrauchernaher Erzeugung.

(Alles was Energie erzeugt ist immer auch ein Eingriff.)

## Fonds zur Forschungsförderung EE aus Laufzeitverlängerung der AKWs

Anstatt Verbesserung der Rahmenbedingungen an Land.

# Verbesserte Rahmenbedingungen für Offshore-Windenergie

Ein Positionspapier von:



**Es gibt eine unglaubliche Off-Shore Euphorie.**

**Fast jedes Windrad im Meer hat eine eigene Organisation.**

**Leider sprechen die Zahlen eine andere Sprache.**

End 2006

Installed 2007

End 2007


 German Wind Energy  
 Association (BWE)

**EU Capacity (MW)**

	End 2006	Installed 2007	End 2007
Austria	965	20	982
Belgium	194	93	287
Bulgaria	36	34	70
Cyprus	0	0	0
Czech Republic	54	63	116
Denmark	3,136	3	3,125
Estonia	32	26	58
Finland	86	24	110
France	1,567	888	2,454
Germany	20,622	1,667	22,247
Greece	746	125	871
Hungary	61	4	65
Ireland	746	59	805
Italy	2123	603	2726
Latvia	27	0	27
Lithuania	48	7	50
Luxembourg	35	0	35
Malta	0	0	0
Netherlands	1,558	210	1746
Poland	153	123	276
Portugal	1716	434	2150
Romania	3	5	8
Slovakia	5	0	5
Slovenia	0	0	0
Spain	11,623	3,522	15,145
Sweden	571	217	788
UK	1,962	427	2,389
<b>Total EU-12</b>	<b>419</b>	<b>263</b>	<b>675</b>
<b>Total EU-15</b>	<b>47,651</b>	<b>8,291</b>	<b>55,860</b>
<b>Total EU-27</b>	<b>48,069</b>	<b>8,554</b>	<b>56,535</b>
<i>Of which offshore</i>	<i>878</i>	<i>210</i>	<i>1,088</i>

**EWEA Zubau-Liga (2007)**

1. Spanien 3.522 MW
2. Deutschland 1.667 MW
3. Frankreich 888 MW
4. Italien 603 MW
5. Portugal 434 MW

**Summe 7.114 MW**

Zubau Off-Shore 210 MW (2007)

EWEA: bis 2010 4.000 MW Off-Shore  
 Ist Ende 2007 1.088 MW

## Szenario

Off-Shore wird den hohen Zielen nicht gerecht.

Der Ausbau an Land kommt zum Stehen.

Die Stromerzeugung aus EE wächst nur noch sehr langsam.

Die Windindustrie schrumpft oder wandert ab.

Die Enttäuschung in der Politik und Bevölkerung ist gewaltig.

Laufzeitverlängerung / neue fossile Kraftwerke werden als Lösung präsentiert.

Dies mag ein Worse-Case-Szenario sein, aber ist es völlig unrealistisch?

## **Ist das alles ein Argument gegen Off-Shore Wind?**

Nein, denn mir ist jedes Windrad recht, das viel sauberen Strom erzeugt.

Nein, denn „guten“ und „schlechten“ Wind gibt es nicht.

Nein, denn wir müssen auch diese Ressource nach Kräften nutzen.

Nein, denn auch ich bin an einem Off-Shore Projekt beteiligt.

Aber: Es darf nicht sein, das Off-Shore uns den Blick für die Realitäten und das gewaltige Potential verstellt, das wir dezentral an Land haben.

Übrigens europaweit.

Warum sollte ich, bei 10 m/s Wind in 50 m Höhe an Land noch ins Meer gehen? Wie in Irland, Schottland – oder in Süd-Frankreich.

Und könnte es preiswerter sein, den Strom an der Westküste Marokkos zu erzeugen? Wenn wir Windräder haben, die Hitze, Sand und Salzwasser verkraften?

