izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Wie die Strompreise entstehen und gemacht werden

Augsburg, 3. Dezember 2010

Uwe Leprich, IZES gGmbH

Agenda

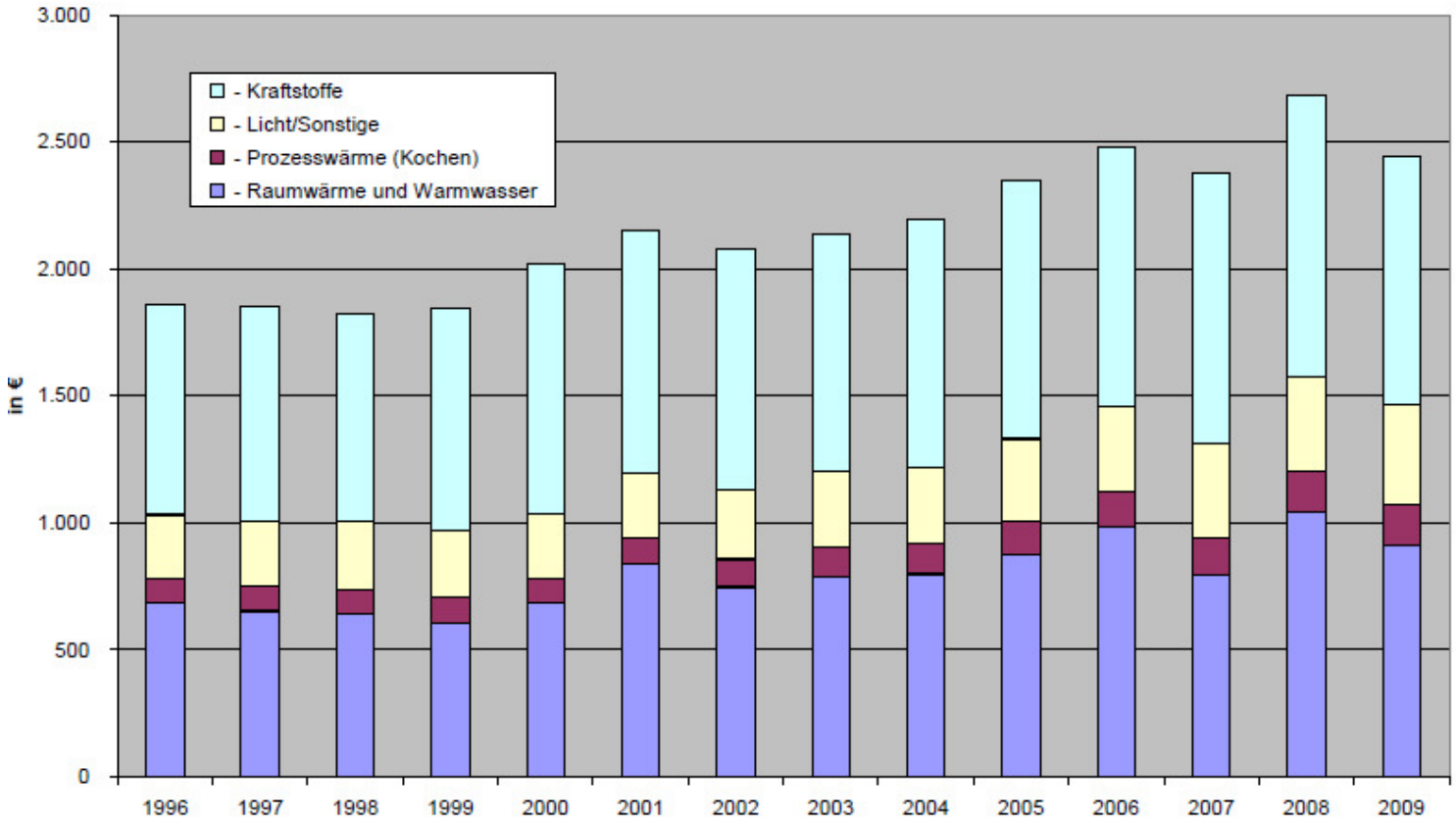
izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

1. **Bestandsaufnahme Strompreise insgesamt**
2. **Sonderaspekte der Börsenpreisbildung**

Energiekosten HH 1996-2009

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Entwicklung der Energiekosten eines privaten Haushalts in Deutschland

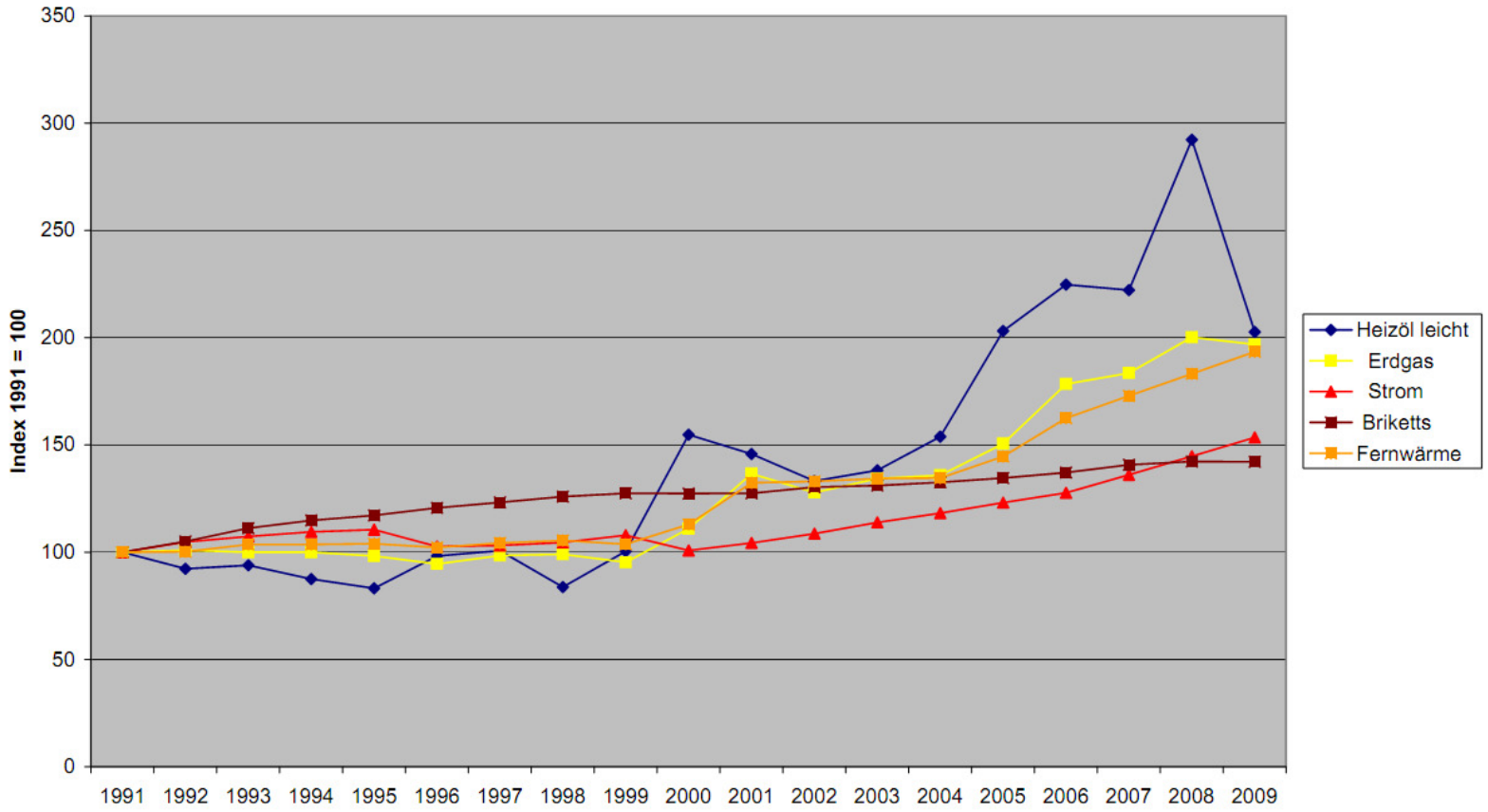


Quelle: BMWi

Energiepreise HH 1991-2009

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

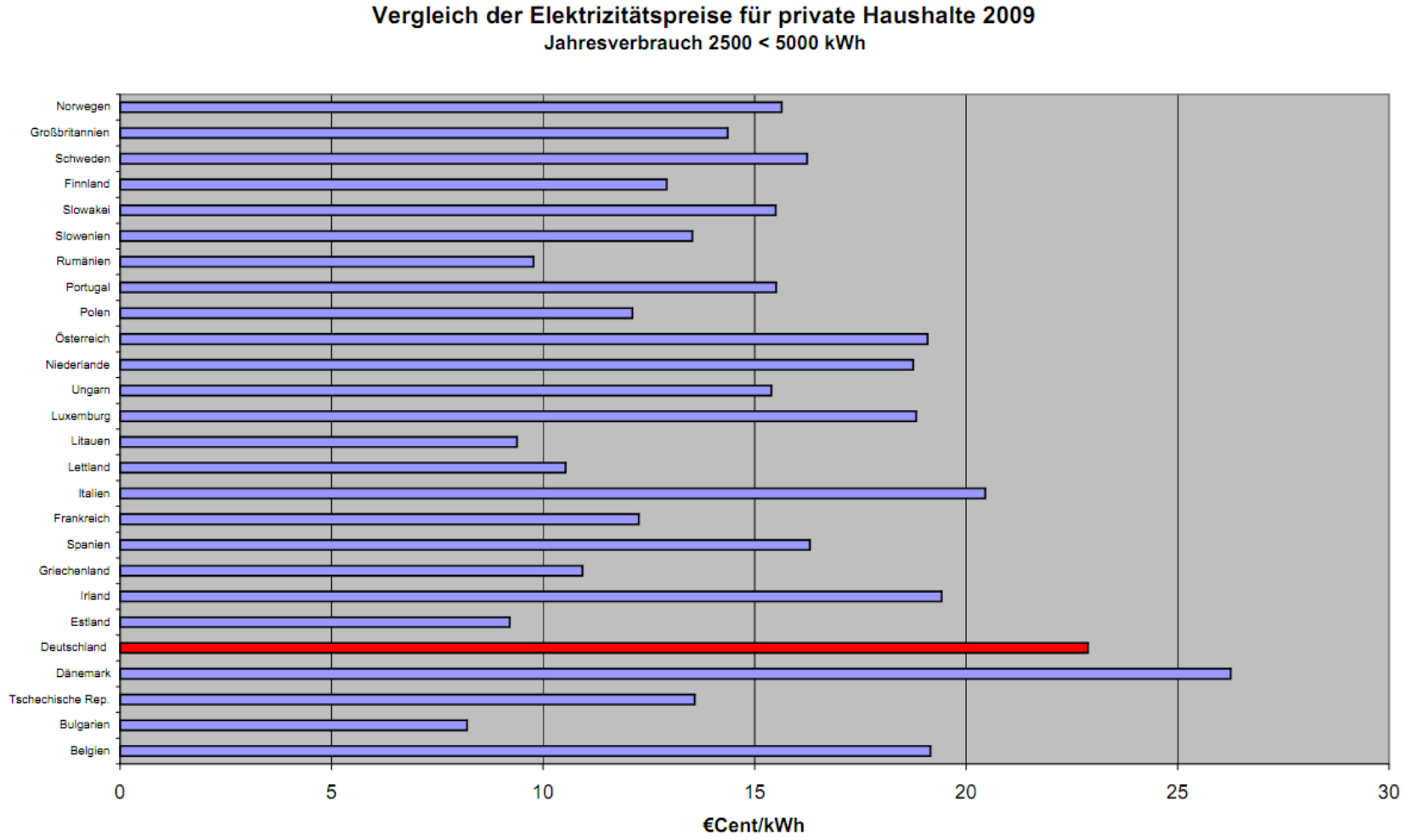
Entwicklung der Energiepreise privater Haushalte



