

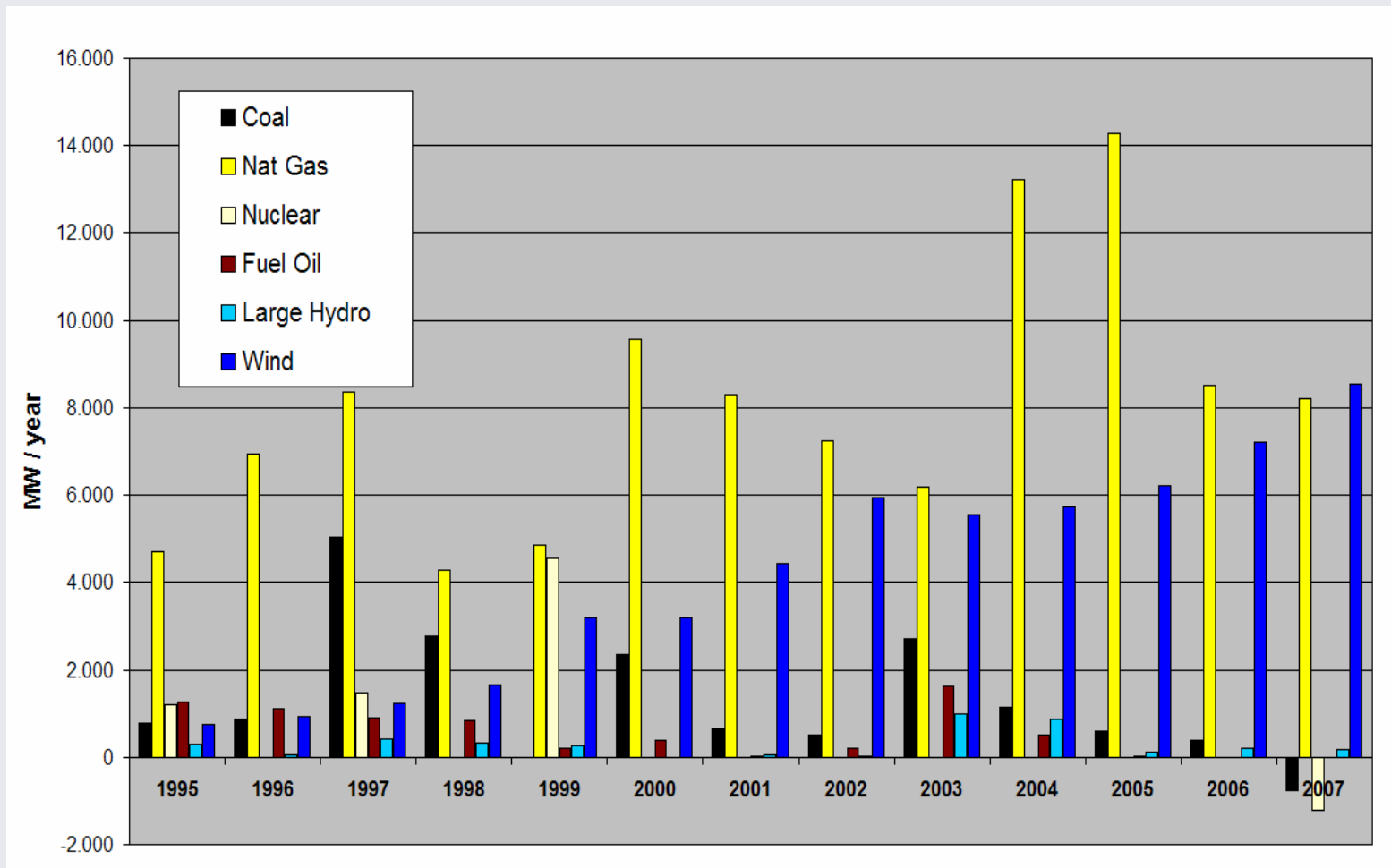
**Windkraft:  
Weltweite Entwicklung  
und  
Erfahrungen  
in Österreich**

## IG Windkraft – Austrian Wind Energy Association

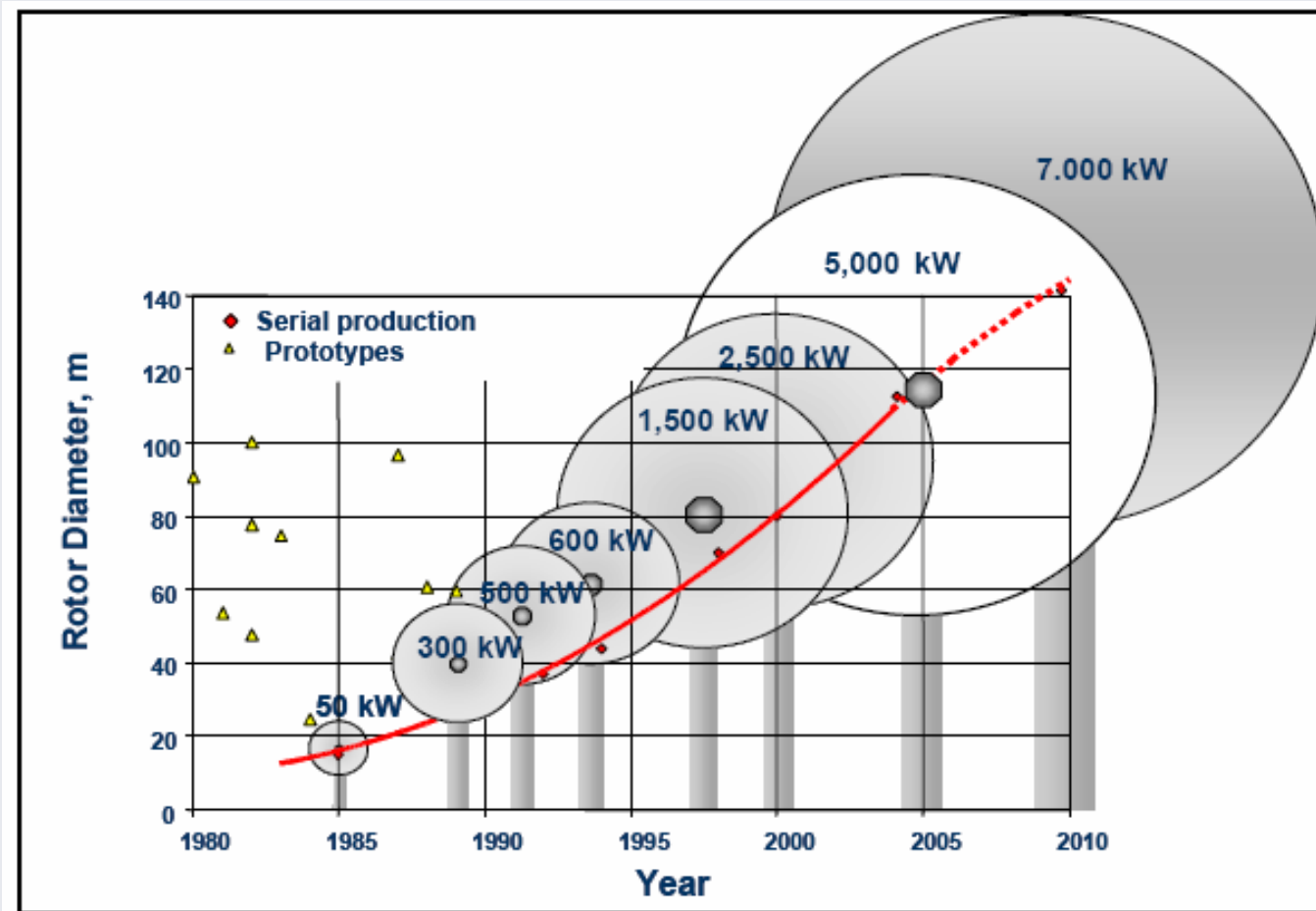
- gegründet 1993
- Interessenverband der ganzen Branche
- ca. 1.000 Mitglieder
- 90% der Windkraftleistung
- Vorstandsmitglied der europäischen Dachverbände EREF und EWEA



# Neue Kapazität in Europa: Wind N°1



# Starke Technologieentwicklung: Windkraftanlagen werden immer effizienter





# Wind-power: High tech technology



## Wind-power: High tech technology





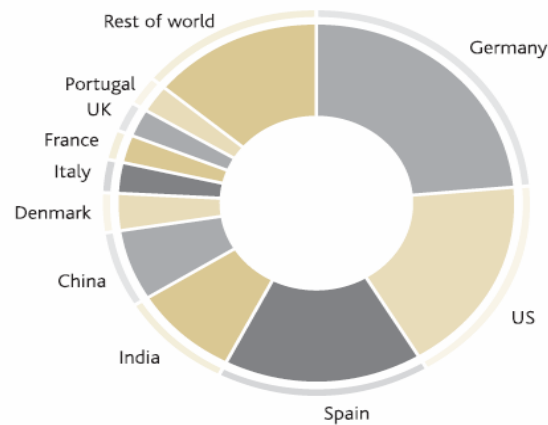
## Ein Windrad ...