# Vergleich Deutschland / Großbritannien

**It's NOT the resource, stupid!**

**Stand Ende 2007**

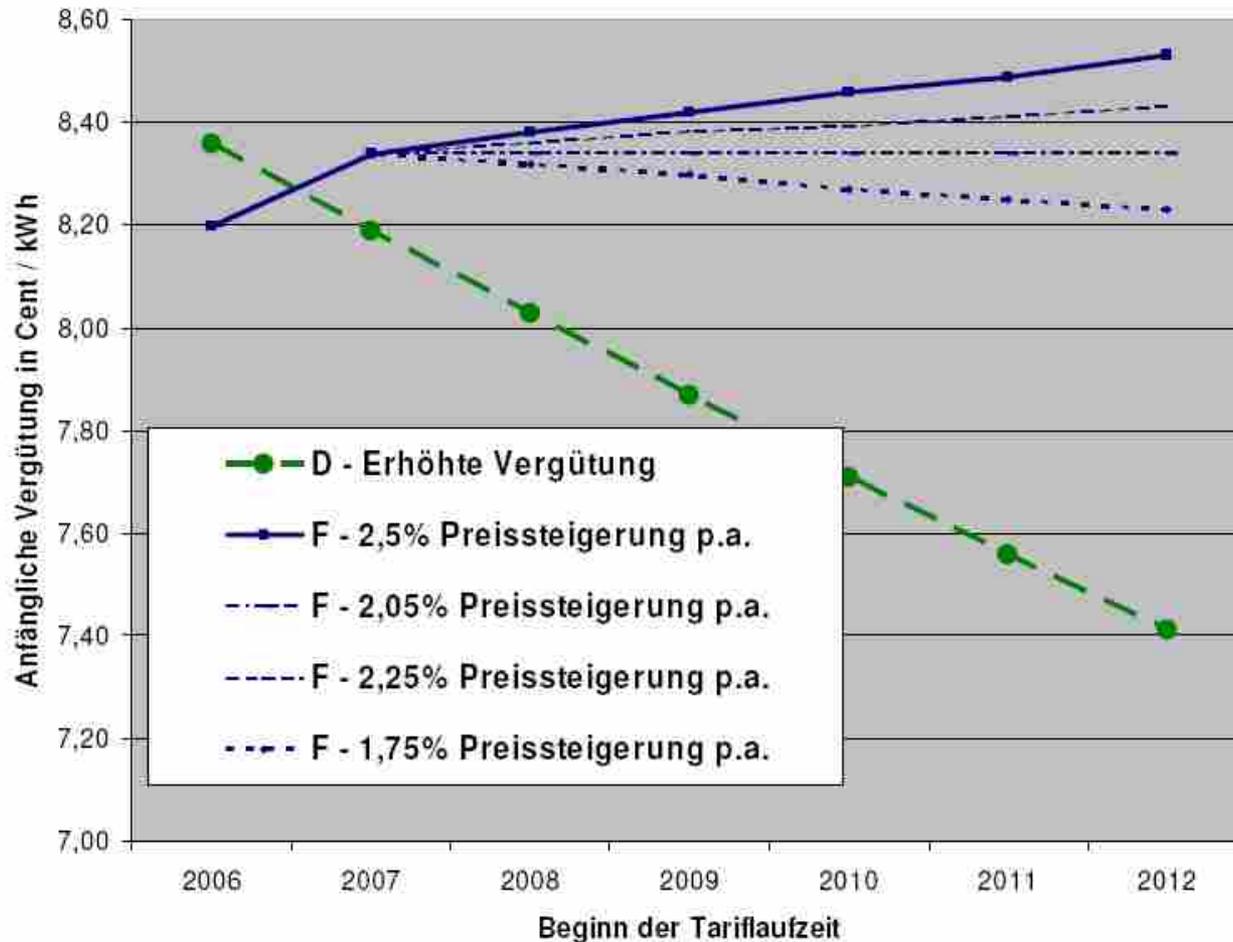
**Großbritannien: 2.389 MW**

**Deutschland: 22.247 MW**

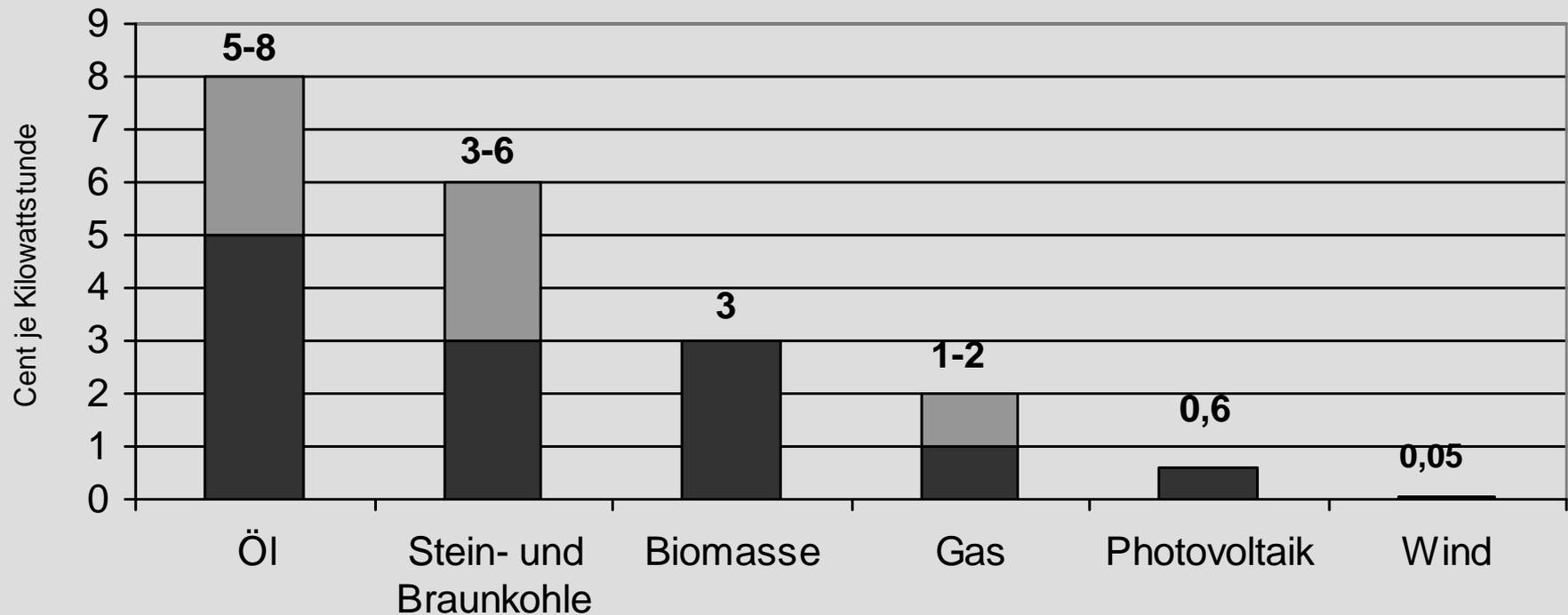
**Der „Wettbewerb der Systeme“ ist eindeutig für Mindestpreissysteme wie das EEG entschieden.**