Quelle: BMWi

EU-Vergleich Strompreise HH 2009

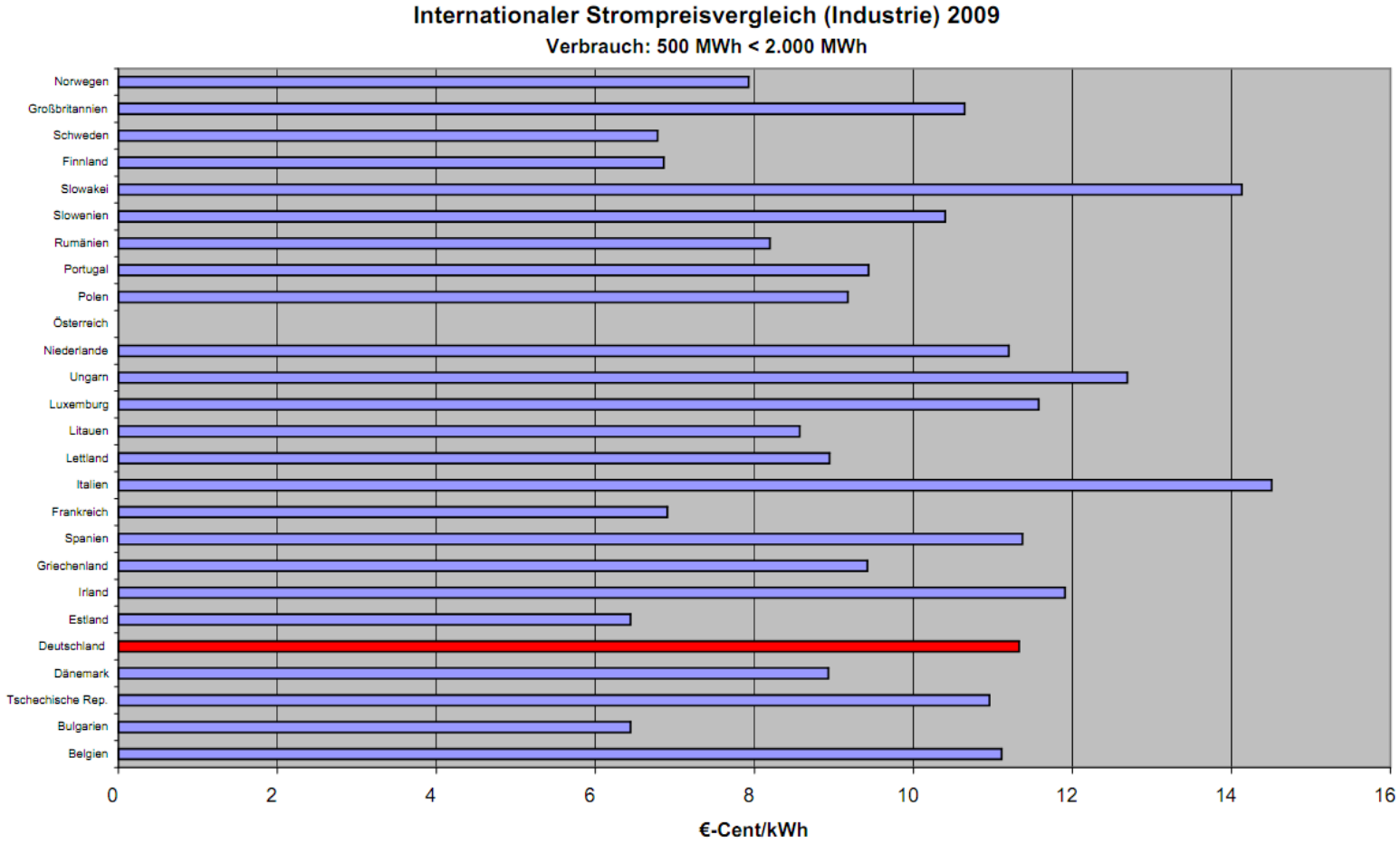
izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme



Quelle: EUROSTAT

EU-Vergleich Strompreise Industrie 2009

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme



Quelle: EUROSTAT

Aufteilung Strompreise Industrie 2010

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

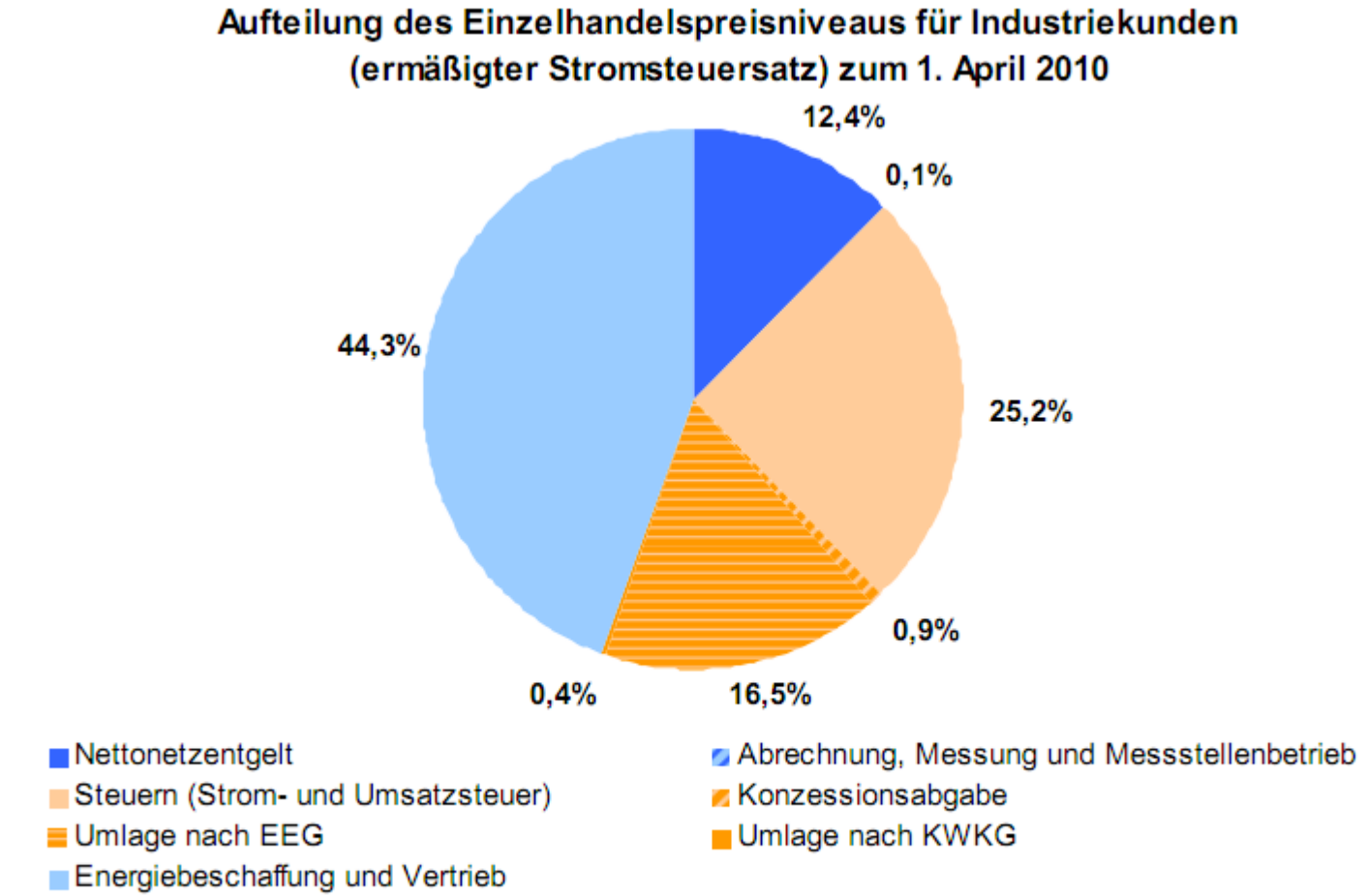
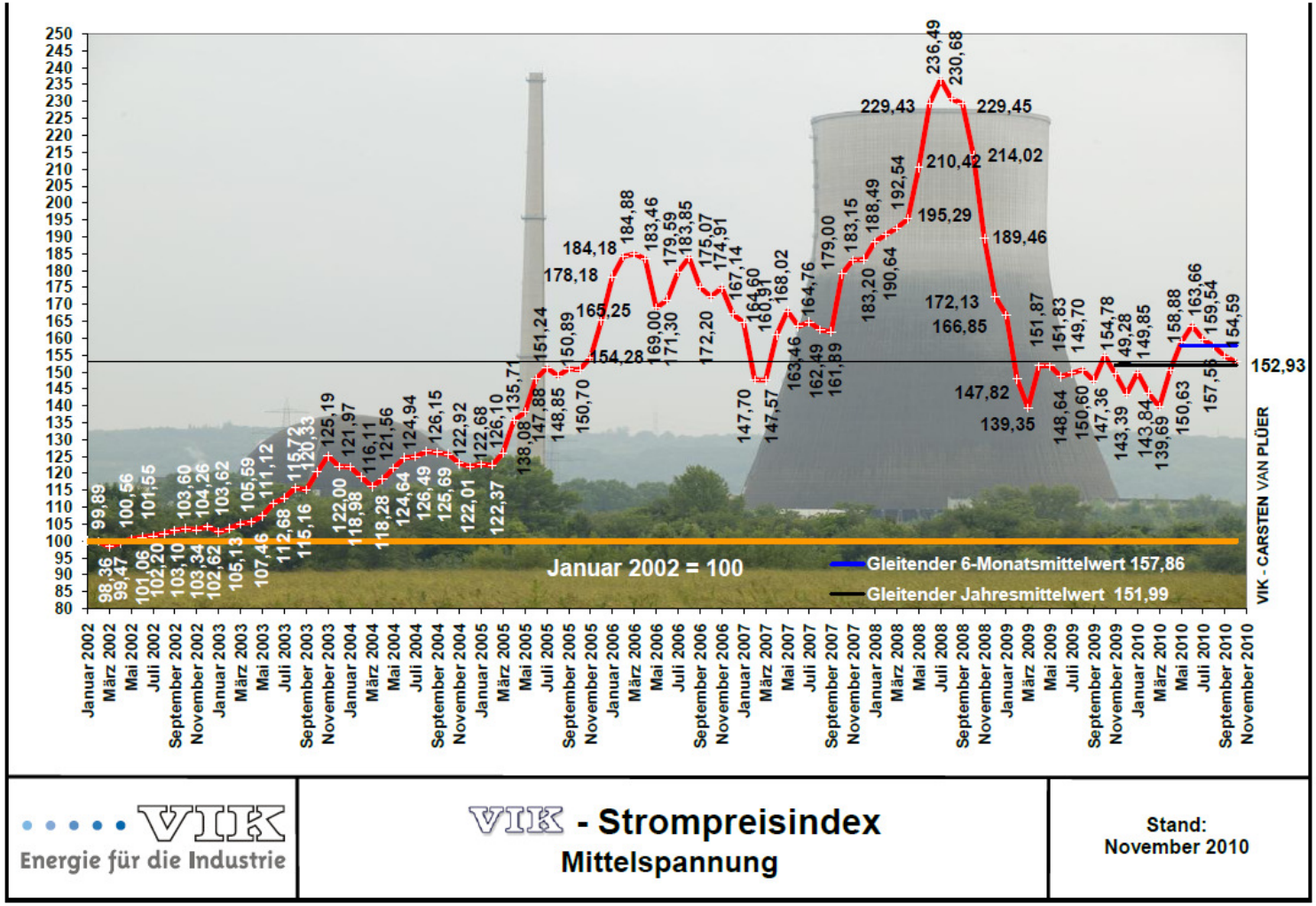