- 2MW/4-5Mio. kWh Strom pro Jahr
- Strom für > 1.000 Haushalte
- Erspart 1.600 t Kohle pro Jahr und 2.400t CO<sub>2</sub>
- 10 Jahresarbeitsplätze bei der Errichtung
- 2 Jahresarbeitsplätze für Wartung und Betrieb über die Lebensdauer
- 1,0 Mio. € heimische Wertschöpfung durch Bau und inländische Anlagenteile
- 2,3 Mio. € heimische Wertschöpfung durch Betrieb



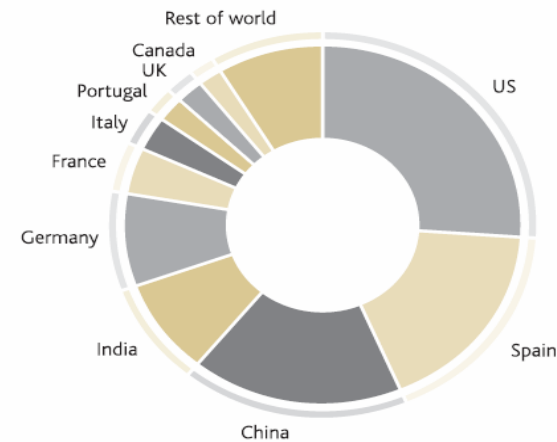
# Windpower worldwide - Top 10 2007

**TOP 10 TOTAL INSTALLED CAPACITY**



	MW	%
Germany	22,247	23.6
US	16,818	17.9
Spain	15,145	16.1
India	8,000	8.5
China	6,050	6.4
Denmark	3,125	3.3
Italy	2,726	2.9
France	2,454	2.6
UK	2,389	2.5
Portugal	2,150	2.3
Rest of world	13,018	13.8
<b>Total top 10</b>	<b>81,104</b>	<b>86.2</b>
<b>Total</b>	<b>94,122</b>	<b>100.0</b>

**TOP 10 NEW CAPACITY**



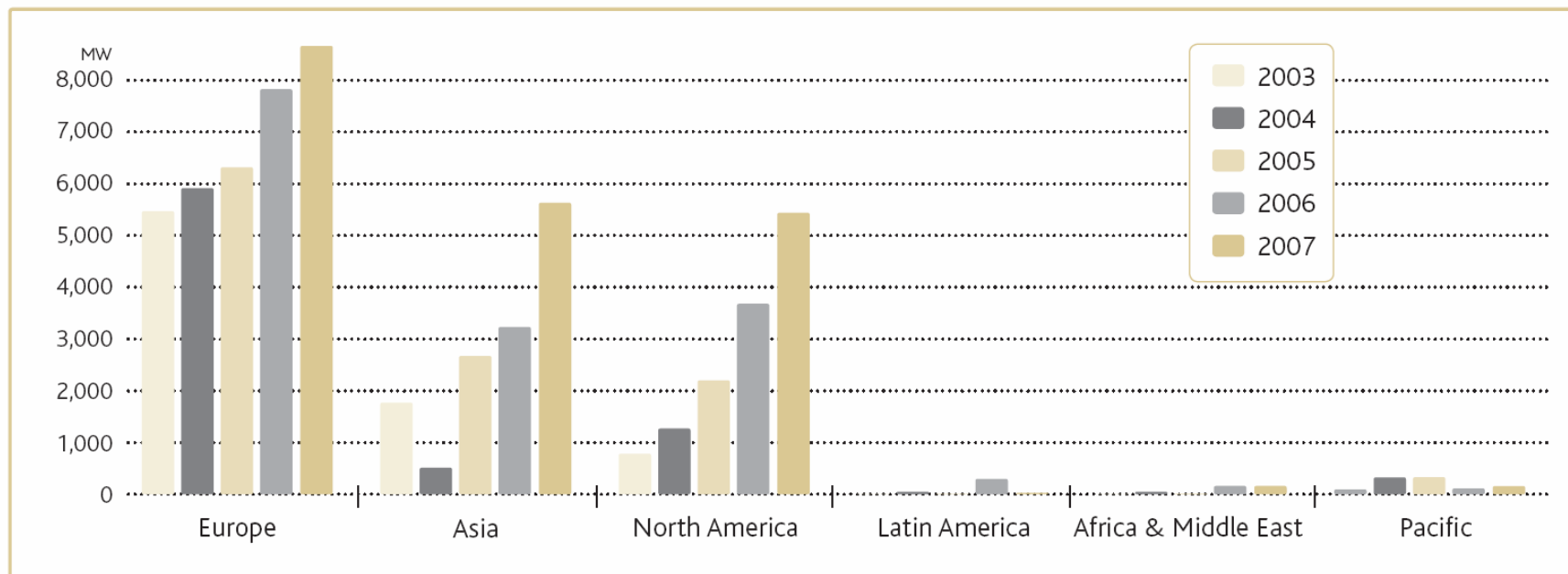
	MW	%
US	5,244	26.1
Spain	3,522	17.5
China	3,449	17.2
India	1,730	8.6
Germany	1,667	8.3
France	888	4.4
Italy	603	3.0
Portugal	434	2.2
UK	427	2.1
Canada	386	1.9
Rest of world	1,720	8.6
<b>Total top 10</b>	<b>18,350</b>	<b>91.4</b>
<b>Total</b>	<b>20,070</b>	<b>100.0</b>



# Windkraft Global

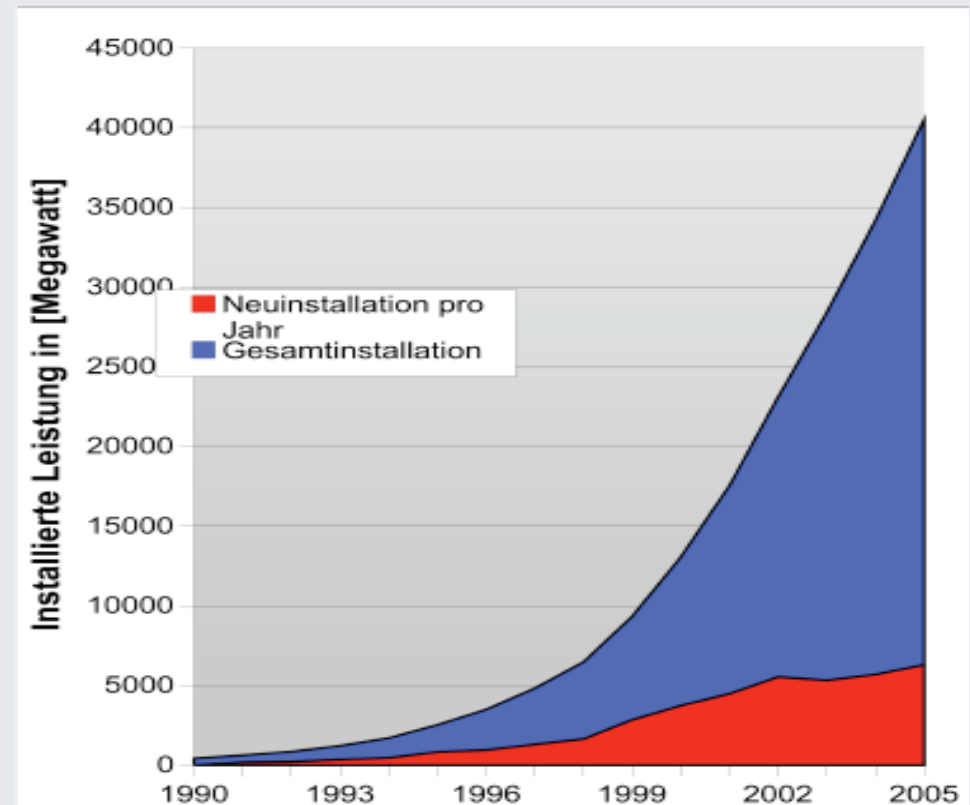
- Ende 2007: 94.000 MW installiert
- 2007: 20.000MW Neuinstallationen
- 2007: 30 Milliarden Euro Investment
- Jährliches Wachstum seit 1995: 30%

ANNUAL INSTALLED CAPACITY BY REGION 2003-2007



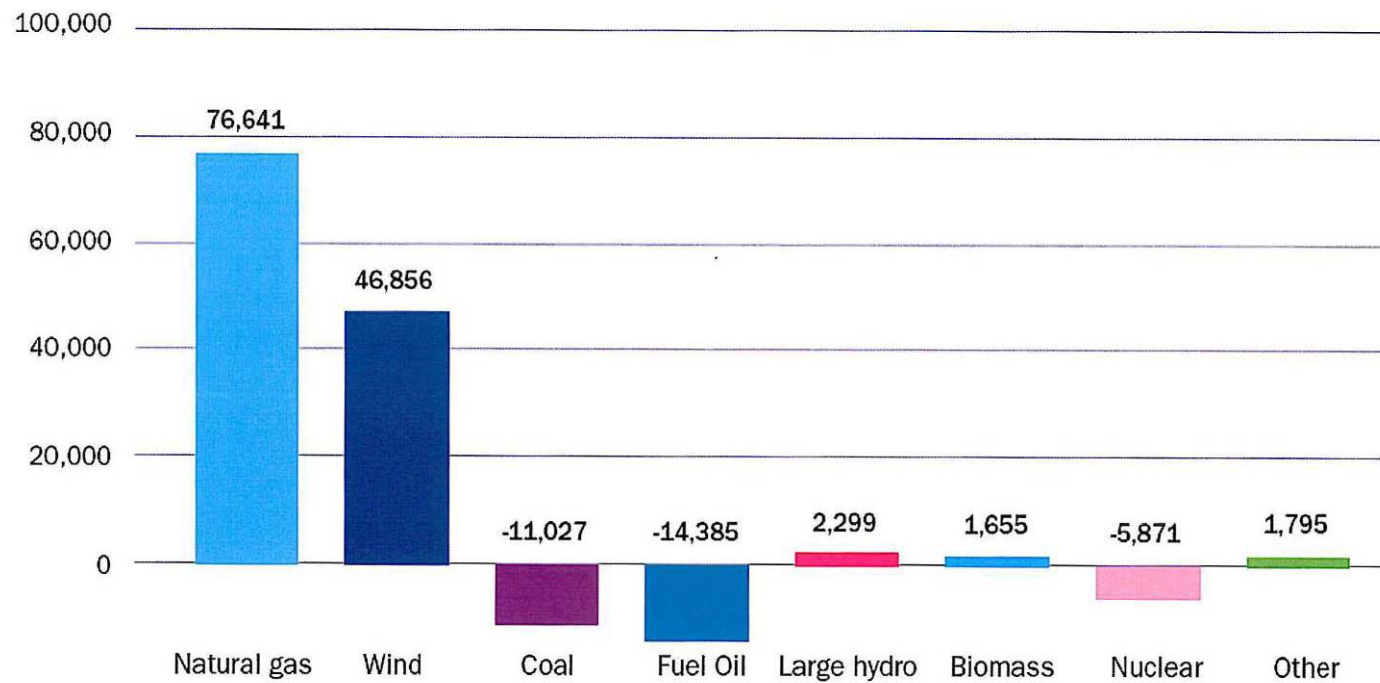
## Windkraft in Europa

- Ende 2007: 56.000 MW
- 110 Mrd. kWh
- 3.5% vom Verbrauch
- Installiert  
2007: 8,500MW
- 2007: 13 Milliarden Euro Investment
- Jährliches Wachstum seit 1995: 30%