	Installierte Leistung Ende 2006	Preis für Windstrom 2006	Mehrkosten gegenüber Vergleichs- Strompreis von 6 ct/kWh
<b>Einspeise-Regelung</b>			
Deutschland	20.600 MW	8,36 ct/kWh	2,35 ct/kWh
Spanien	11.615 MW	9,23 ct/kWh	3,23 ct/kWh
<b>Quotensystem</b>			
UK	1.963 MW	13 - 14 ct/kWh	7 – 8 ct/kWh
Italien	2.123 MW	16,5 - 17,5 ct/kWh	10,5 – 11,5 ct/kWh

## Anfangsvergütung im Vergleich Deutschland-Frankreich



## Externe Kosten der Stromproduktion in Deutschland

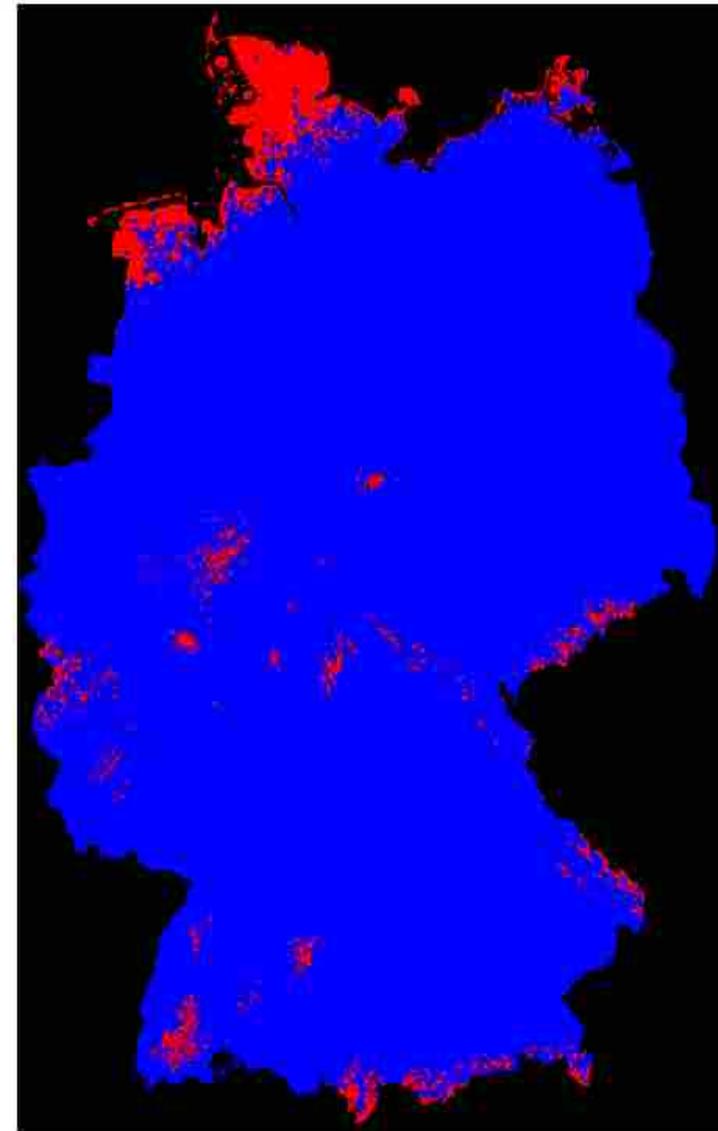