Abbildung 60: Aufteilung des Einzelhandelspreisniveaus Industriekunden (ermäßigter Stromsteuersatz) zum 1. April 2010

BNetzA 2010

Strompreisindex Industrie 2002-2010



Strompreisentwicklung Industrie 2000-2009

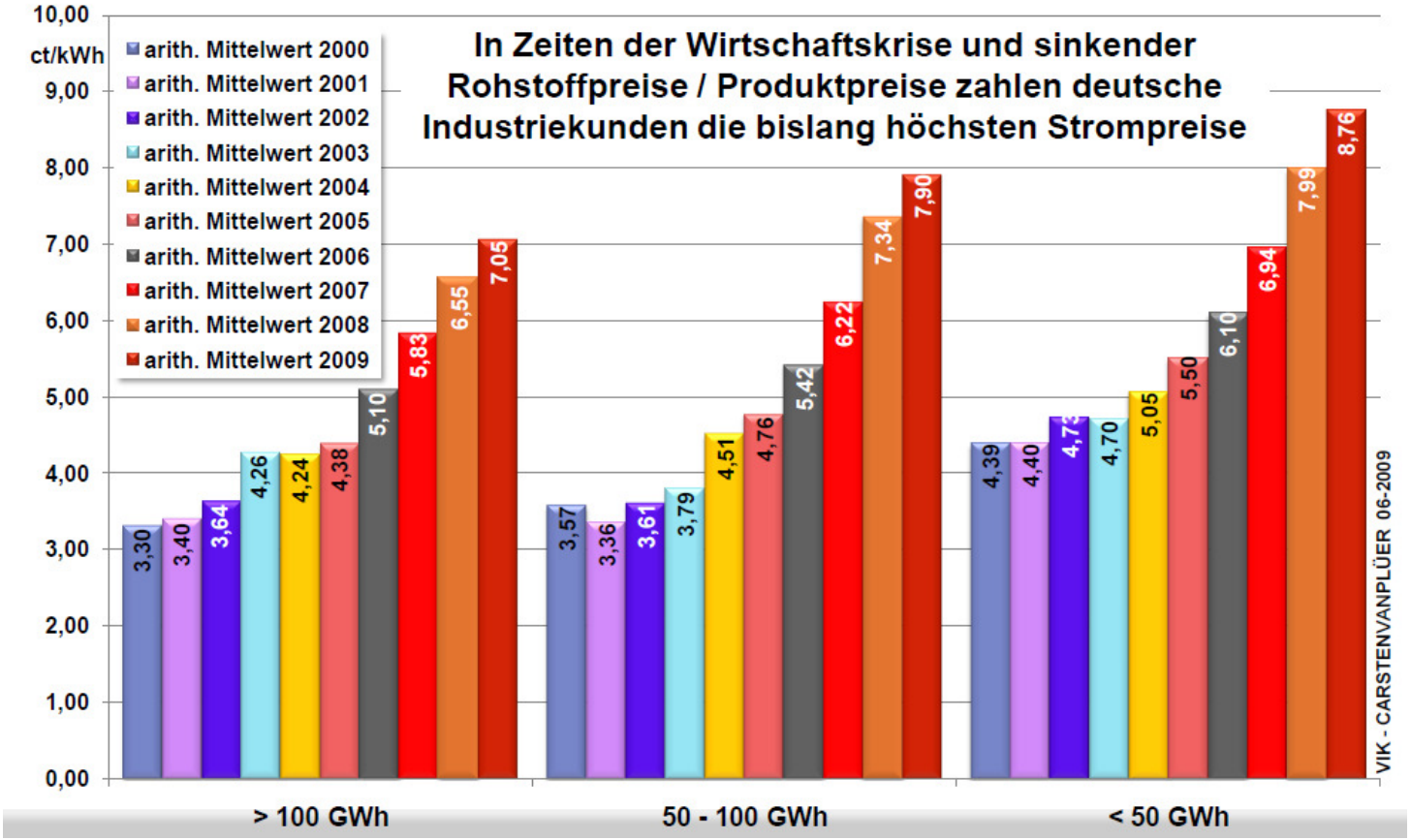
izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

VIK
Energie für die Indust

Strompreisentwicklung für die Industrie

Anonyme VIK-Strompreisumfrage

Strom und Netz ohne Steuern und Abgaben



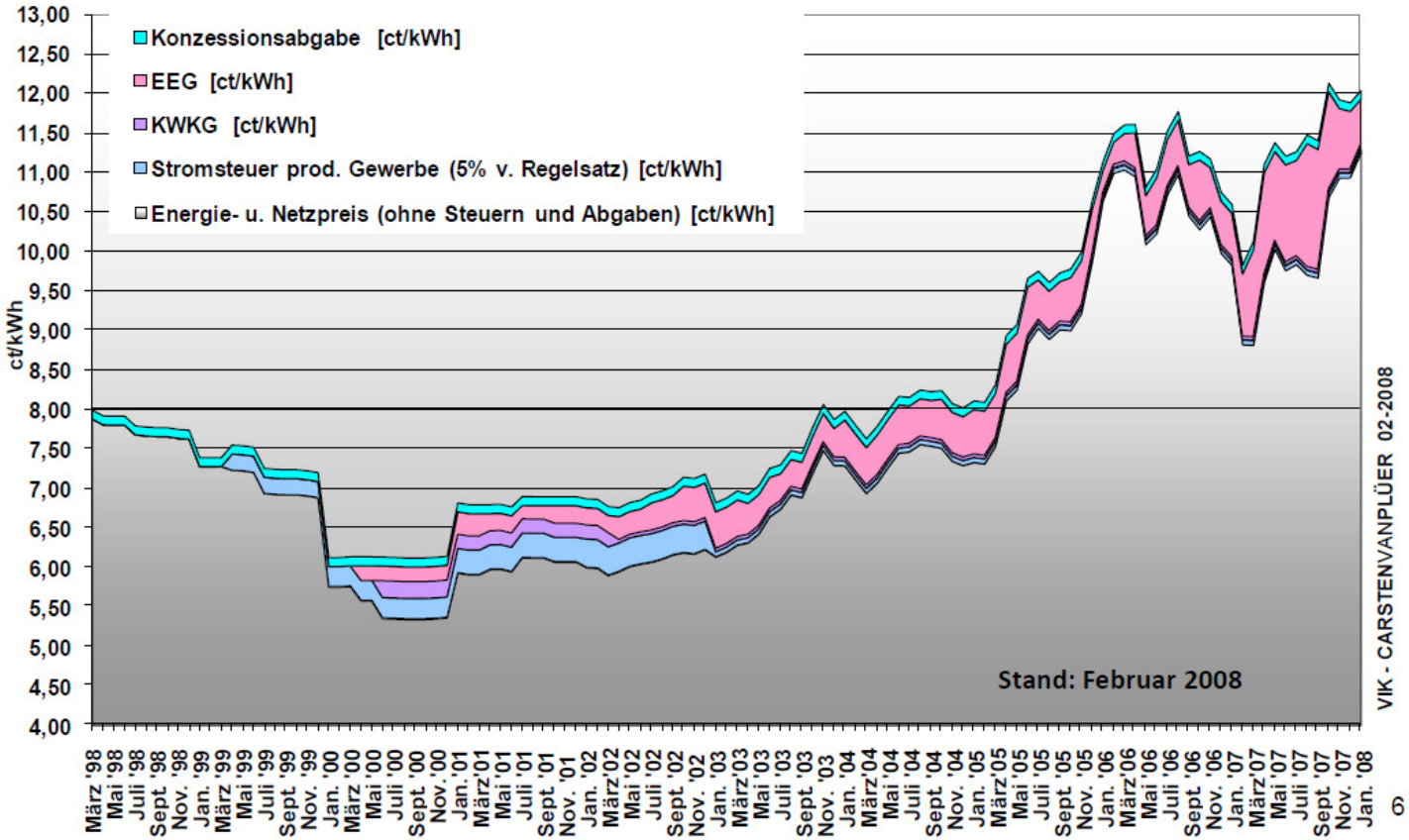
Strompreisentwicklung Industrie 1998-2008 nach Anteilen

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Durchschnittliche Industrie-Strompreisentwicklung für das prod. Gewerbe in Deutschland

(Unterstellt vier Abnahmefälle mit 3.000 – 6.000 Benutzungsstunden)

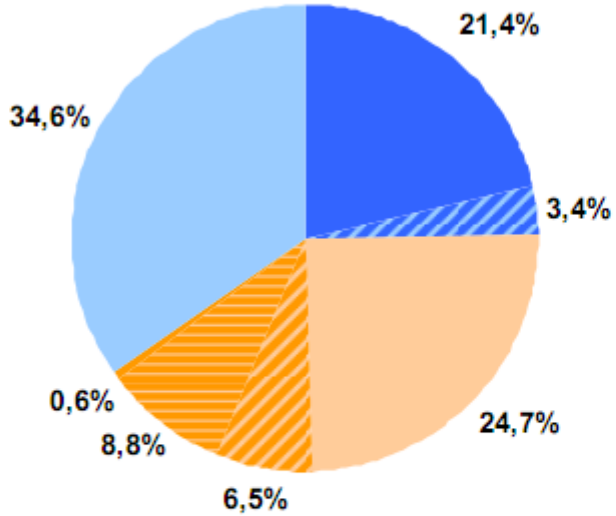
VIK
Energie für die Industrie



Quelle: VIK 2008

Aufteilung Strompreise HH 2010

Aufteilung des Einzelhandelspreisniveaus (über alle Tarife mengengewichteter Mittelwert) für Haushaltskunden zum 1. April 2010



- Nettonetzentgelt
- Abrechnung, Messung und Messstellenbetrieb
- Steuern (Strom- und Umsatzsteuer)
- Konzessionsabgabe
- Umlage nach EEG
- Umlage nach KWKG
- Energiebeschaffung und Vertrieb

Abbildung 64: Aufteilung des Einzelhandelspreisniveaus für Haushaltskunden zum 1. April 2010

Quelle: BNetzA 2010

Aufteilung Strompreise HH 2010

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Haushaltskunden (mengengewichtet) 1. April 2010	Grund-versorgungstarif	Tarif außerhalb der Grundversorgung (Vertragswechsel)	Tarif außerhalb des Grundversorgungs-netzgebietes (Lieferantenwechsel)
Nettonetzentgelt	5,01	5,01	5,01
Entgelt für Abrechnung	0,34	0,34	0,34
Entgelte für Messung	0,10	0,10	0,10
Entgelte für Messstellenbetrieb	0,35	0,35	0,35
Konzessionsabgabe	1,52	1,52	1,52
Umlage nach EEG	2,06	2,06	2,06
Umlage nach KWKG	0,13	0,13	0,13
Steuern (Strom- und Umsatzsteuer)	5,85	5,74	5,71
Energiebeschaffung und Vertrieb	8,49	7,84	7,68
Gesamtpreis	**23,87**	**23,10**	**22,91**