# New power plants in Europe

## NET INCREASE/DECREASE IN POWER CAPACITY EU 2000-2007 (IN MW)



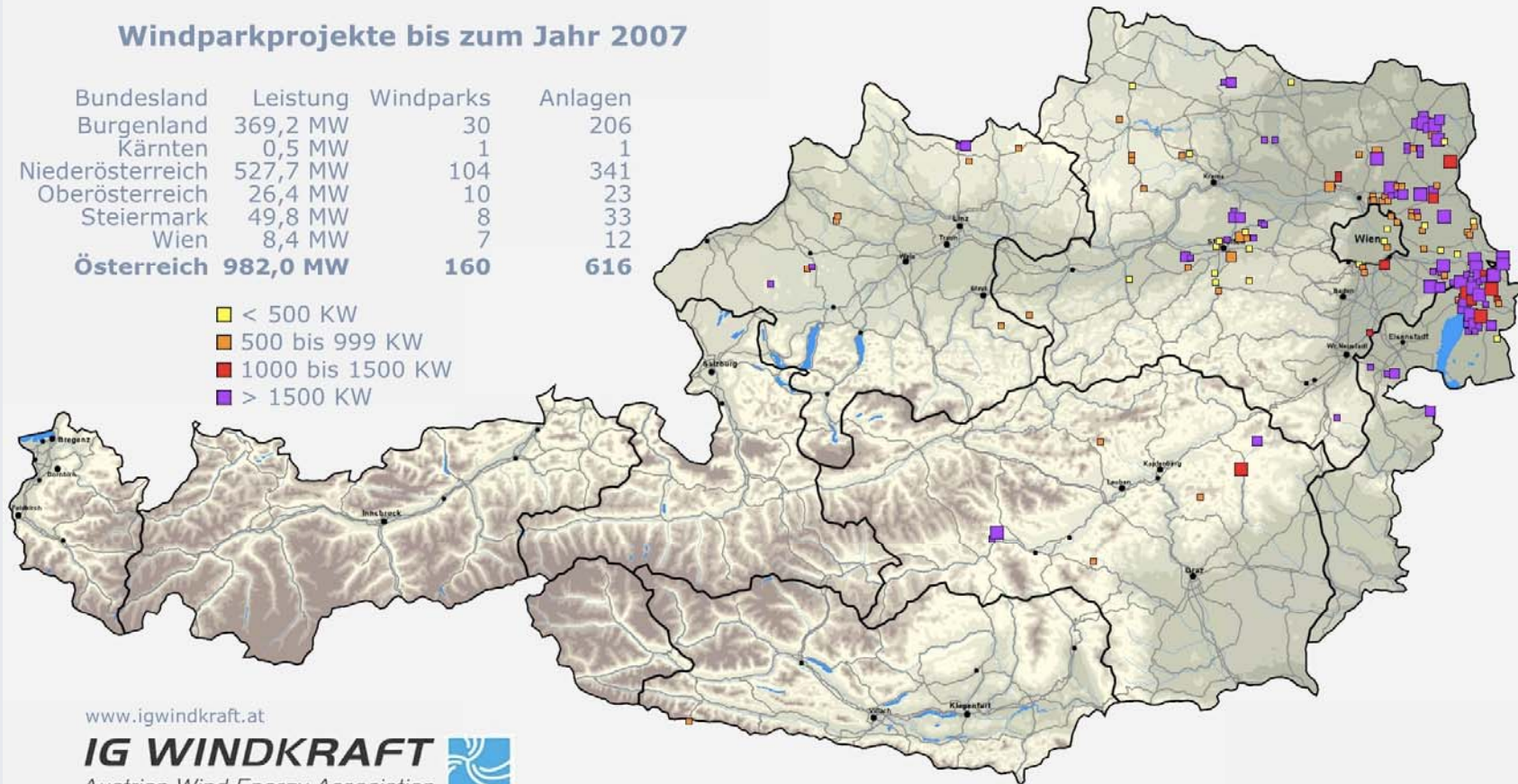


# Windenergie in Österreich Ende 2007

## Windparkprojekte bis zum Jahr 2007

Bundesland	Leistung	Windparks	Anlagen
Burgenland	369,2 MW	30	206
Kärnten	0,5 MW	1	1
Niederösterreich	527,7 MW	104	341
Oberösterreich	26,4 MW	10	23
Steiermark	49,8 MW	8	33
Wien	8,4 MW	7	12
<b>Österreich</b>	<b>982,0 MW</b>	<b>160</b>	<b>616</b>

- < 500 KW
- 500 bis 999 KW
- 1000 bis 1500 KW
- > 1500 KW



[www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)