Quelle: ExternE-Studie der Europäischen Kommission, Zwischenbericht 2003

## Aussage Fachgutachten zum Erfahrungsbericht:

*“2010 nur noch an den besten  
Standorten wirtschaftlicher  
Betrieb möglich”*

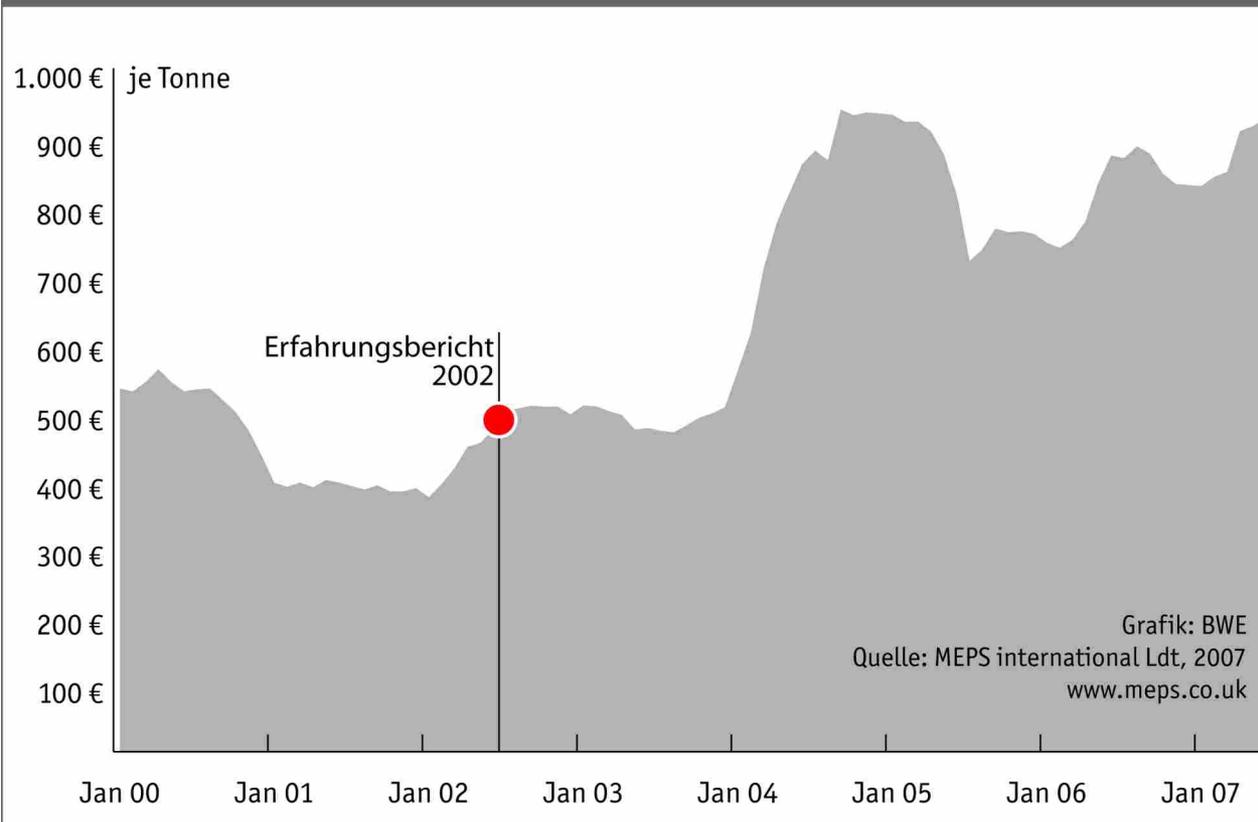
*“bei Preisstand Mitte 2006”*



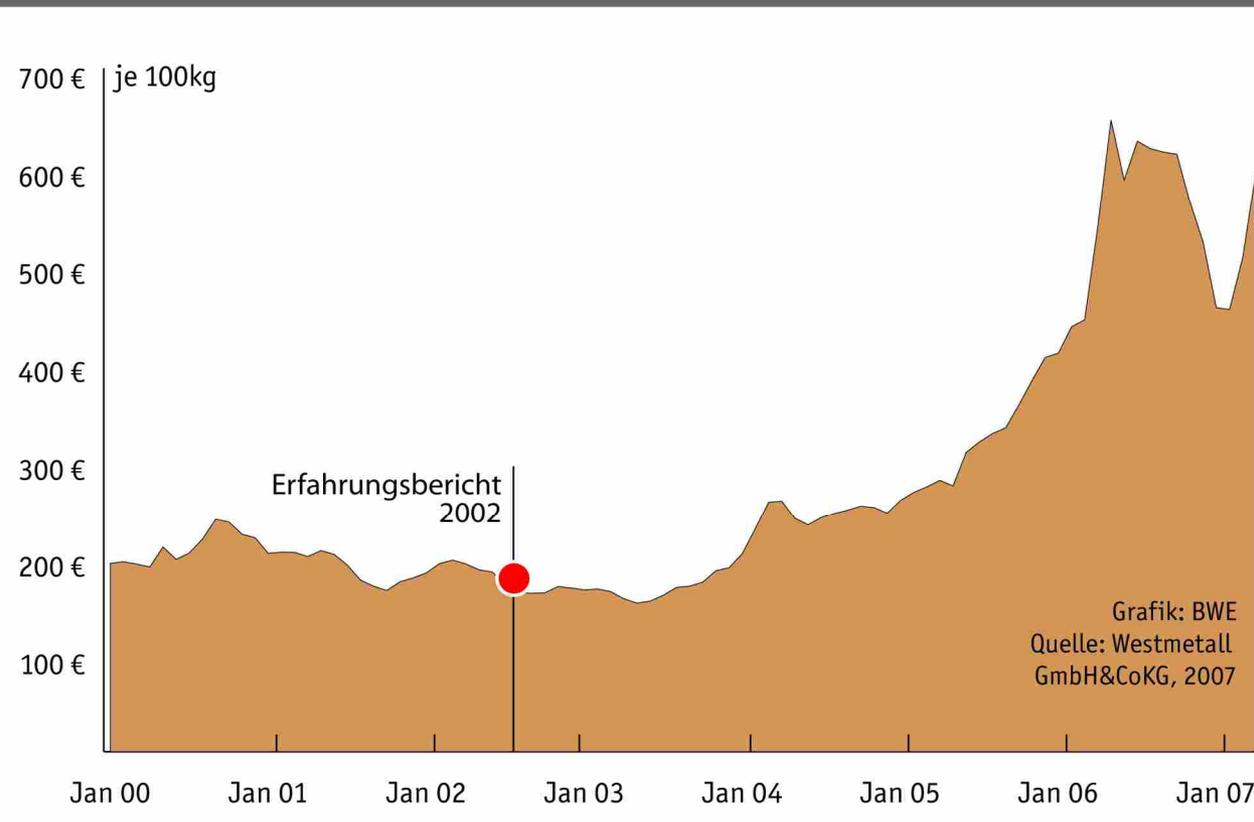
Standorte (in Rot dargestellt) mit durchschnittlicher, langzeitgemittelter Windgeschwindigkeit (60 m Höhe) von 6,3 m/s