Tabelle 15: Durchschnittliches Einzelhandelspreisniveau (fixe und variable Preisbestandteile) mit Stand 1. April 2010 für Haushaltskunden innerhalb sowie außerhalb der Grundversorgungsnetzgebiete gemäß Abfrage Großhändler und Lieferanten

Quelle: BNetzA 2010

Entwicklung Stromrechnung HH 2000-2009

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

	2000	2002	2004	2006	2008	2009
Stromrechnung €/Monat (3.500 kWh/a)	**40,67**	**46,99**	**52,48**	**56,63**	**63,00**	**67,70**
Erzeugung, Transport, Vertrieb	25,15	28,32	31,56	34,53	37,95	41,53
EEG	0,58	1,02	1,58	2,20	3,25	3,50
KWKG	0,38	0,73	0,91	0,90	0,55	0,67
Konzessionsabgabe	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Stromsteuer	3,73	5,22	5,97	5,97	5,97	5,97
Umsatzsteuer	5,61	6,48	7,24	7,81	10,06	10,81
Stromrechnung in Preisen von 2005	43,87	49,00	53,28	55,74	59,10	62,92

Tabelle 1: Zusammensetzung der monatlichen Stromrechnung eines Referenzhaushalts (3.500 kWh/a) (Quelle: BDEW, BMU; für 2009: Schätzung BDEW 11/2009))

BMU 2010

Stromrechnung für Haushalte: Rund 41 Prozent Staatsanteil

Durchschnittliche Stromrechnung eines Drei-Personen-Musterhaushalts im Monat in Euro (Schätzung BDEW: Stand 1. Halbjahr 2010)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	1. Halbjahr 2010
Stromrechnung	**49,95**	**48,20**	**40,66**	**41,76**	**46,99**	**50,14**	**52,38**	**54,43**	**56,76**	**60,20**	**63,15**	**67,70**	**69,10**
davon:													
Mehrwertsteuer	6,90	6,65	5,60	5,75	6,48	6,92	7,23	7,51	7,83	9,61	10,08	10,81	11,03
Konzessionsabgabe*	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz**	0	0	0,38	0,58	0,73	0,96	0,91	0,99	0,90	0,85	0,55	0,70	0,38
Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)***	0,23	0,28	0,58	0,67	1,02	1,23	1,49	2,01	2,57	3,00	3,38	3,83	5,97
Stromsteuer (Ökosteuer)	0	2,25	3,73	4,46	5,22	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97
Stromerzeugung, transport und -vertrieb	37,60	33,80	25,15	25,08	28,32	29,84	31,56	32,73	34,27	35,55	37,95	41,17	40,53

Basis: Mittlerer Stromverbrauch von 3 500 Kilowattstunden im Jahr (ohne Nachttarif-Anteil); Jahresmittelwerte

* regional sehr unterschiedlich: ab 2002 je nach Gemeindegröße 1,32 bis 2,39 Cent/kWh

** ab 2009 nach dem KWK-Gesetz 2009

*** bis 2000 Stromeinspeisungsgesetz

Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin

Entwicklung Stromrechnung HH 1998-2010

Quelle: BDEW 2010

Entwicklung Netzentgelte 2006-2010

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

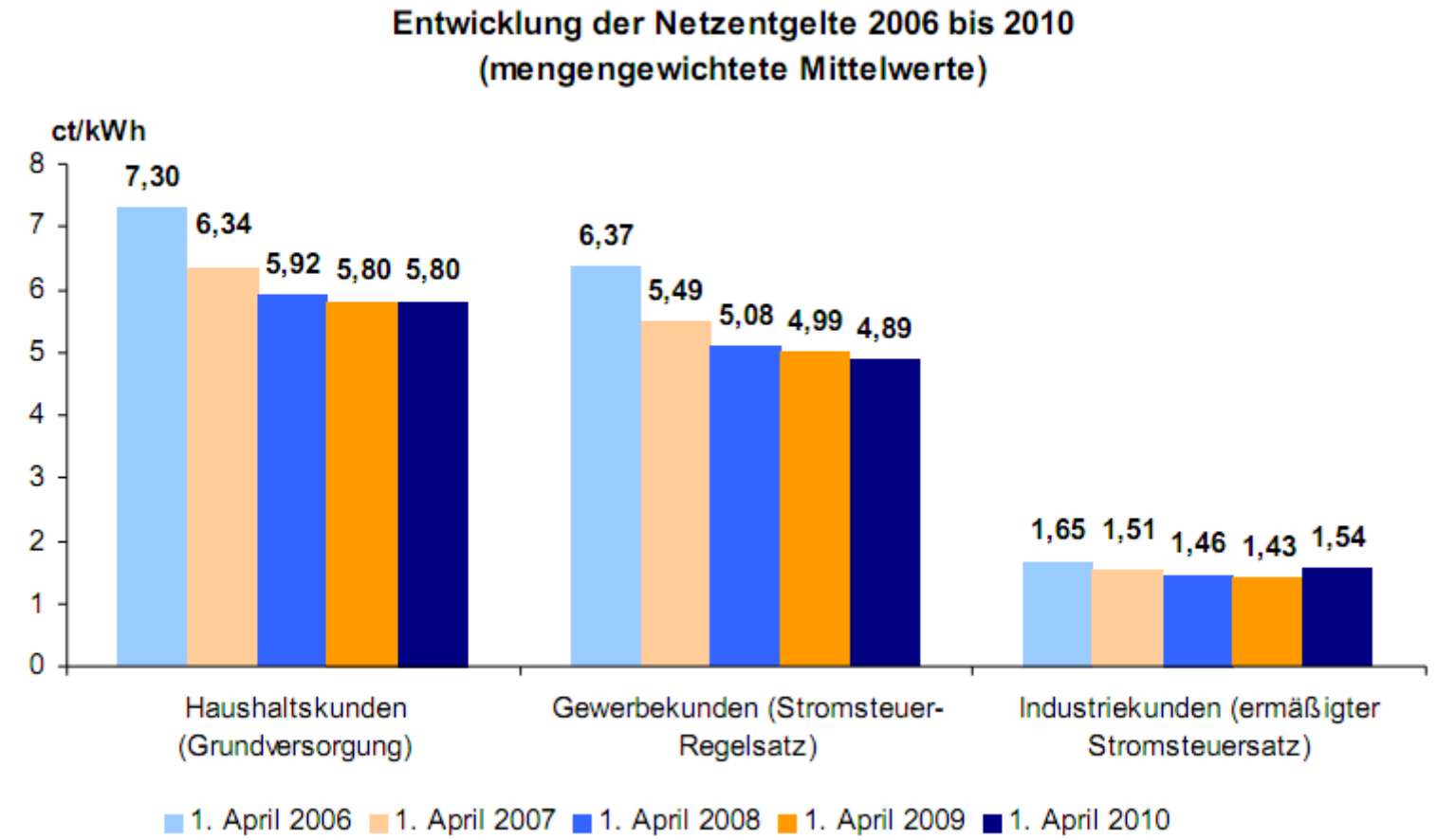


Abbildung 122: Entwicklung der durchschnittlichen mengengewichteten Netzentgelte

Quelle: BNetzA 2010

Entwicklung Netzentgelte der Energiekonzerne

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Entwicklung der Höchstspannungs-Netzentgelte

	Veränderung von 2005 bis 2008
E.ON Netz GmbH	-7,84%
RWE Transportnetz Strom GmbH	-14,27%
EnBW Transportnetz AG	-18,40%
Vattenfall Transmission Europe	3,66%

Entwicklung der Verteilnetzentgelte

	Veränderung von 2006 bis 2008 (ungewichteter Durch-schnitt)	Veränderung von 2006 bis 2008 (Ø Niederspannung)
E.ON	-23,4 %	-29,8 %
RWE	-21,4 %	-26,4 %
EnBW	-19,9 %	-29,0 %
Vattenfall Europe	-12,2 %	-25,9 %

Quelle: Leprich/Junker 2009

KWK-Zuschlag

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Zuschlag in Cent/kWh	2006	2007	2008	2009	2010
alte Bestandsanlagen	0,97				
neue Bestandsanlagen	1,23	1,23	0,82	0,56	
modernisierte Bestandsanlagen	1,69	1,64	1,64	1,59	1,59
neue kleine KWK-Anlagen < 2 MW	2,25	2,25	2,10	2,10	1,94
neue kleine KWK-Anlagen < 50 kW	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11

3a. Berechnung des Aufschlages auf die Netzentgelte für Strommengen …

… bis 100.000 kWh/a je Abnahmestelle **(LV-Kategorie A)**

… über 100.000 kWh/a je Abnahmestelle bei nicht stromintensiven Unternehmen **(LV-Kategorie B)**

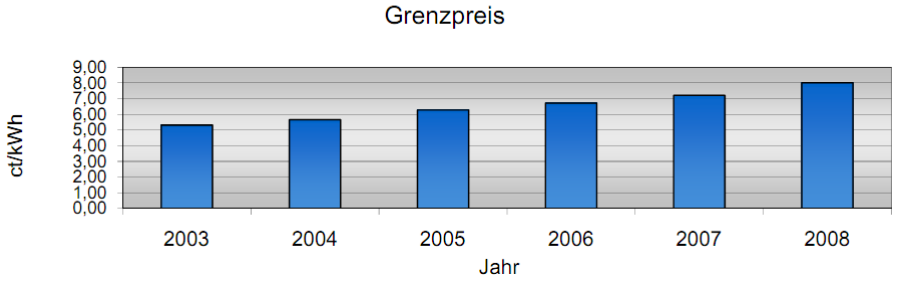
		Aufschläge auf Netzentgelte je LV-Kategorie		
	Gesamt	Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C
Aufschläge in Tsd. Euro	152.409	66.596	67.928	17.885
Aufschlag gemäß Prognose 2011 in ct/kWh		0,032		0,025

Letztverbrauchskategorien	
A	bis 100.000 kWh je Abnahmestelle
B	über 100.000 kWh und und nicht Gruppe C (§ 9 Abs. 7 Satz 2 KWK-G)
C	über 100.000 kWh und stromintensive (§ 9 Abs. 7 Satz 3 KWK-G)

Konzessionsabgabe

- Konzessionsabgabenverordnung, 9.1.92
- Entgelt für Nutzung öffentlicher Verkehrswege für Leitungsbau und –betrieb
- Konzessionsabgabensätze:
  - Vereinbarung zwischen Gemeinde und Netzbetreiber
  - zulässige Höchstsätze nach Gemeindegröße differenziert
- Konzessionsabgabenpflicht für Sondervertragskunden (0,11 ct/kWh), wenn Durchschnittspreis oberhalb des Grenzpreises
- Grenzpreis: Durchschnittserlös aus Stromlieferungen im vorvergangenen Kalenderjahr
  → zeitliche Diskontinuität

Sondervertragskunden:
- KA-Pflicht, wenn eigener Durchschnittspreis > Grenzpreis
- Grenzpreis: Durchschnittserlös aus Stromlieferungen im vorvergangenen Kalenderjahr



Stromsteuer

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

- Stromsteuergesetz, 24.3.99
- Entnahme von Strom aus dem Stromnetz durch Letztverbraucher
  Eigenerzeuger: Entnahme von Strom zum Selbstverbrauch
- Stufenweise Anhebung der Steuersätze