Strom für 550.000 Haushalte

## Windenergie in Österreich

**bachmann.**

Steuerungen



**ELIN EBG**

M o t o r e n G m b H

Generatoren



“Prepreg”  
-Verbundwerkstoffe

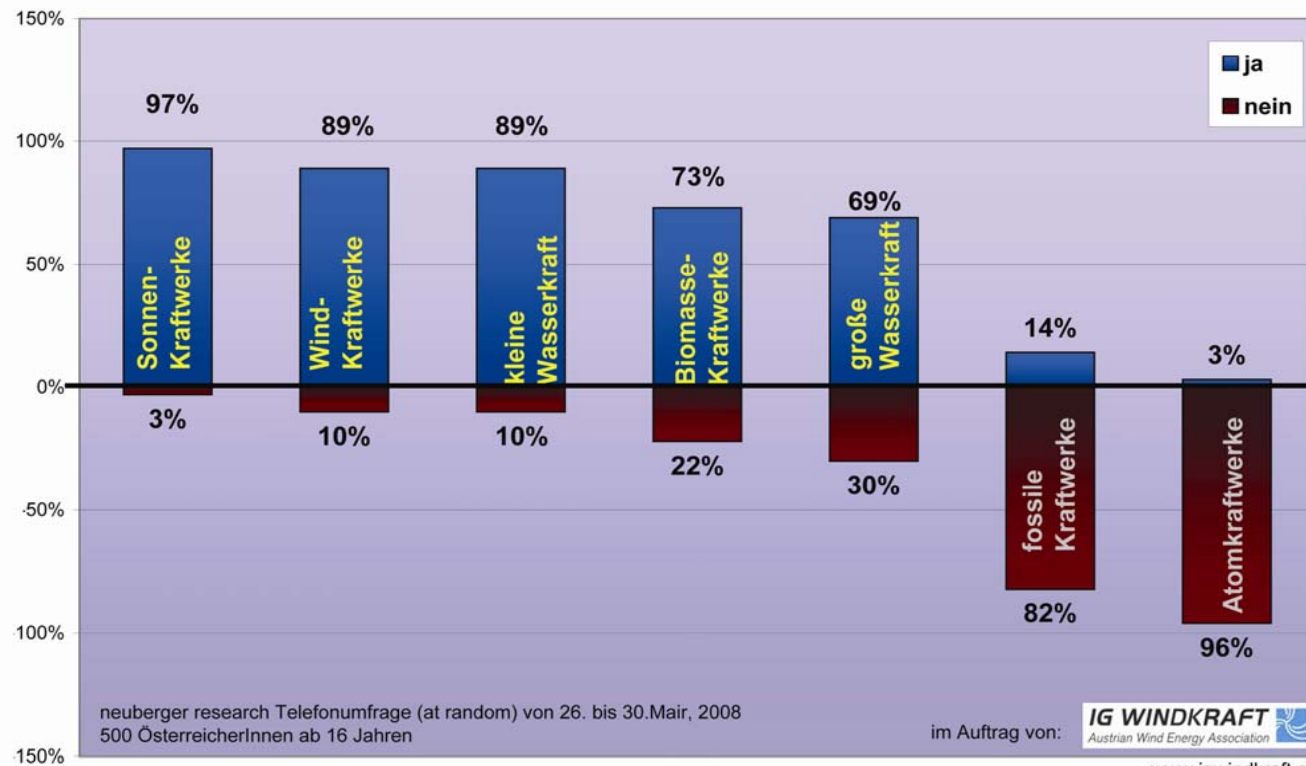


Steuerungen  
Windkraftkonzepte

Führende Zulieferer am Weltmarkt  
Über 250 Mio. € Exportvolumen jährlich

# Breite Zustimmung zur Windenergie

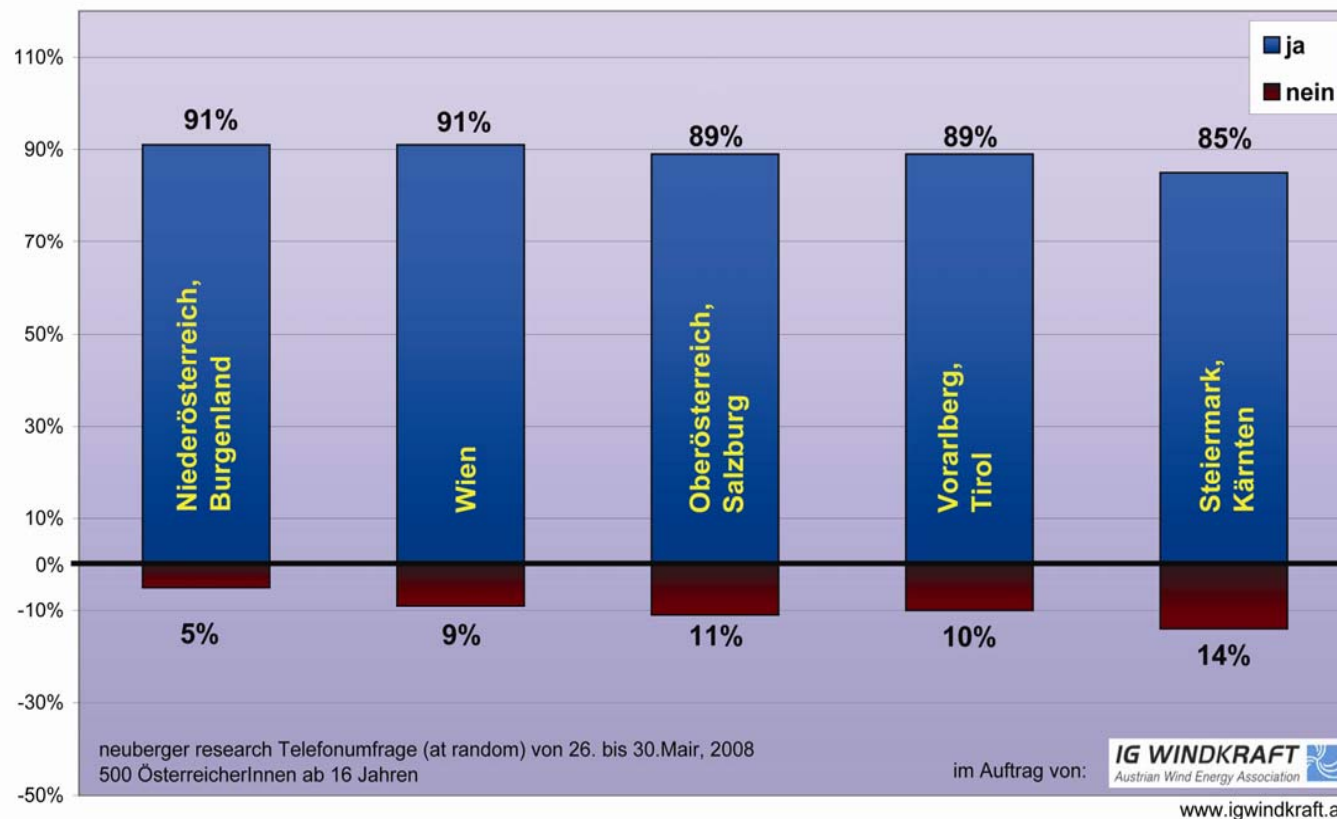
Welche Kraftwerke sollen in Zukunft in Österreich gebaut werden?



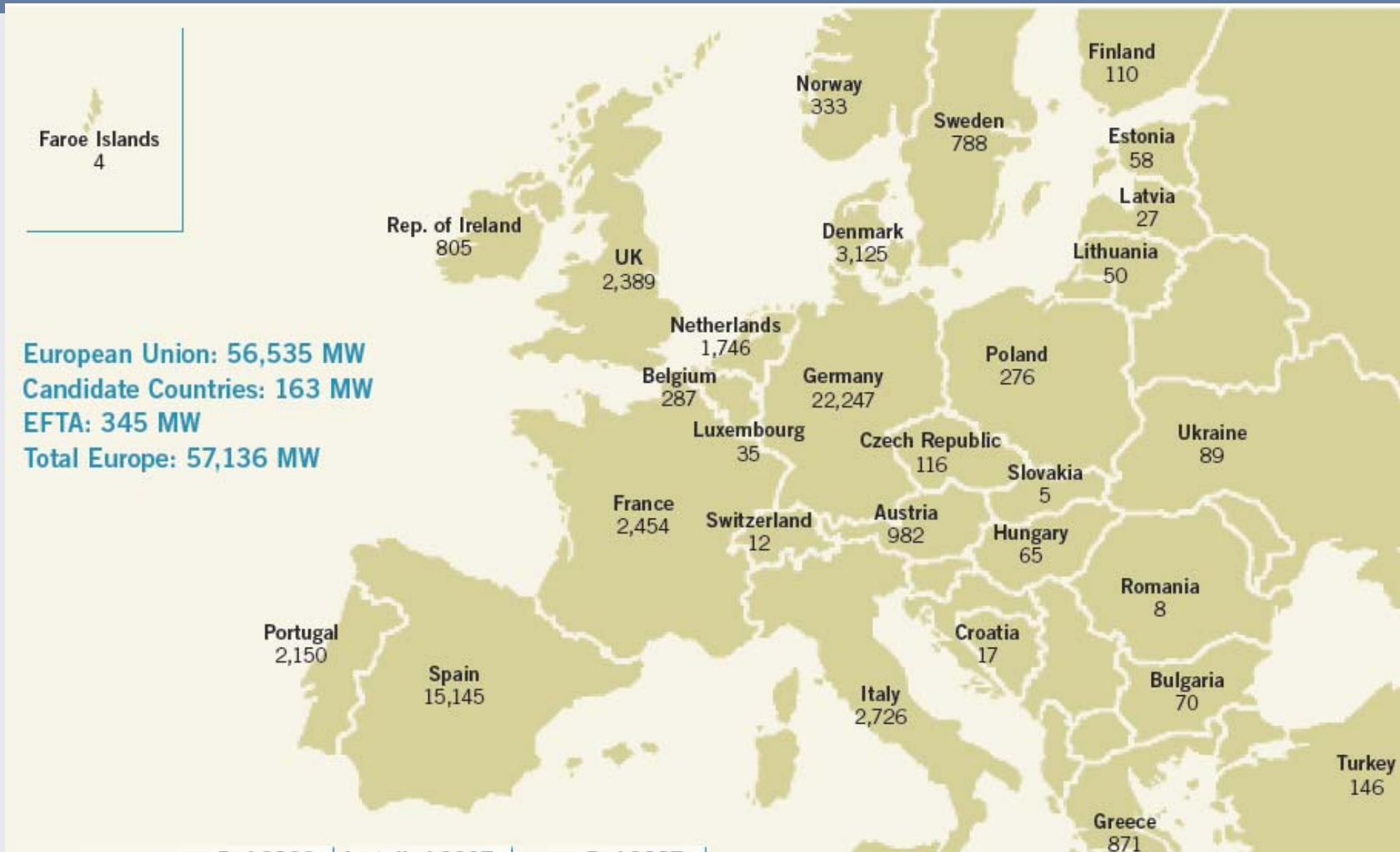


# Zustimmung am höchsten, wo Windräder stehen.

## Sollen in Zukunft die Windenergie in Österreich ausgebaut werden?



# Windkraft in Europa Ende 2007



# Österreichische Windkraftprojekte in Bulgarien

## **Aquavento**

Windpark Mogilishte Zapad (8x2 MW Vestas V90)  
Gesamt: 16 MW

## **WEB Windenergie AG**

Gesamt: 30 MW (15 WKA)

## **WKS Windkraft Simonsfeld**

2x2 MW Derzeit in Bau  
20x2 MW Im nächsten Schritt  
Gesamt: 44 MW

## **REE Raiffeisen Energy & Environment**

4 x 2 MW Windpark Longman  
16 x 2 MW Windpark Kavarna-REE  
Gesamt: 40 MW

## **Verbund Renewable Power**

Gesamt: 100 MW

## **evn naturkraft**

Windkraftprojektplanung  
in Bulgarien

## **IWP / Bewag**

10 MW (5 WKA)  
Gesamt: 30 MW





## Österreichische Windkraftprojekte in Bulgarien



Erste Ausbaustufe  
08/09: 100MW  
170Mio €

Weitere  
Ausbaustufe: 300MW

Gesamt 1+2:  
400 MW / 700Mio €

## Österreichische Windkraftfirmen in Bulgarien

Energiewerkstatt GmbH (Munderfing OÖ)

Windparkplanung; Projektbetreuung

Verein Energiewerkstatt (Heiligenstatt, OÖ)

Windmessung

Vestas Central Europe /

Vestas Österreich GmbH (Schwechat, NÖ)

Markt und Projektbetreuung Osteuropa

Felbermayr GmbH (Wels, OÖ)

Großkrane und Logistik

Prangl GmbH (Brunn/Gebirge, NÖ)

Großkrane und Logistik



## Österreich vs. Bulgarien

Bulgarien:

Tarifhöhe: 9,5ct/kWh (über  
2.250 Volllaststunden 8,5ct/kWh)

Tariflaufzeit: 12 Jahre

Kosten Netzverstärkung  
vorgelagertes Netz: -

Gebühren Netznutzung:  
-

Österreich:

Tarifhöhe: 7,54ct/kWh

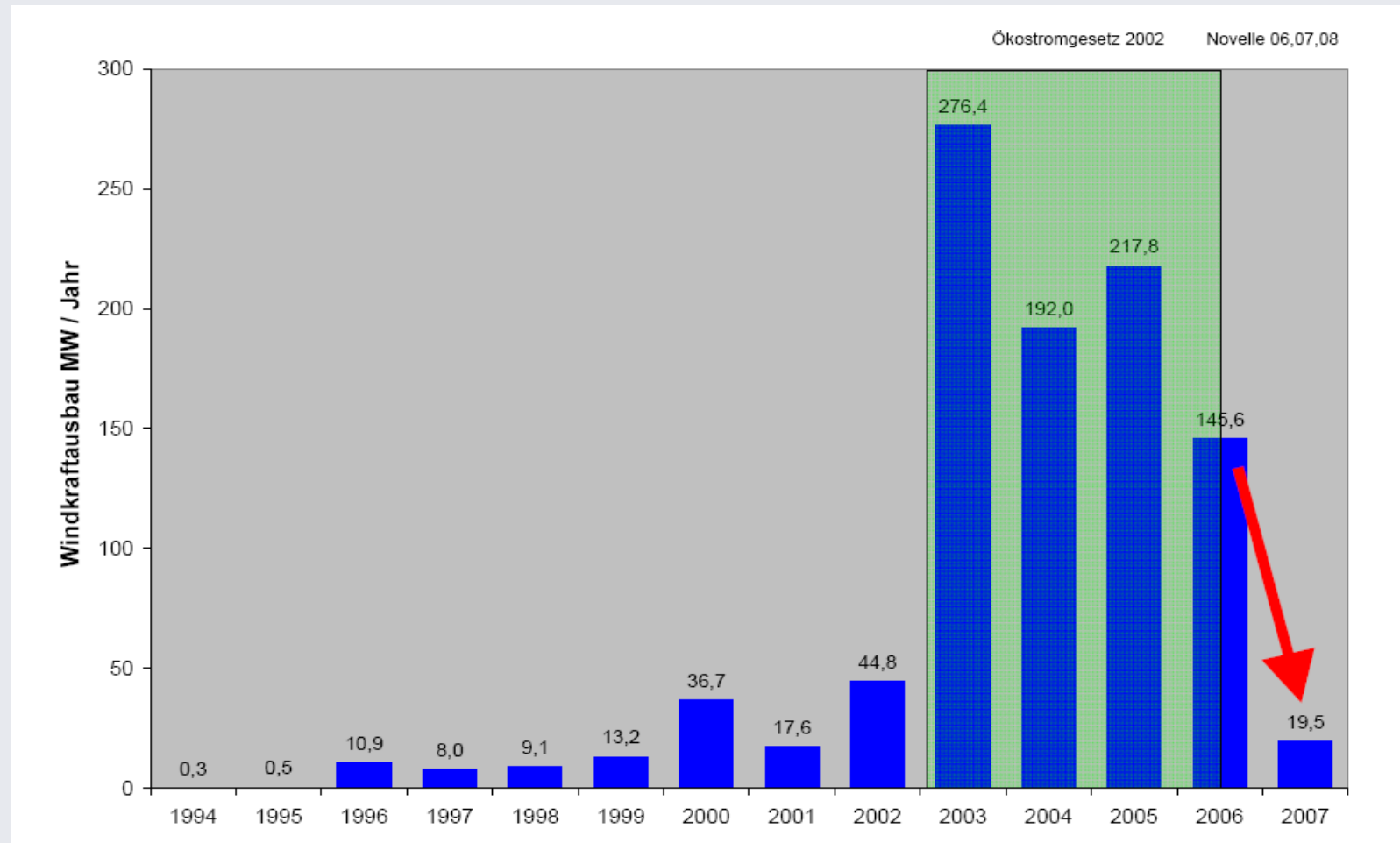
Tariflaufzeit: 10 Jahre  
(Ökostromgesetz 2008: 13 Jahre)

Kosten Netzverstärkung  
vorgelagertes Netz:  
60.000 bis 100.000 €/MW

Gebühren Netznutzung:  
Netznutzungsentgelte:  
Zzt.0,11ct/kWh; massive  
Ausweitung geplant



# Entwicklung der Windkraft in Österreich



## Probleme in Österreich: Keine Kontinuität bei Ökostrom

- 1996 Erste Förderung durch „freiwillige Vereinbarung“
- 1998 und 2000 EIWOG Novellen
- 2002 Ökostromgesetz mit Tarifen für Anlagen, die bis Ende 2004 genehmigt wurden
- 2004 und 2005 Versuche für Novelle
- 2006 katastrophale Ökostromgesetznovelle I
- 2007 Ökostromgesetznovelle II
- 2008 Ökostromgesetznovelle III und IV
- 2009 Inkrafttreten???

## 2. Ökostromnovelle 2008

### Positiv:

- Viele Unsinnigkeiten von 2006 sind korrigiert worden.

### Negativ:

- Größte Unsicherheit, die Deckel sind geblieben
- Ebenso: „Maßgabe nach vorhandenen Mittel“
- Tarif kann nie nach oben angepasst werden
- Sie ist so ungeschickt gemacht, dass sie vielleicht nicht notifiziert wird.

## Was ist in Österreich notwendig?

### Notwendige Lösung- Notifizierung:

- Notifizierung des neuen Ökostromgesetz 2008 nicht im Paket, sondern Trennung in kritische und unkritische Teile.
- Teilkraftsetzen der unbedenklichen §§ (Inkrafttretensbestimmungen erlauben Teilkrafttreten)
- Notwendig wäre Brief an EU-Kommission mit Bitte auf Teilung des Notifizierungsverfahrens.



## Neue Tarife überfällig!

2002 wurden die alten Windeinspeisetarife mit 7,8 ct/kWh verordnet. Es gab damals auch noch eine 10% Investitionszuwachsprämie.

Seit damals betrug die allgemeine Inflation aber 16%. Auch die Finanzierung hat sich verteuert.

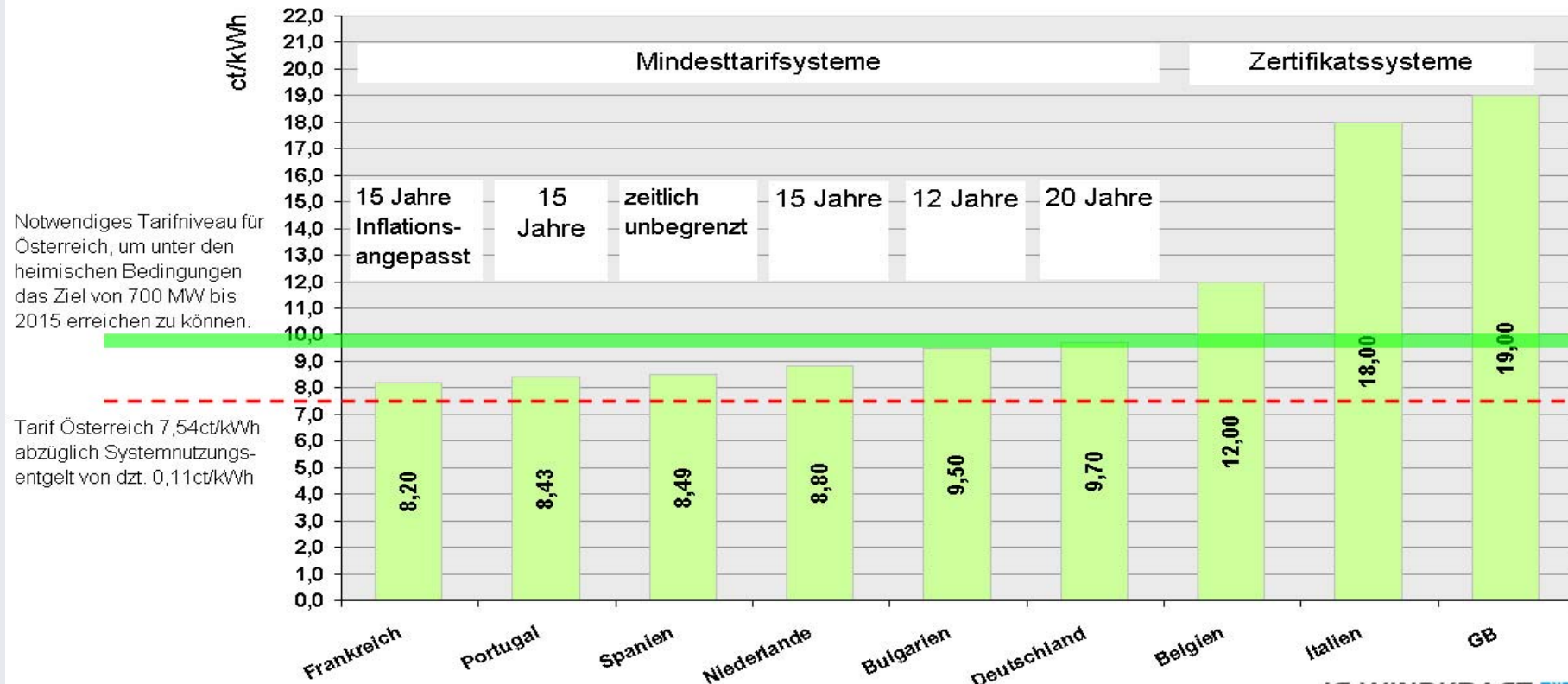
Eine Anpassung an internationales Niveau bei den Einspeisetarifen ist daher überfällig.

Mindestens erforderlich sind 9,5ct/kWh-10ct/kWh, zuzüglich allfälliger Systemnutzungsentgelte.

# Tarife: 9,5ct/kWh zuzüglich Systemdienstleistungsentgelt

## Vergütung für Windstrom in den Ländern, die mindestens jene Ausbaugeschwindigkeit haben, die das Ökostromgesetz für Österreich vorgibt

Quelle: EREF / Energiewerkstatt Verein/ IG Windkraft



Das Ökostromgesetz sieht zusätzlich 700 MW bis 2015 vor. Also 100 MW pro Jahr. Bei den 84.000 km<sup>2</sup>, die Österreich hat, sind das 8,33 kW/km<sup>2</sup> und Jahr. Es werden nur die Länder in den Vergleich einbezogen, die mindestens diese Ausbaugeschwindigkeit haben.