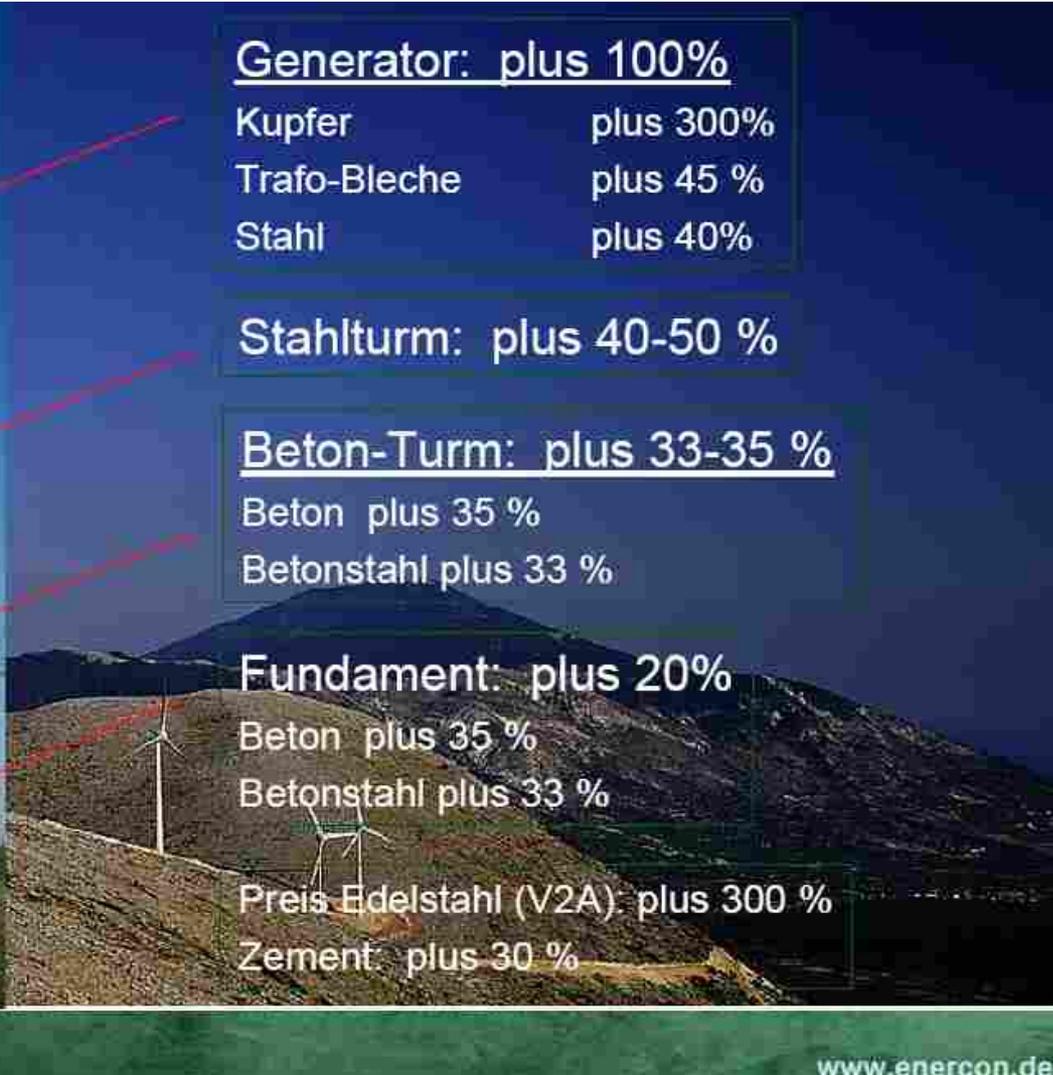
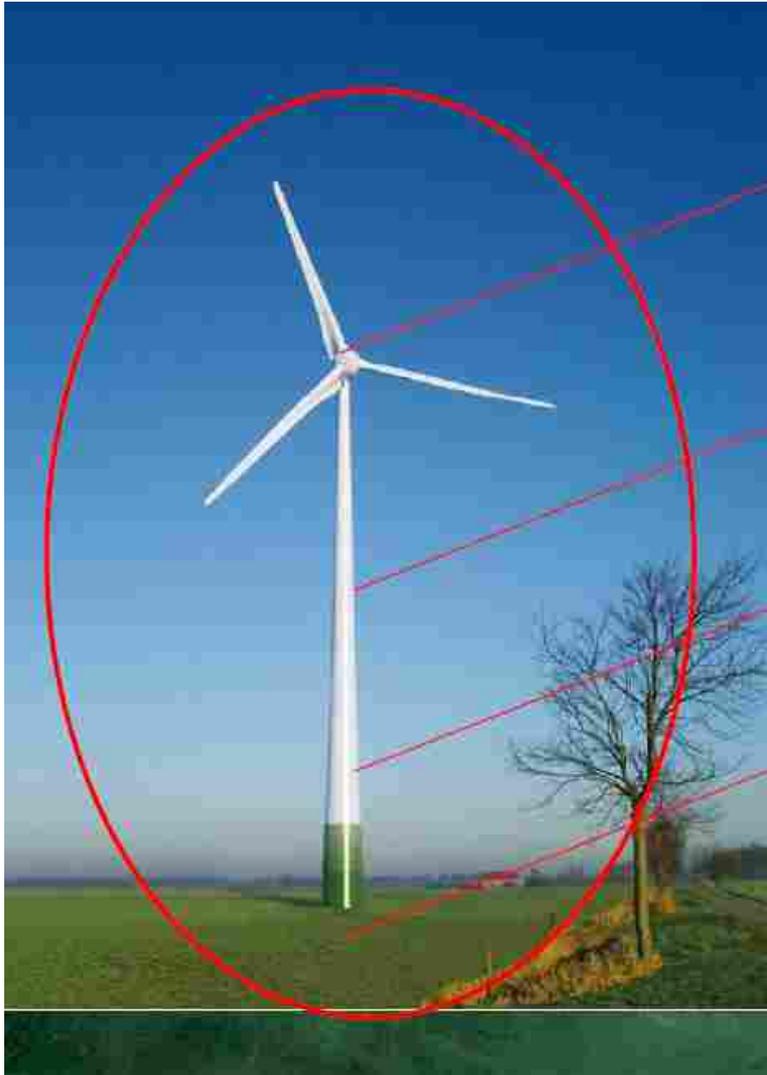
## Entwicklung des Stahlpreises 2000-2007