	Regelsteuersatz	ermäßigter Satz (produzierendes Gewerbe)	ermäßigter Satz (produzierendes Gewerbe)
1.4.99	1,02 ct/kWh	20 %	0,20 ct/kWh
1.1.00	1,28 ct/kWh	20 %	0,26 ct/kWh
1.1.01	1,53 ct/kWh	20 %	0,31 ct/kWh
1.1.02	1,79 ct/kWh	20 %	0,36 ct/kWh
1.1.03	2,05 ct/kWh	60 %	1,23 ct/kWh

- **Steuerbefreiungen** (Stromerzeugung, Anlagen < 2 MW bei Verbrauch im räumlichen Zusammenhang, Strom aus EE-Netzen)
- **Steuerermäßigungen** (Fahrstrom Schienenverkehr, Landwirtschaft, produzierendes Gewerbe)

EEG-Umlage

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Berechnung der EEG-Umlage 2011 (3/3)

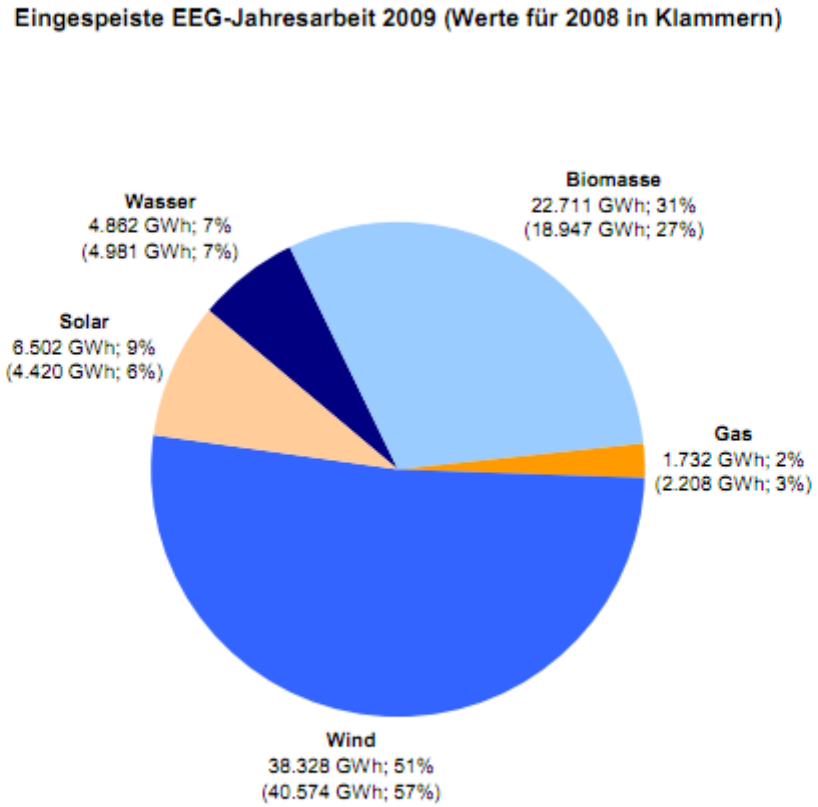
Kosten und Erlöse	*Angaben in €*	
Auszahlungen an Anlagenbetreiber 2011	17.126.834.930,34	
vNE für Einspeisungen 2011	-405.587.959,61	
Vergütungen EEG 2011	16.721.246.970,73	
Einnahmen aus Vermarktung	-4.694.575.789,60	
Profilserviceaufwand	412.154.253,32	
Kosten für Börsenzulassung und Handelsanbindung	4.899.755,18	
Zinskosten	5.134.651,35	
Einnahmen für privilegierten Letztverbrauch	-37.364.983,04	
Deckungslücke 2011	12.411.494.857,94	
Nachholung 2010	1.116.298.942,36	
Deckungslücke 2011 + Nachholung 2010	13.527.793.800,29	1.

Letztverbrauch	*Angaben in MWh*	
EEG-pflichtiger Letztverbrauch gesamt	482.543.758,00	
privilegierter Letztverbrauch	74.729.966,08	
Nicht-privilegierter Letztverbrauch	407.813.791,91	
Umlagebefreit / Grünstromprivileg	24.664.059,64	
Nicht-privilegierter Letztverbrauch (bereinigt)	383.149.732,28	2.

EEG-Umlage 2011 (gerundet)	*Angaben in €/MWh*	
EEG-Umlage für privilegierten Letztverbrauch	0,50	
EEG-Umlage für nichtprivilegierter Letztverbrauch	35,30	
davon aus Prognose 2011	32,39	
davon als Nachholung für 2010	2,91	
EEG-Umlage für nicht priviligierten Letztverbrauch	3,530 ct/kWh	1. / 2.

EEG-Jahresarbeit 2009

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme



Quelle: BNetzA 2010

Abbildung 6: Eingespeiste EEG-Jahresarbeit 2009 je Energieträger, absolut und anteilig (in Klammern Werte für 2008). Aufgrund des geringen Anteils wurde auf die Darstellung "Geothermie" verzichtet.

EEG-Vergütung 2009

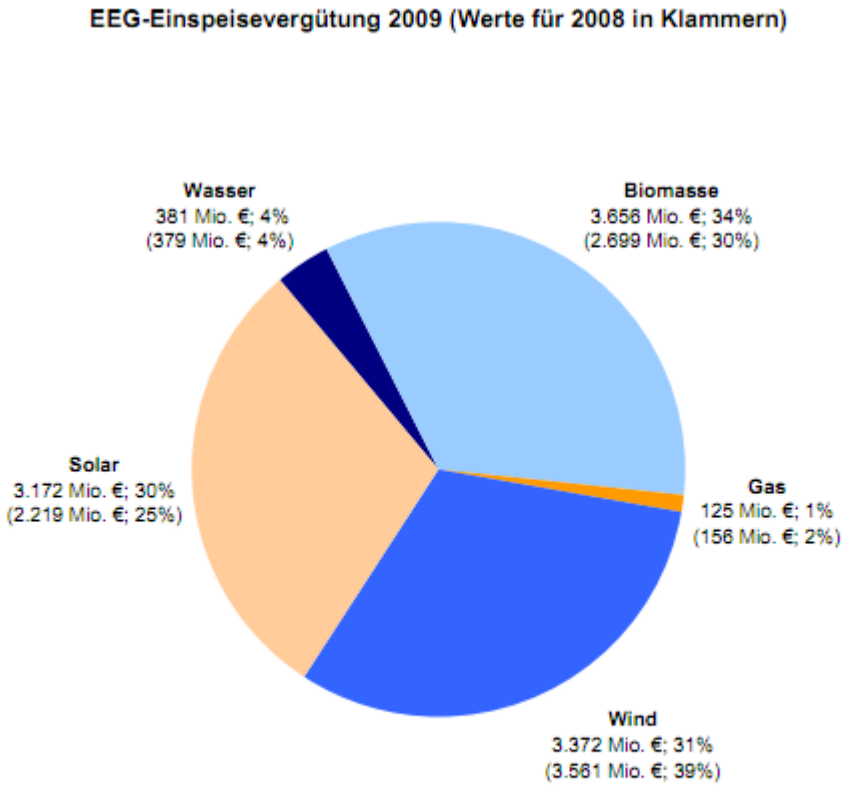


Abbildung 7: EEG-Einspeisevergütung 2009 je Energieträger, absolut und anteilig (in Klammern Werte für 2008). Aufgrund des geringen Anteils wurde auf die Darstellung "Geothermie" verzichtet.

Quelle: BNetzA 2010

EEG-Mittelfristprognose: Entwicklung 2000 bis 2015

Stand: 11.05.2009

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Entwicklung von EEG-Quote und Durchschnittsvergütung unter Berücksichtigung von Härtefallregelung und vNE

	EEG-pflichtiger Letztverbrauch gesamt [GWh]	Angaben zum privilegierten Letztverbrauch (Härtefallregelung § 16 EEG)			Angaben zum voll EEG-pflichtigen (nicht-privilegierten) LV			**EEG-Ø-Vergüt.**	nachrichtlich: Anteil EEG-Strom an EEG-pflichtigem LV
		privileg. LV (Härtefälle) [GWh]	Ø-liche Härtefallquote in %	EEG-Strom an privil. LV [GWh]	voll EEG-pflichtiger LV [GWh]	EEG-Strom an nicht-priv. LV [GWh]	**EEG-Quote** in %	[Cent / kWh]	in %
	(3)	(4)	(5)	(6)=(4)*(5)	(7)=(3)-(4)	(8)=(1)-(6)	(9)=(8)/(7)	(11) =[(2)-(10)]/(1)	=(1)/(3)
2000	459.551				459.551	13.854	**3,01%**	**8,50**	3,01%
2001	464.286				464.286	18.145	**3,91%**	**8,69**	3,91%
2002	465.346				465.346	24.977	**5,37%**	**8,91**	5,37%
2003	478.101	5.847	0,75%	44,1	472.255	28.427	**6,019%**	**9,161**	5,96%
2004	487.627	36.865	0,76%	280,3	450.762	38.231	**8,48%**	**9,29**	7,90%
2005	491.177	63.474	1,75%	1.113,5	427.703	42.890	**10,028%**	**9,995**	8,96%
2006	495.203	70.161	0,73%	515,5	425.042	51.037	**12,008%**	**10,875**	10,41%
2007	495.040	72.050	0,70%	507,3	422.991	66.334	**15,682%**	**11,360**	13,50%
2008	495.784	75.509	0,69%	524,7	420.274	70.994	**16,89%**	**12,15**	14,43%
2009	468.478	64.768	0,66%	429,9	403.710	72.468	**17,95%**	**13,28**	15,56%
2010	486.047	71.936	0,67%	479,3	414.111	91.184	**22,02%**	**13,10**	18,86%
2011	496.670	78.252	0,66%	516,0	418.419	106.089	**25,35%**	**13,34**	21,46%
2012	498.206	79.611	0,65%	518,8	418.594	120.552	**28,80%**	**13,56**	24,30%
2013	499.756	80.977	0,64%	521,7	418.779	133.414	**31,86%**	**13,71**	26,80%
2014	501.324	82.349	0,64%	524,6	418.974	143.707	**34,30%**	**13,84**	28,77%
2015	502.973	83.750	0,63%	527,9	419.223	153.705	**36,66%**	**13,94**	30,66%

Alle Angaben sind Jahreswerte; die für den vorläufigen vertikalen Belastungsausgleich zwischen ÜNB und EVU nach § 37 Abs. 1 EEG 2009 maßgeblichen Monatsdaten (monatliche EEG-Quote und Durchschnittsvergütung) sind ab 10. Kalendertag des Vormonats auf www.eeg-kwk.net veröffentlicht; Unterschiede zwischen Monatsquoten und Jahresabrechnung werden gemäß § 37 Abs. 4 S. 2 EEG von Januar bis September des auf die Abrechnung folgenden Jahres ausgeglichen

Die EEG-Vergütungen umfassen sämtliche Bonuszahlungen nach EEG

Durchschnittsvergütung: ab 2004 unter Berücksichtigung der vermiedenen Netzentgelte (§ 5 Abs. 2 EEG 2004 bzw. § 35 Abs. 2 EEG 2009)

Wie funktioniert eine Börse?