## Was kann die Windkraft liefern?

Aktuell:

612 Windkraftanlagen

982 MW

3,5% des Stromverbrauchs

250 Mio. Exportvolumen

CO<sub>2</sub> Reduktionskosten von 10 €



Ökostromziel bis 2015:

Zusätzlich 700 MW (ca. 300 WKA)

1,3 Mrd. Investition



## Problem „schräge“ Energiepolitik: Beispiel Gas

### Studie: Gasversorgung in Europa

**A.T. Kearney (2007)**

Betrachtungszeitraum 2005-2020

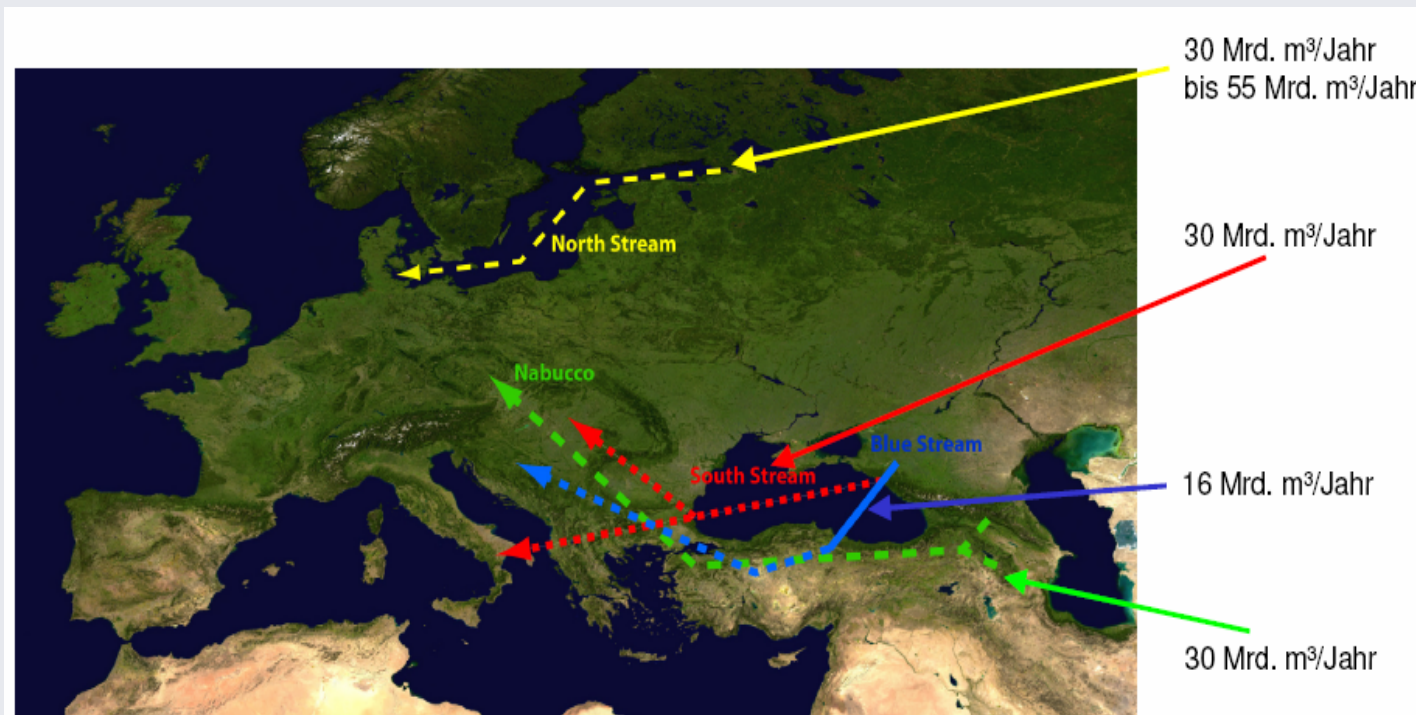
Eigenproduktion sinkt von 247 auf 140 Mrd.m<sup>3</sup> (-43%)

Bedarf steigt von 514 Mrd. auf 650 Mrd.m<sup>3</sup> (+26%)

Importe steigen von 267 auf 510 Mrd. m<sup>3</sup>. (+91%)

Zusätzlicher Importbedarf von 243 Mrd.m<sup>3</sup>

## Zukunftssicheres Gas?



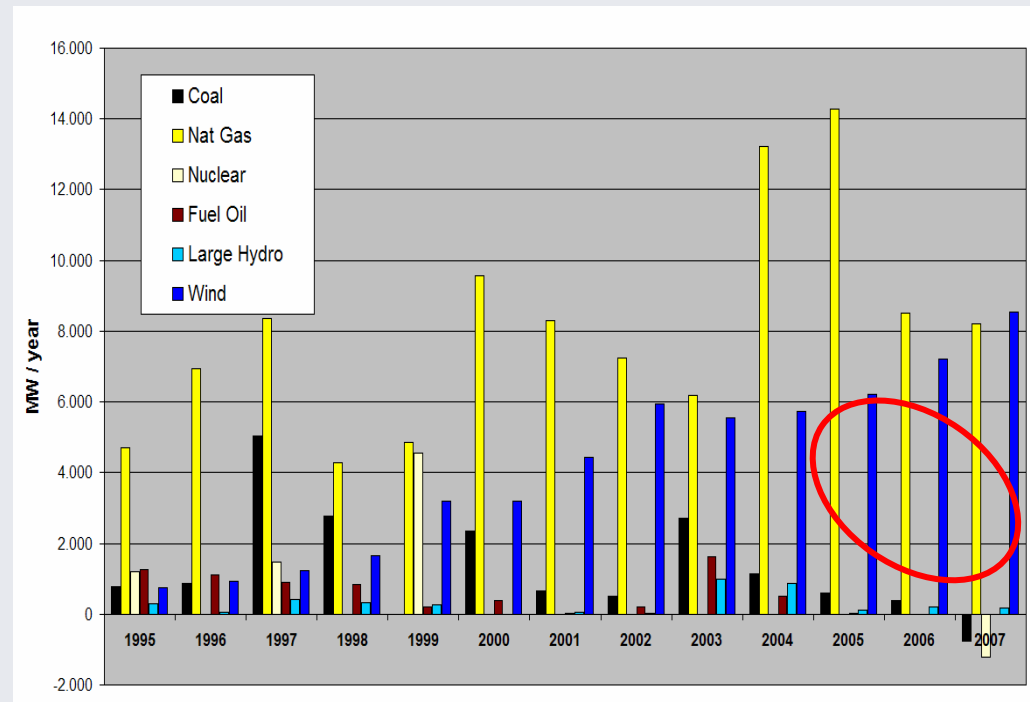
- Geplante Russland-Leitungen können nur zusätzlich 100 Mrd. m<sup>3</sup> liefern
- Nicht einmal Hälfte des Zusatz-Bedarfes.

Auch Nabucco kann nur einen kleinen Beitrag leisten.

Kapazität Nabucco:  
30 Mrd. m<sup>3</sup>

Dies entspricht:  
Nur 13% des zusätzlichen  
EU-Importbedarfs  
bis 2020

Dem Verbrauch der  
neuen EU-Gaskraftwerke,  
der letzten 2,5 Jahre.



## Problem „schräge“ Energiepolitik: Beispiel Gas

Bartenstein 17.4.08: „Man soll diese Projekte verwirklichen (Nabucco, South Stream, North Stream, Anm.). Denn alle drei zusammen werden nur einen Teil des europäischen Mehrbedarfs an Gas abdecken können. Dieser wird bis zum Jahr 2030 zumindest 150 - manche Prognosen gehen bis zu 300 - Milliarden Kubikmeter mehr an Gas pro Jahr ausmachen.“

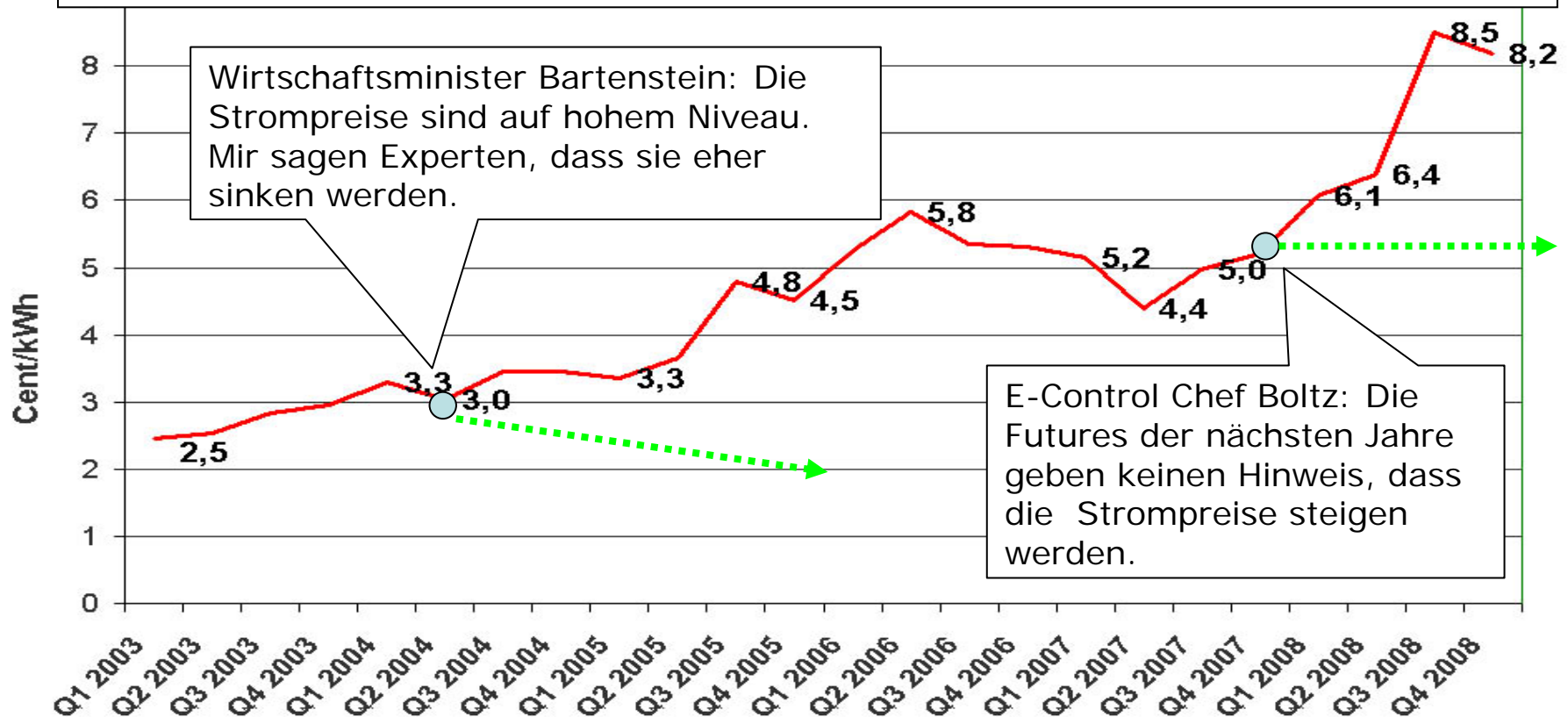
Die Verknappung wird erkannt.  
Auswirkungen auf den Strompreis werden aber nicht gesehen.