(Weltmarktpreise, Warmgewalzt, Coils)



## Entwicklung des Kupferpreises 2000-2007 (DEL-Notiz)





**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 %

# Schwerpunkt: Vergütung an Land

## Analyse:

- mind. 10% Kostensteigerung gegenüber 2004 (letzte Novelle)
- Hauptgrund: Rohstoffpreise (Stahl, Kupfer)
- nicht vollständig kompensierbar

## Forderung: Anpassung der Vergütung

- 9,57 Cent/kWh Anfangsvergütung
- 6,05 Cent/kWh Grundvergütung
- Indexierung an Rohstoff- (und Lohn-)kosten
- Alternativ: Aussetzen der Degression

# Kostenschiere schließt sich weiter!

**Strombörse EEX seit 2004: + 2,5 Cent/kWh**  
**Windstrom seit 2004: + 0,9 Cent/kWh**



EnBW will  $> 15\%$  Eigenkapitalrendite

Dezentrale Erneuerbare haben höheren Aufwand.  
EK-Renditen liegen typischerweise zwischen 5 bis 8%.  
Nur in Ausnahmen  $> 10\%$ .

Für Mittelständler und Start-Ups ist das in Ordnung.

Für EnBW?

Wohl nicht, denn das Energiekonzept 2020 der Landesregierung ist ein Unterstützungsprogramm für EnBW.

Keine Neuorientierung auf  
Erneuerbare Energien  
Energie Effizienz (= EEs)

Kein Strukturwandel hin zu Dezentralität.

## **Braunkohlekraftwerk Niederaußem bei Köln**

**Kühlturm 200 m**

**Maschinenhaus 170 m**

**Wirkungsgrad ca. 40%**



„EIGENTLICH MÜSSTE ENDLICH  
MAL JEMAND ETWAS FÜR DEN  
KLIMASCHUTZ TUN.“

WIR TUN ES – MIT DEM GRÖSSTEN  
INVESTITIONSPROGRAMM UNSERER  
FIRMENGESCHICHTE.

Was sich hinter dieser Ankündigung verbirgt, zeigt ein Blick auf die [neue RWE-Internetseite](#). Wer „mehr über Klimaschutz“ erfahren will, lernt dort das Kälbchen Vroni kennen und liest: „Bis 2010 investieren wir (...) mehr als zwei Milliarden Euro in das modernste und effizienteste Kohlekraftwerk Europas. Es stößt 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub> aus, umgerechnet 6.000.000 Tonnen jährlich.“

Die Rede ist vom Braunkohlekraftwerk Neurath bei Neuss, wo RWE derzeit zwei weitere Kraftwerksblöcke baut. Mit „30 Prozent weniger CO<sub>2</sub>“ ist gemeint, dass die neuen Blöcke die Kohle effizienter verbrennen als die alten, die aber gar nicht abgeschaltet werden sollen. In Wahrheit wird Neurath nach seiner Fertigstellung mehr als 35 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr in die Luft pusten und damit zu Europas klimaschädlichstem Kraftwerk aufsteigen.



# Energie

...verschwendung  
in konventionellen  
Kraftwerken

Wirkungsgrad 40%  
oder schlechter!



60% oder mehr der  
Primärenergie wird  
verschwendet.

# Effizienz



bedeutet:  
Blockheizkraftwerke!  
Sie erzeugen Strom und  
Wärme gleichzeitig.

Wirkungsgrad um 95%



Geringe Verluste!

Gut für den  
Klimaschutz  
Gut für den  
Geldbeutel.

# Zahlen aus der Region

German Wind Energy  
Association (BWE)

(Regionalverband  
Südlicher Oberrhein)

**Kosten für  
gekaufte  
Energie 1,5  
Mrd. € p.a.**

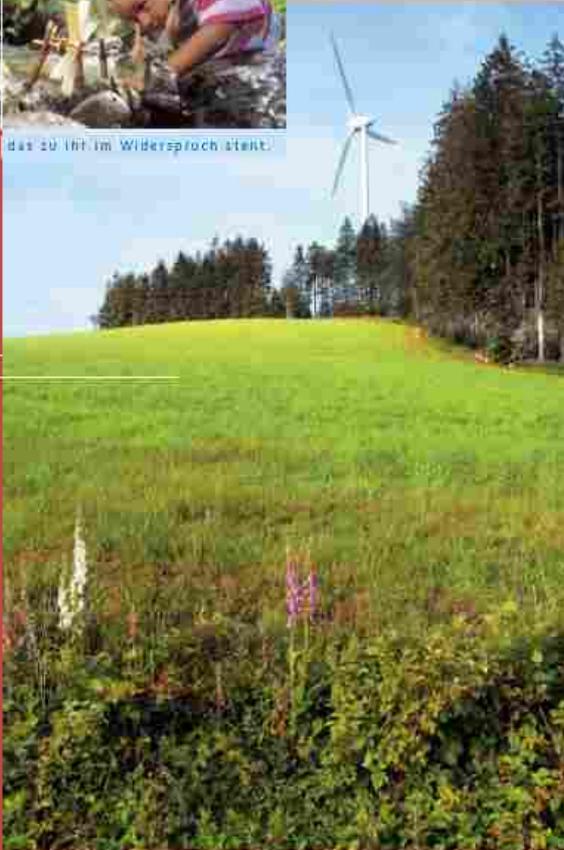
Quelle:  
Energieatlas Region Südlicher Oberrhein  
(Energieagentur Regio Freiburg GmbH)