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Ermittlung des Einheitkurses (Beispiel 1):

Kaufaufträge		Verkaufsaufträge	
Stückzahl	*Limit*	*Stückzahl*	*Limit*
255	billigst	195	bestens
170	266	310	264
385	267	90	266
80	268	245	267

Einheitskursfeststellung:

Kurs	mögl. Käufe	mögl. Verkäufe	mögl. Umsatz
264	890	505	505
265	890	505	505
266	890	595	595
267	720	840	720
268	335	840	335

Die Kursnotiz lautet:

Die Stromgestehungskosten

- Es werden drei Kostenarten unterschieden
  - Kapitalkosten
  - Brennstoffkosten
  - CO_2-Kosten
  - Andere Kosten sind gegenüber den drei genannten Kostenarten klein und werden hier vernachlässigt.

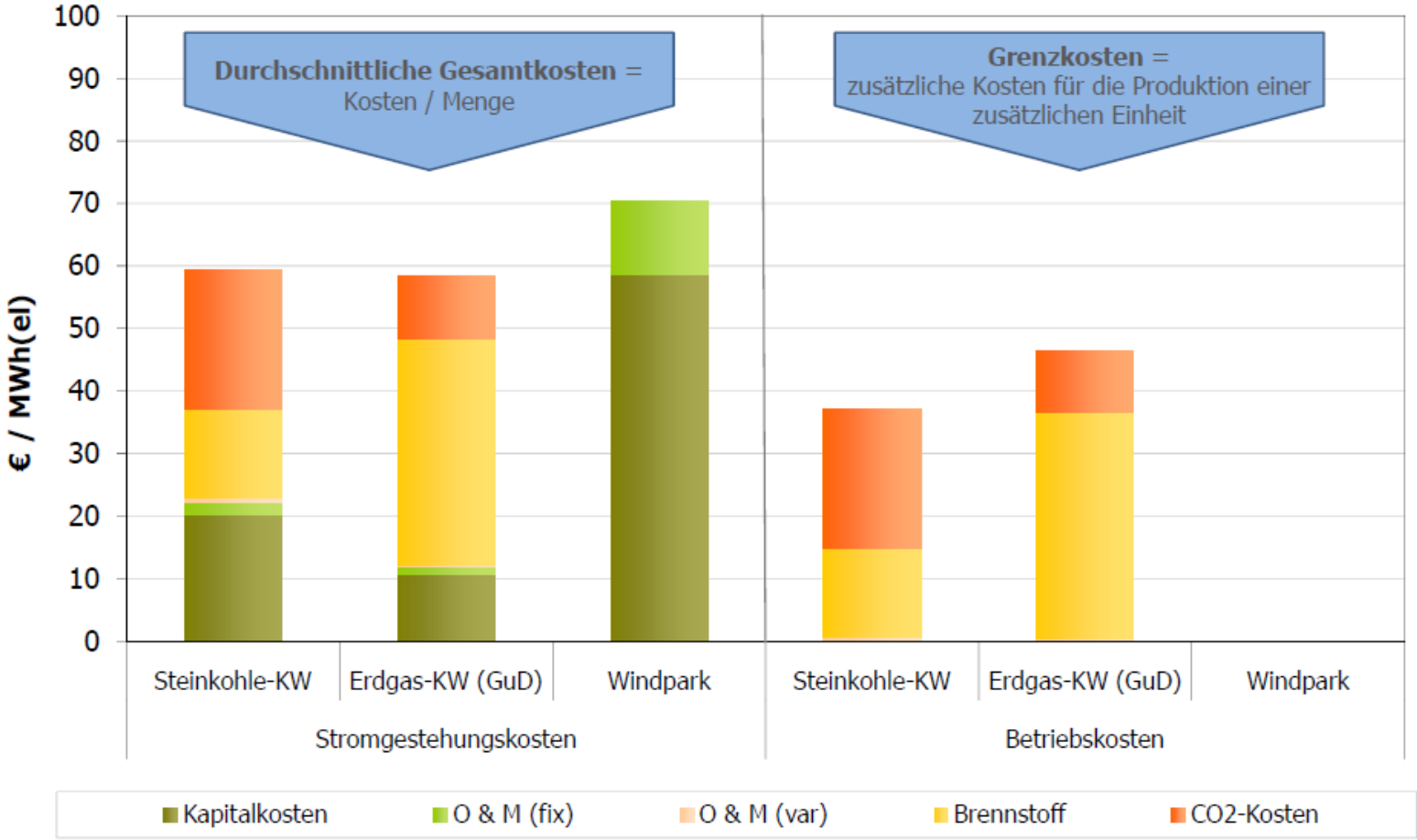
- Kapitalkosten sind Fixkosten, die kurzfristig immer anfallen, unabhängig davon ob das Kraftwerk in Betrieb ist oder nicht.

- Brennstoff- und CO_2-Kosten sind variable Kosten oder Betriebskosten. Sie fallen nur an, wenn das Kraftwerk läuft und sind proportional zur erzeugten Strommenge.

- Die Grenzkosten der Stromproduktion sind die Kosten einer zusätzlich erzeugten Megawattstunde Strom.
  - Für Kraftwerke gilt: Grenzkosten = Betriebskosten

Groscurth, arrhenius Institut 2009

Kosten sind nicht gleich Kosten



Bode, arrhenius Institut 2010

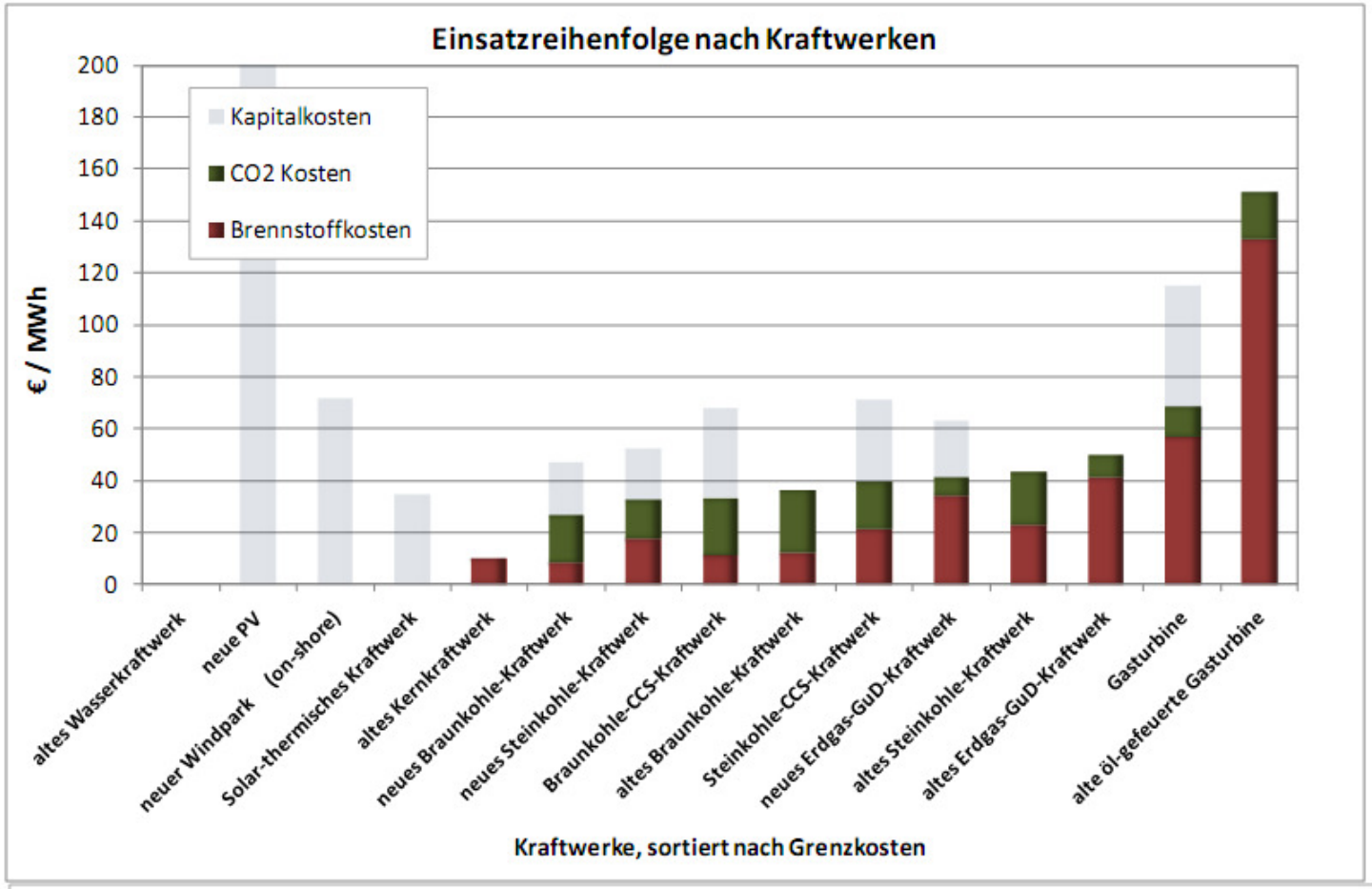
Preisfindung am Spotmarkt der Strombörse

- Alle Kraftwerke geben Gebote ab für die 24 Stunden des folgenden Tages.
  - Gebote umfassen Leistung und Preis.
  - Gebote orientieren sich nur an den variablen Kosten.
  - Fixkosten werden nicht berücksichtigt.

- Börse sortiert Gebote nach aufsteigendem Preis.