# Probleme in Österreich: „schräge“ Energiepolitik

Marktpreis (EEX)

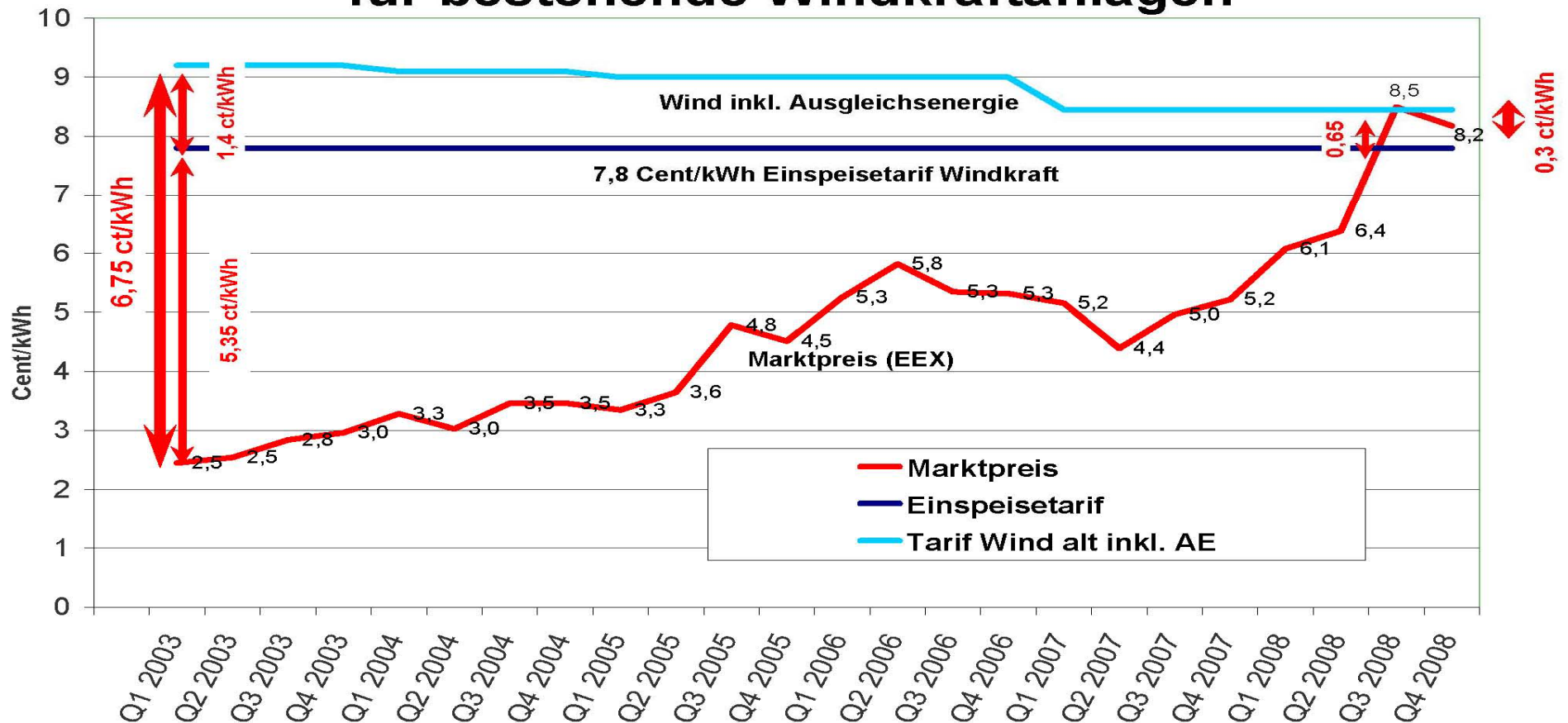
Fazit der „Experten“: Ökostrom wird nie wirtschaftlich



Quelle: e-control

# Förderaufwand für Windkraft sinkt!

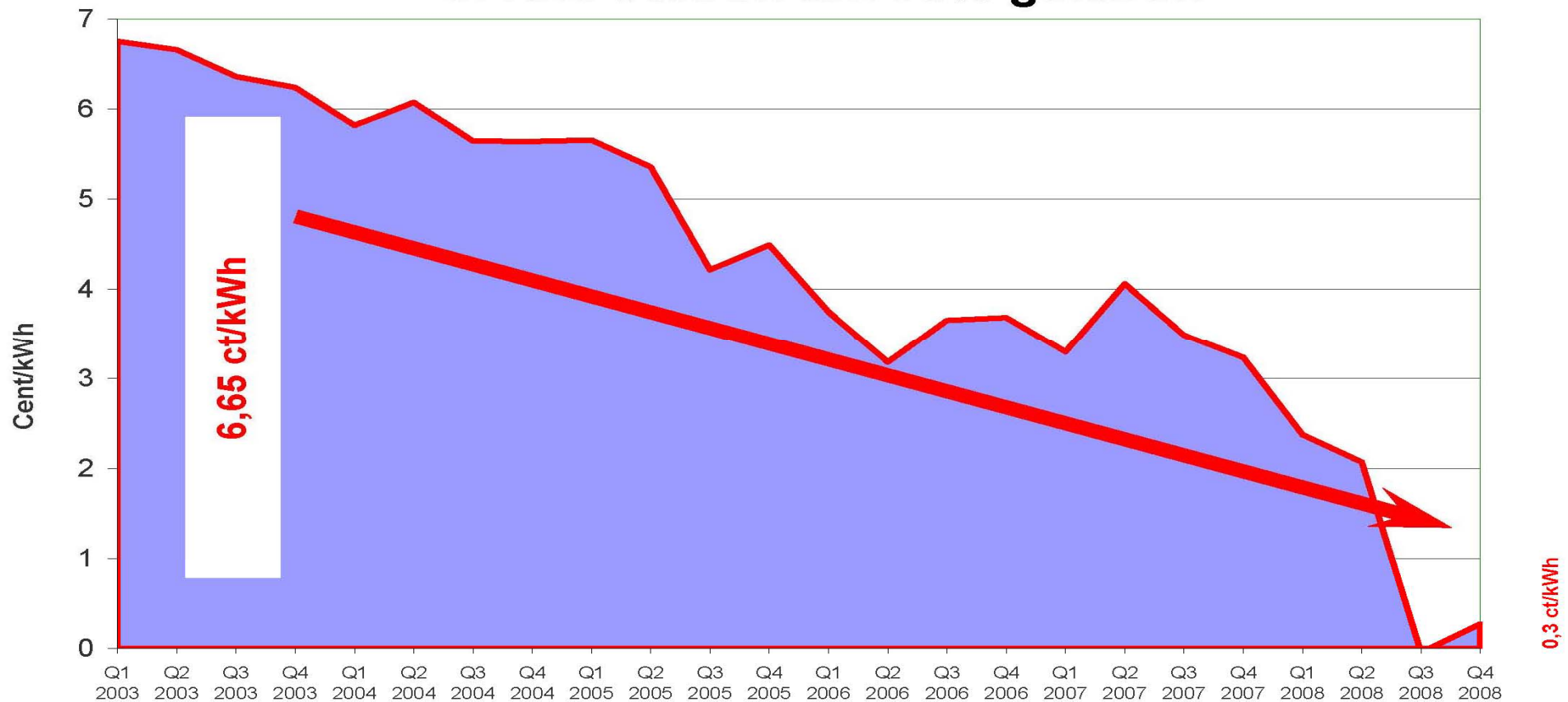
## Marktpreise vs. Einspeisetarif für bestehende Windkraftanlagen



(Quelle: E-Control GmbH, OeMAG)

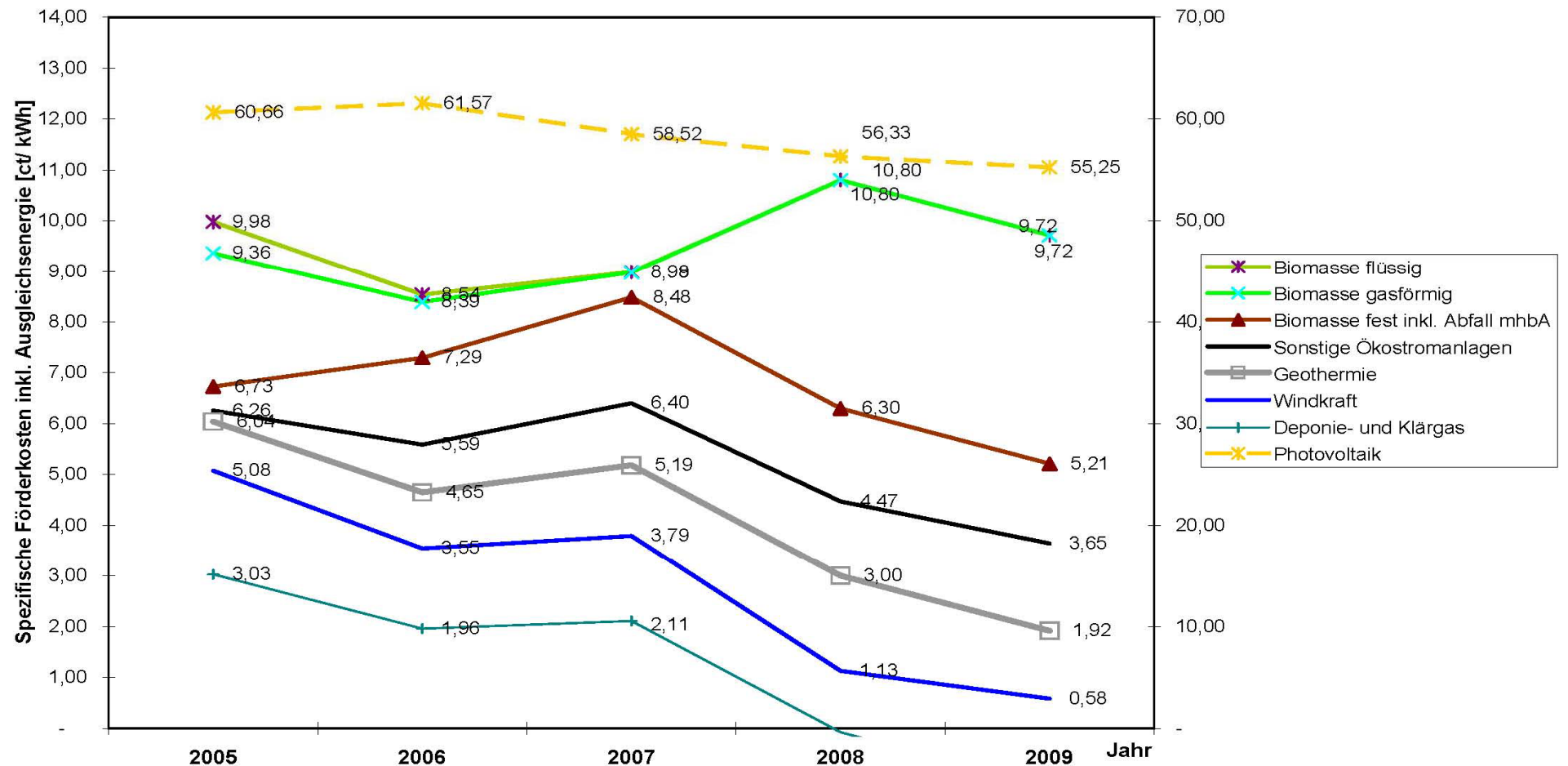
# Förderaufwand für Windkraft sinkt!