# Energiegemeinden im Südschwarzwald

Der Mensch ist ein Teil der Natur, und nicht etwas,



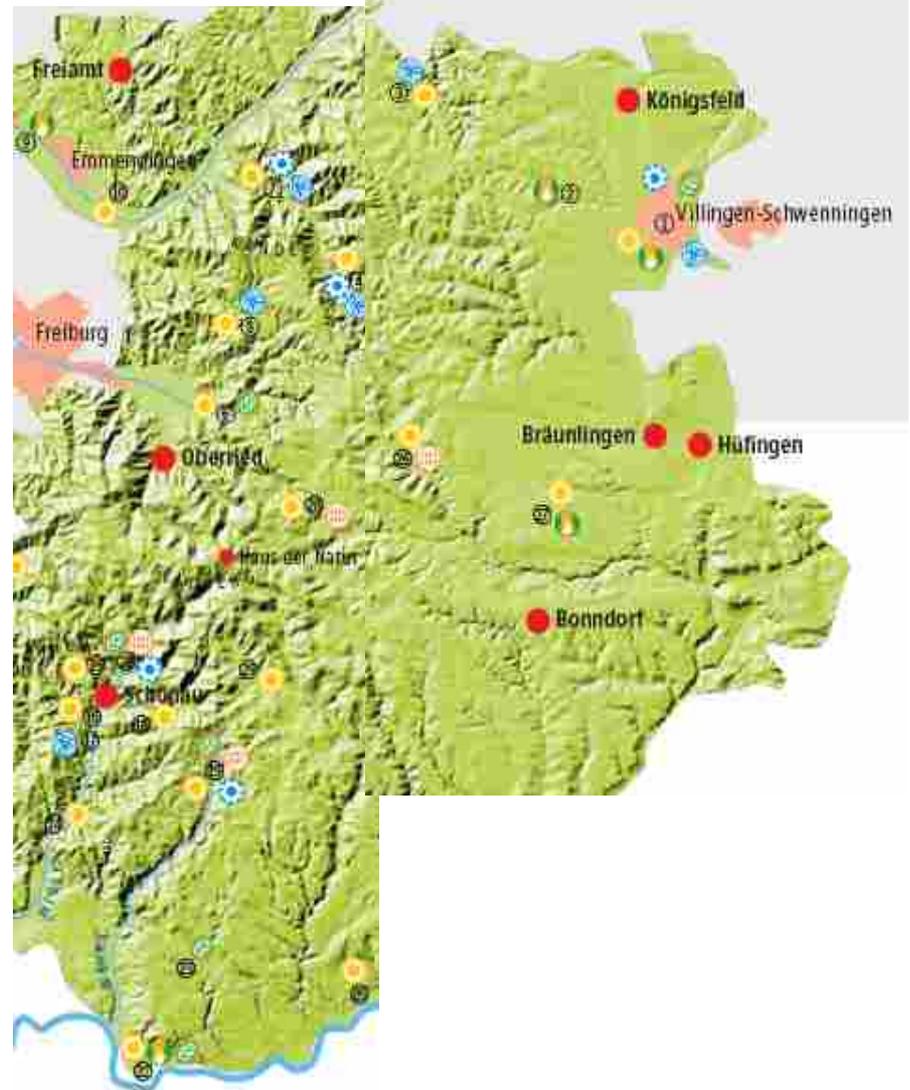
das zu ihm im Widerspruch steht.



Eine Informationsbroschüre vom Arbeitskreis Energie im Naturpark Südschwarzwald e.V.



Naturpark  
Südschwarzwald e.V.



Oberried, Schönau, Königsfeld, Bräunlingen, Hüfingen, Bonndorf

# Die Energie-Gemeinde

Global denken, lokal handeln – ein viel beschworener Satz im Zeitalter von Klimawandel und Treibhauseffekt. Nur wer hält sich daran? Die Bürger des Ortes Freiamt im Schwarzwald. Sie produzieren ihren Strom allein aus regenerativen Energien. Mehr, als sie selbst benötigen.



Kick-off in ein neues Zeitalter: Der Sportverein von Freiamt hat das Dach seines Vereinsgebäudes mit einer Solaranlage ausgerüstet.

**Viel Zeit hat Inge Reinbold nicht.** Die Fässer müssen geputzt werden, morgen soll Schnaps gebrannt werden. Kirschnaps, 42-prozentig. In Gummistiefeln steht die Landwirtin in der Brennstube und kontrolliert die vergorene Maische. »Einen kleinen Moment, ich wechsle nur die Schuhe und komme gleich.« Dann verschwindet sie

im Haupthaus, einem Bauernhof aus dem 15. Jahrhundert. Inge Reinbold ist überraschenden Besuch gewohnt. Im vergangenen Sommer stand plötzlich eine ganze Busladung von Iren auf ihrem Bauernhof und wollte »the biogas machine« sehen.

Der Weg zu der viel bewunderten Anlage führt weg vom Hof, vorbei an einem leeren

Schweinestall. 350 Stück Borstenvieh standen hier noch vor wenigen Jahren, und gleich dahinter lag der Stall für die Mastbulen. Auch der ist leer. Die Reinbolds waren ganz normale Landwirte – bis BSE und der Preisverfall von Schweinefleisch die Existenz des Familienbetriebes bedrohten. Der jüngste der drei Söhne hatte da schon auf



Idealer Energiemix: Auf den Hügeln rund um die Gemeinde stehen Windräder, Inge Reinbold betreibt auf ihrem Hof eine Biogas-Anlage.