Groscurth, arrhenius Institut 2009

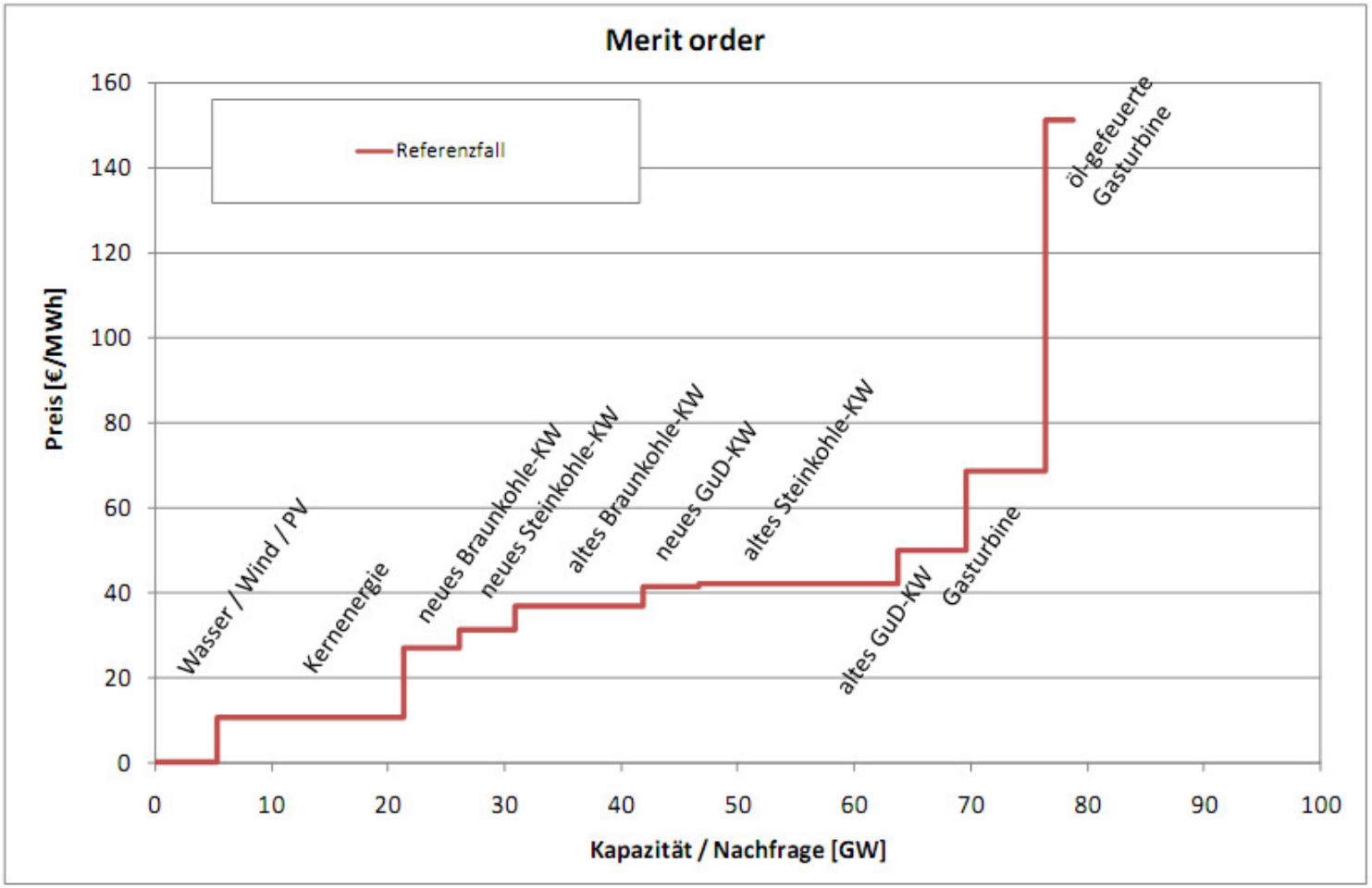
Einsatzreihenfolge der Kraftwerke



-> Rahmendaten (CO_2-Preis = 20 €/t)

Groscurth, arrhenius Institut 2009

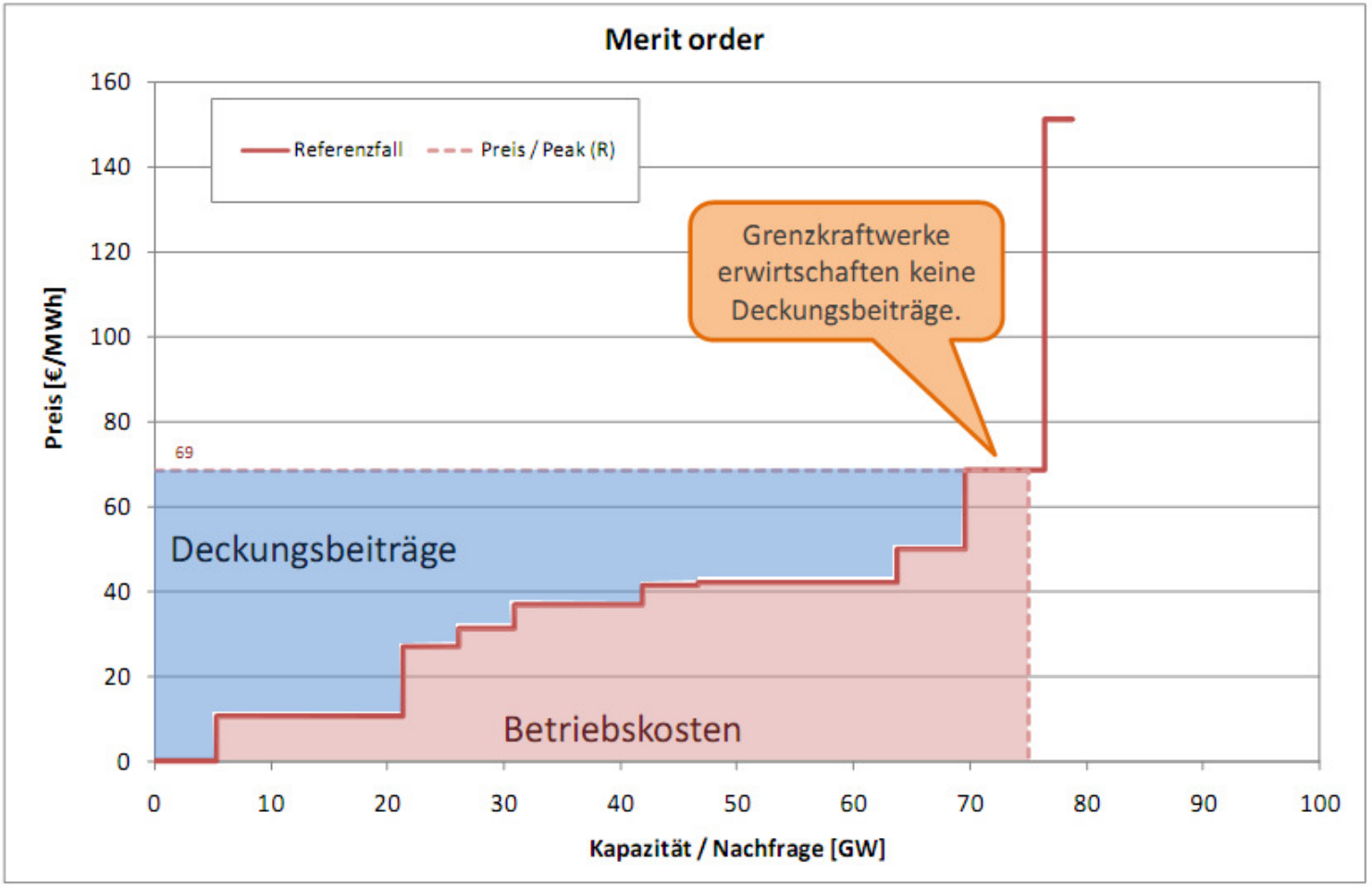
Einfache Merit-order Kurve der Angebote



-> Rahmendaten (CO_2-Preis = 20 €/t; 1 GW Windeinspeisung)

Groscurth, arrhenius Institut 2009

Einfache Merit-order Kurve mit Nachfragekurve

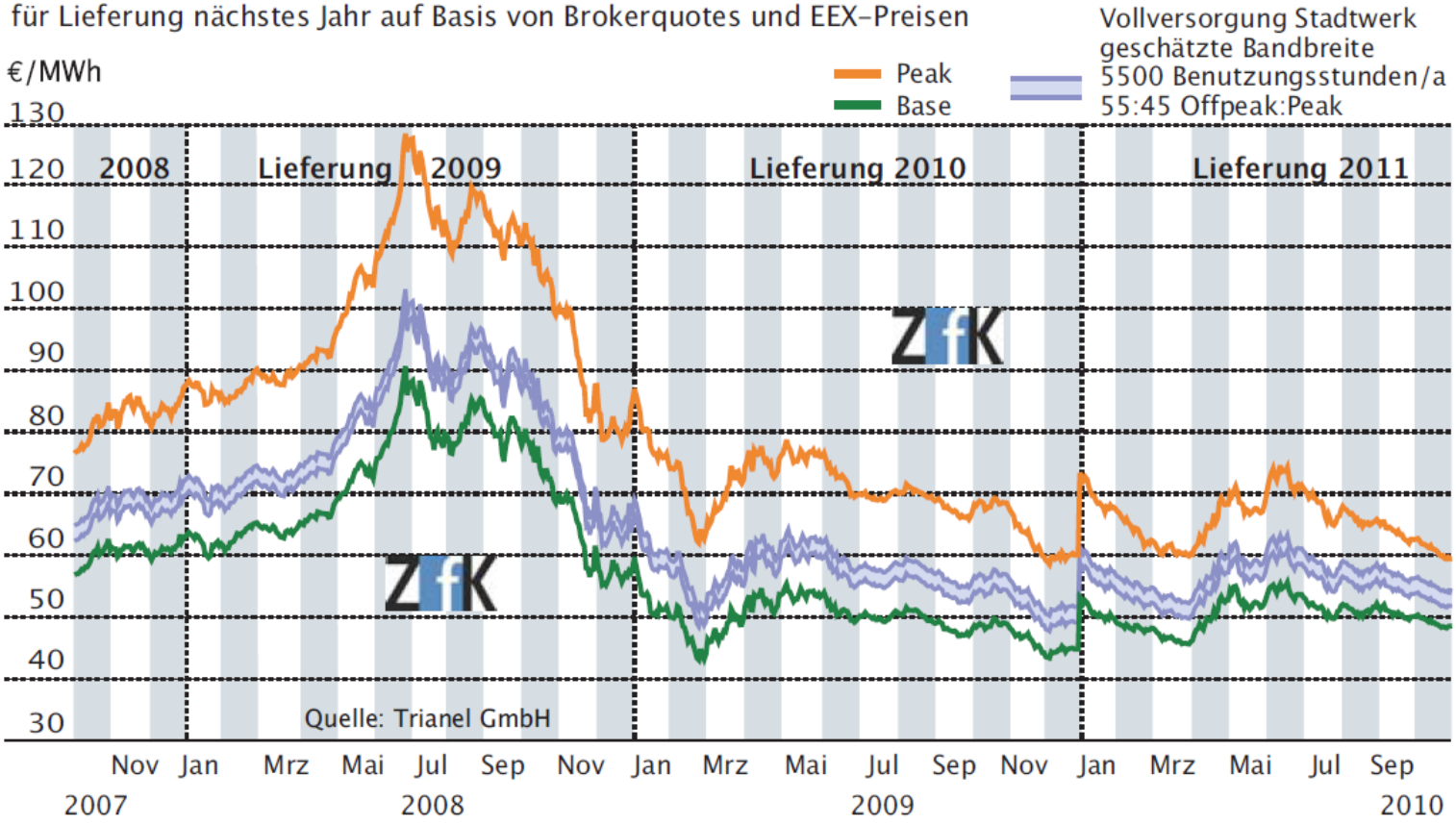


-> Rahmendaten (CO_2-Preis = 20 €/t; 1 GW Windeinspeisung)