## Förderaufwand je kWh Windstrom in fünf Jahren um 95% gefallen



Differenz von Tarif 7,8 ct/kWh für bestehende 982 MW Wind inkl. Ausgleichsenergie und EEX Marktpreis  
(Quelle: E-Control GmbH, OeMAG)

# Spezifischer Förderaufwand Ökostrom [ct/kWh]

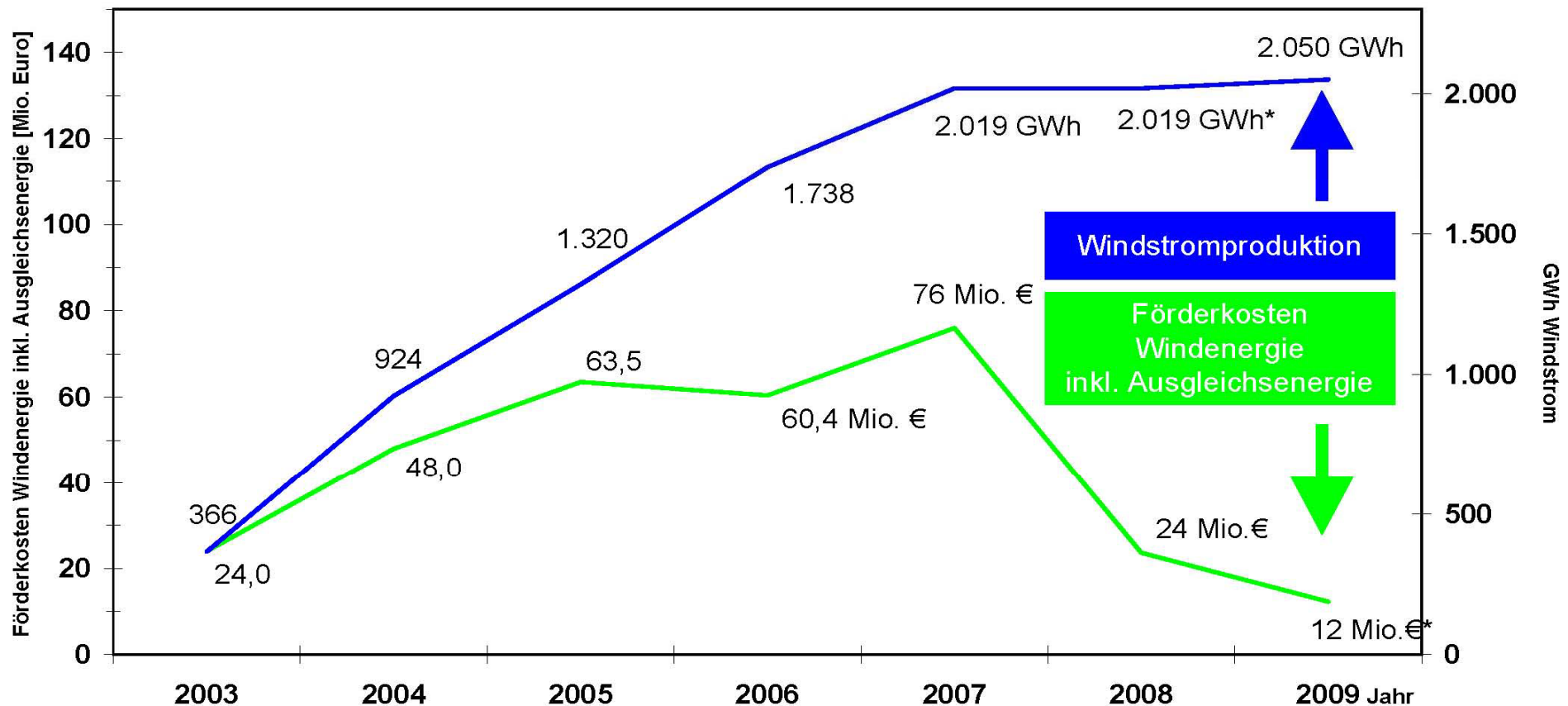


\*2008: Annahme gleiche Produktion wie 2007; 2009 Prognose: Annahme Marktpreis 2009 = Marktpreis Q4 2008 = 8,2 ct/kWh ( EEX Marktpreis laut § 20 )



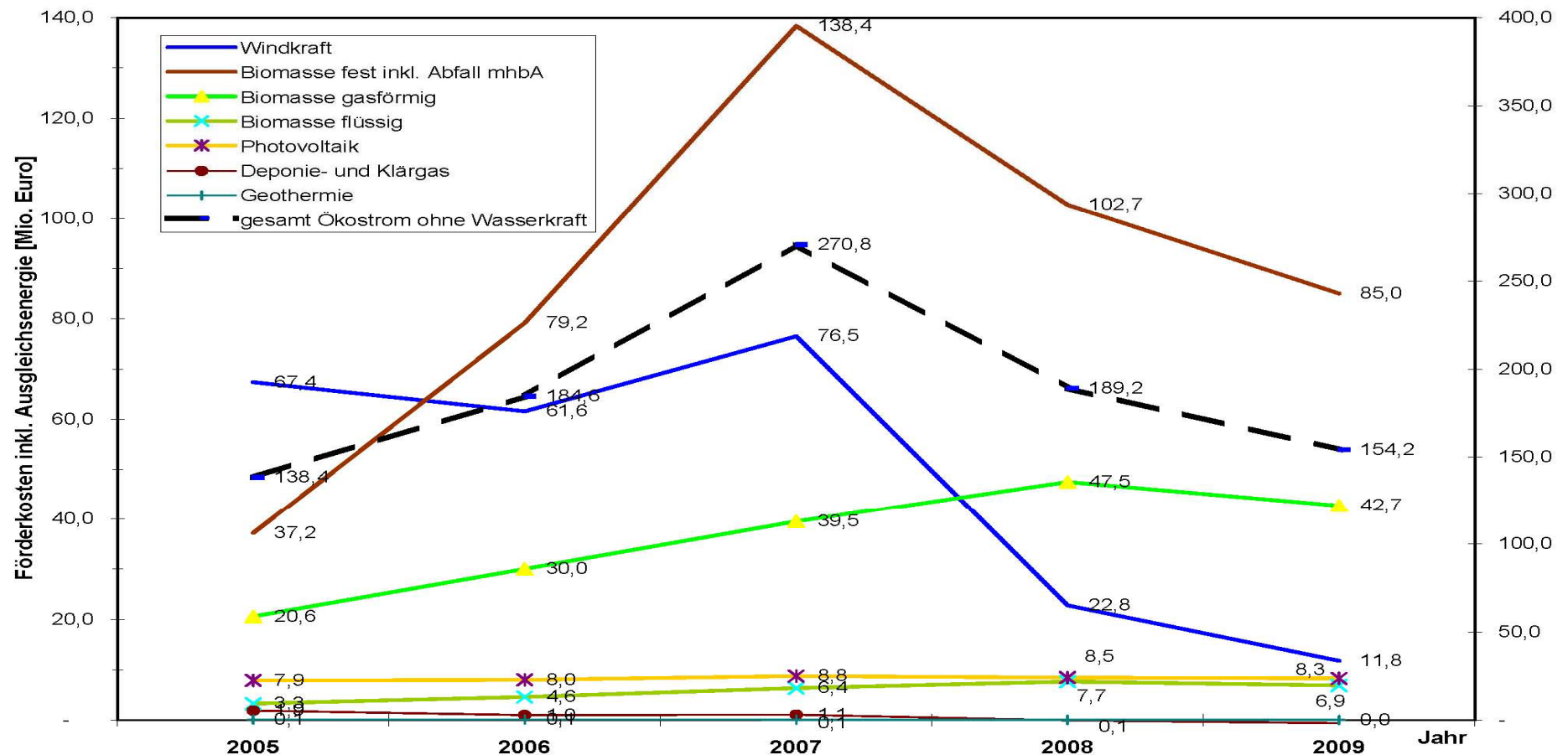
# Förderaufwand für Windkraft sinkt!

## Gesamter Förderaufwand für die bis jetzt errichteten 982 MW Windkraft



\*2008: Annahme gleiche Produktion wie 2007; 2009 Prognose: Annahme Marktpreis 2009 = 8,2 ct/kWh (= EEX Marktpreis laut § 20 Q4 2008)

## Förderaufwand sonstiger Ökostrom 2005 - 2009



\*2008: Annahme gleiche Produktion wie 2007; 2009 Prognose: Annahme Marktpreis 2009 = 8,2 ct/kWh (= EEX Marktpreis laut § 20 Q4 2008)

**Mehr Info:**  
[www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)  
[igw@igwindkraft.at](mailto:igw@igwindkraft.at)