## Gemeinde Freiamt German Wind Energy Association (BWE)

4.300 Einwohner

Stromverbrauch: 10 Mio kWh

4 Windräder

Solardächer

Biogas

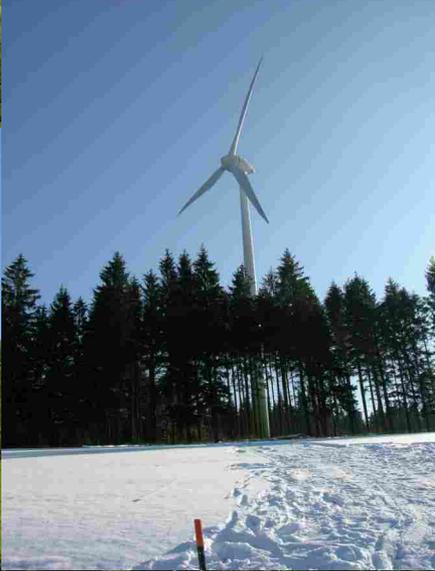
kleine Wasserkraft

Erzeugung: 13 Mio kWh

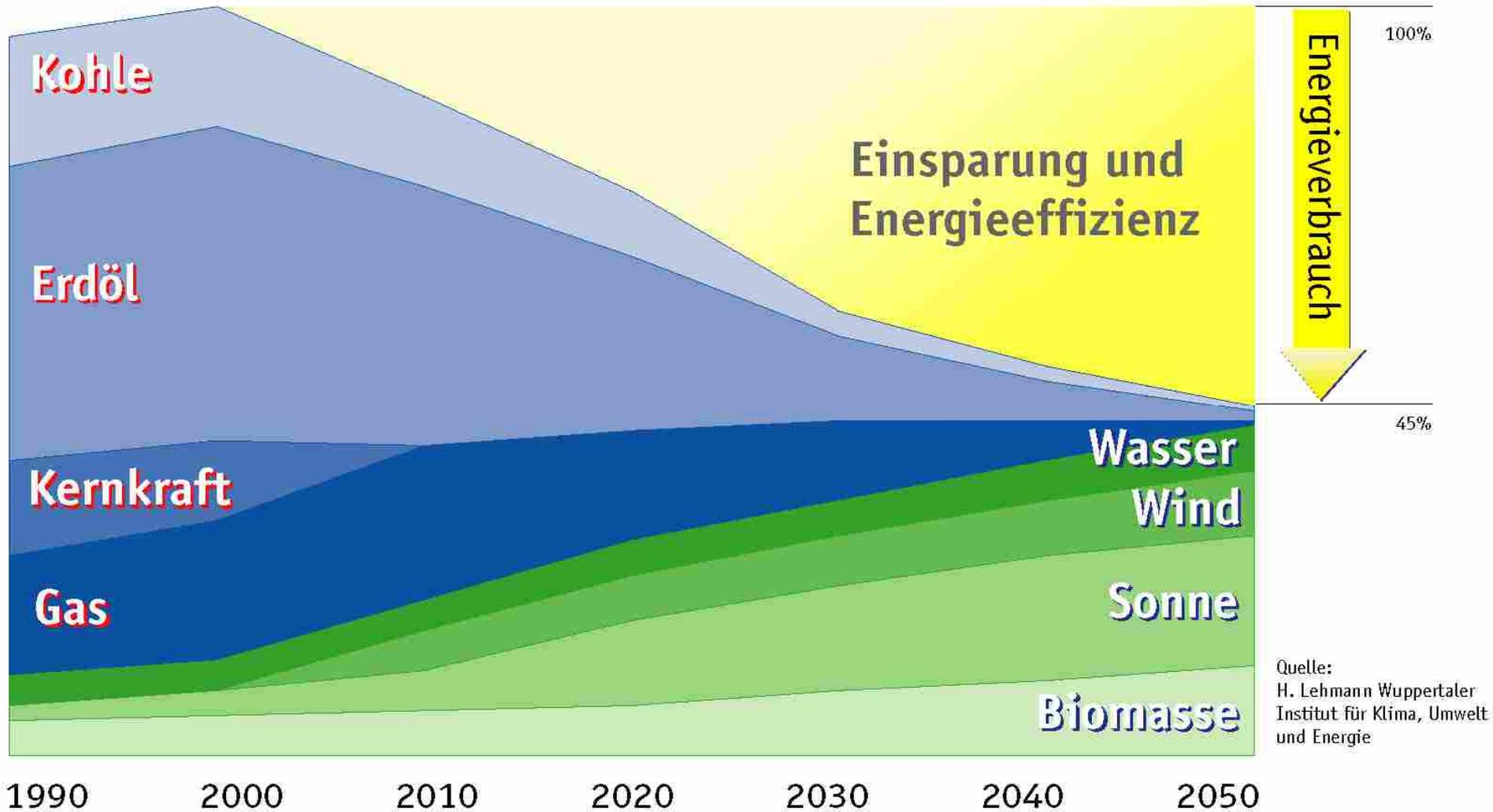
⇒ Freiamt erzeugt mehr als lokal verbraucht wird

⇒ Freiamt ist Stromexporteur

[www.freiamt.de](http://www.freiamt.de)



# TINA



Quelle:  
H. Lehmann Wuppertaler  
Institut für Klima, Umwelt  
und Energie

**Fragen?**

**Jetzt direkt**

**– oder oben bei  
den Windrädern**

**oder über**

**[j.pesch@bwe-regional.de](mailto:j.pesch@bwe-regional.de)**