Groscurth, arrhenius Institut 2009

Strom-Forward-Preise Deutschland

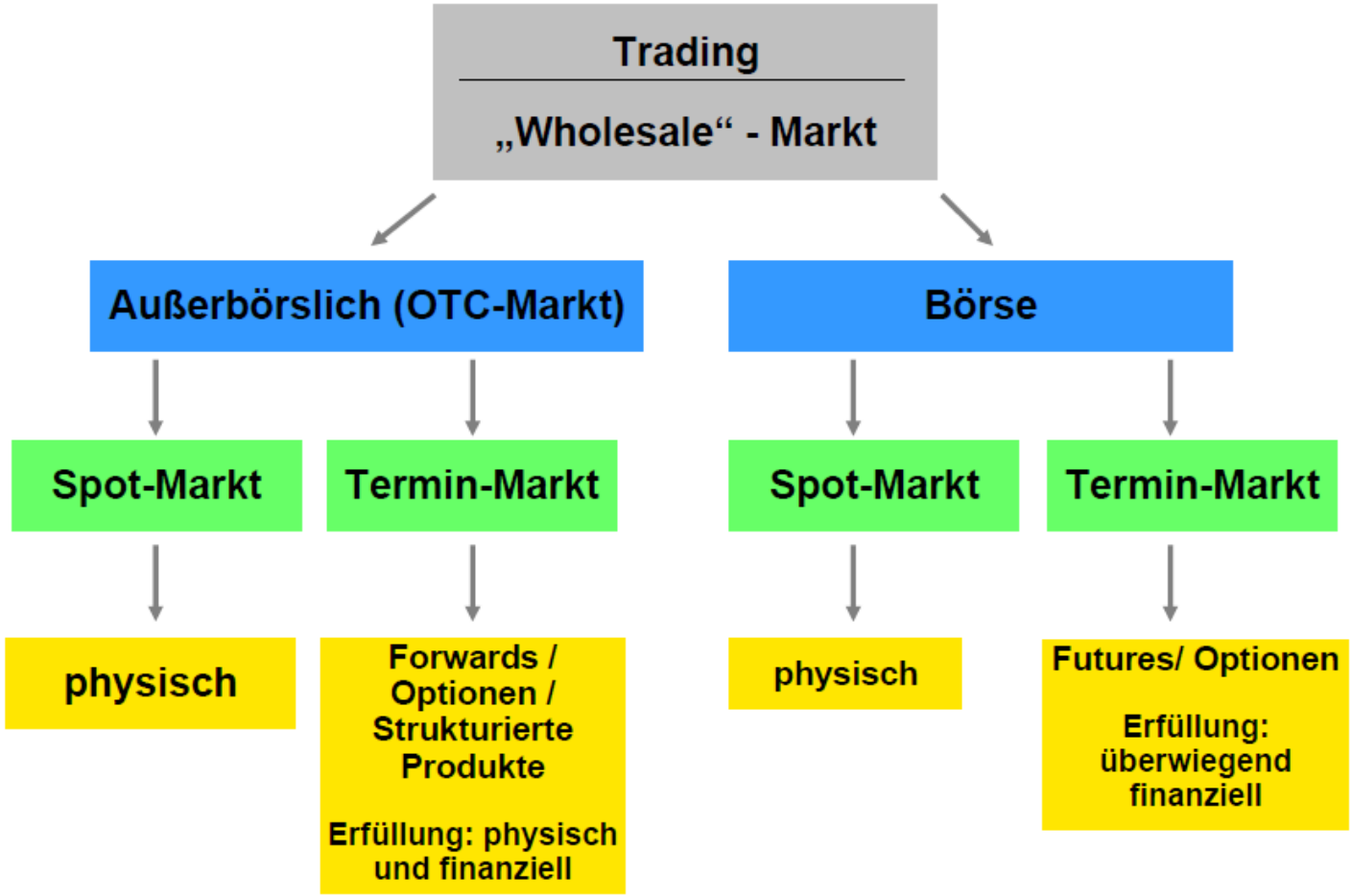
für Lieferung nächstes Jahr auf Basis von Brokerquotes und EEX-Preisen



www.zfk.de

2. Sonderaspekte der Börsenpreisbildung

Der Großhandelsmarkt für Strom



Märkte der EEX

SPOTMARKT	TERMINMARKT	OTC-MARKT
Strom EPEX Spot Day-Ahead-Auktion (D/A, F, CH) Kontinuierlicher Handel (F) Intra-Day (D, F)	**Strom EEX Power Derivatives** Phelix-Futures French-/German-Power-Futures Phelix-Optionen	**Strom** Entsprechende Produkte
Erdgas Auktion und kontinuierlicher Handel (NCG, GASPOOL): Day Ahead, 2 Days Ahead, Weekend	**Erdgas** Physische Futures (NCG, GASPOOL)	**Erdgas** Entsprechende Produkte
CO_2-Emissionsrechte EUA Spothandel (Berechtigungen der zweiten Verpflichtungsperiode 2008-2012) EUA-Primärauktion Spot	**CO_2-Emissionsrechte** EUA- und CER-Futures EUA-Optionen EUA-Primärauktion Termin	**CO_2-Emissionsrechte** Entsprechende Produkte
	Kohle Finanzielle Futures (ARA, RB)	**Kohle** Entsprechende Produkte

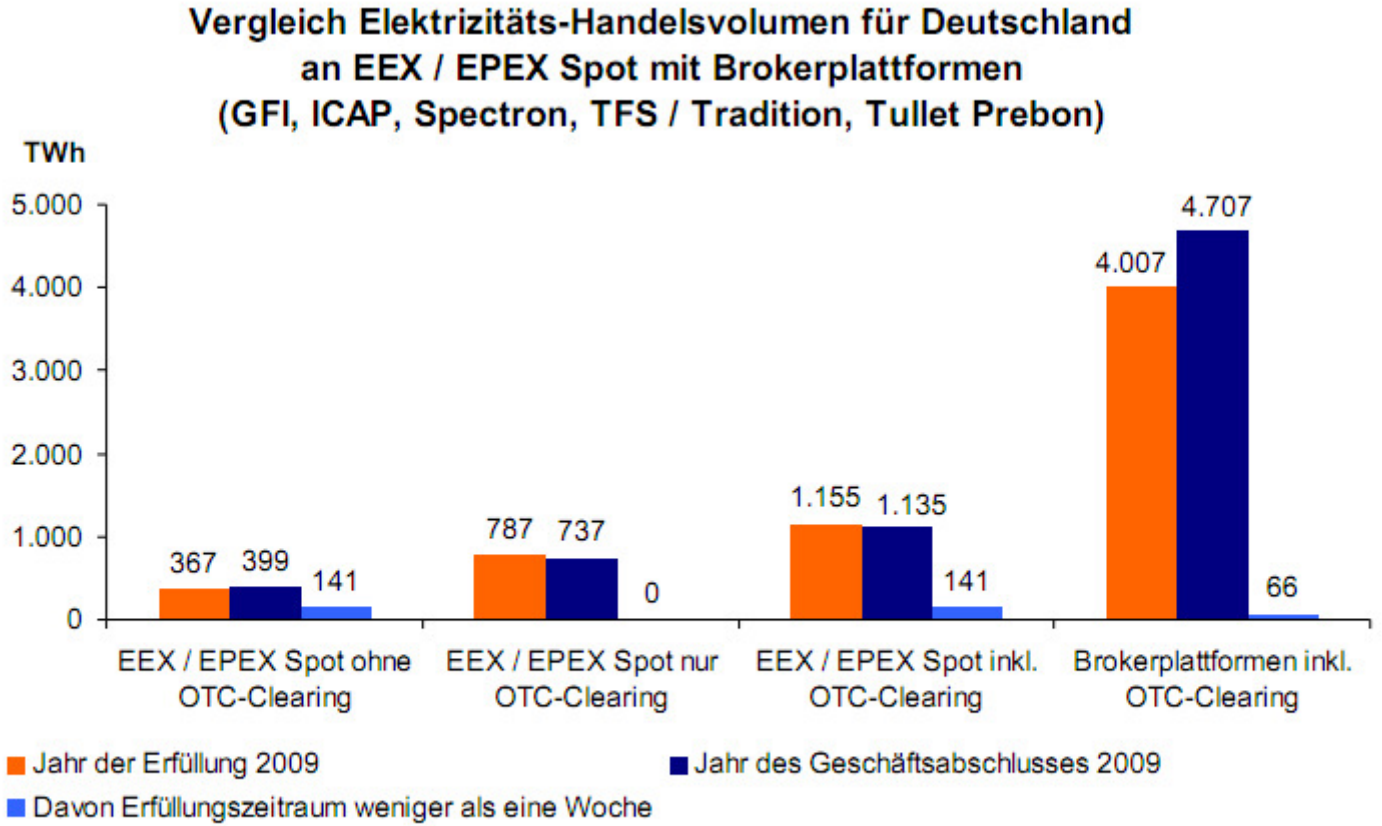
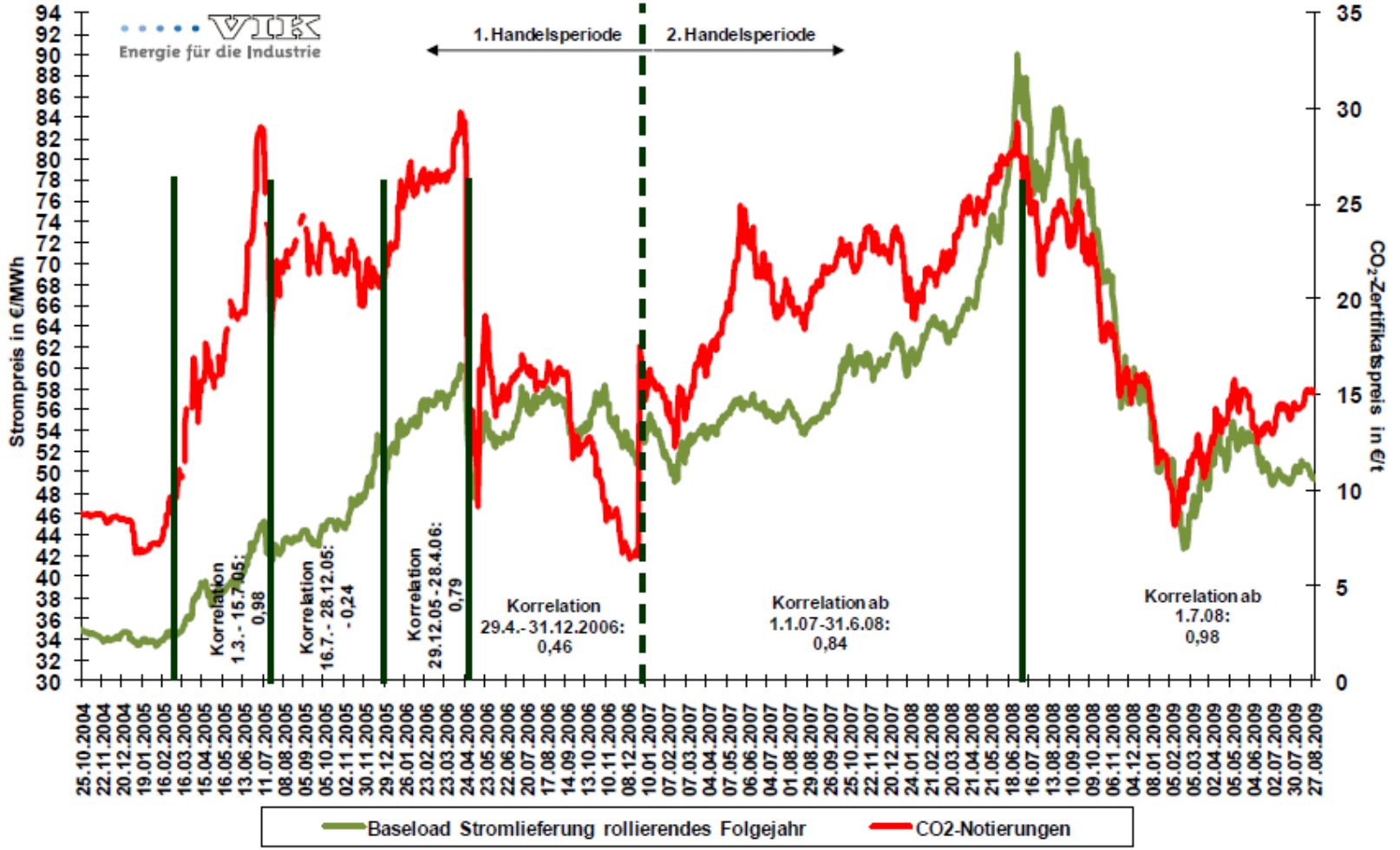


Abbildung 19: Vergleich Elektrizitäts-Handelsvolumen für Deutschland an EEX / EPEX Spot mit Brokerplattformen (GFI, ICAP, Spectron, TFS / Tradition, Tullet Prebon)[21]

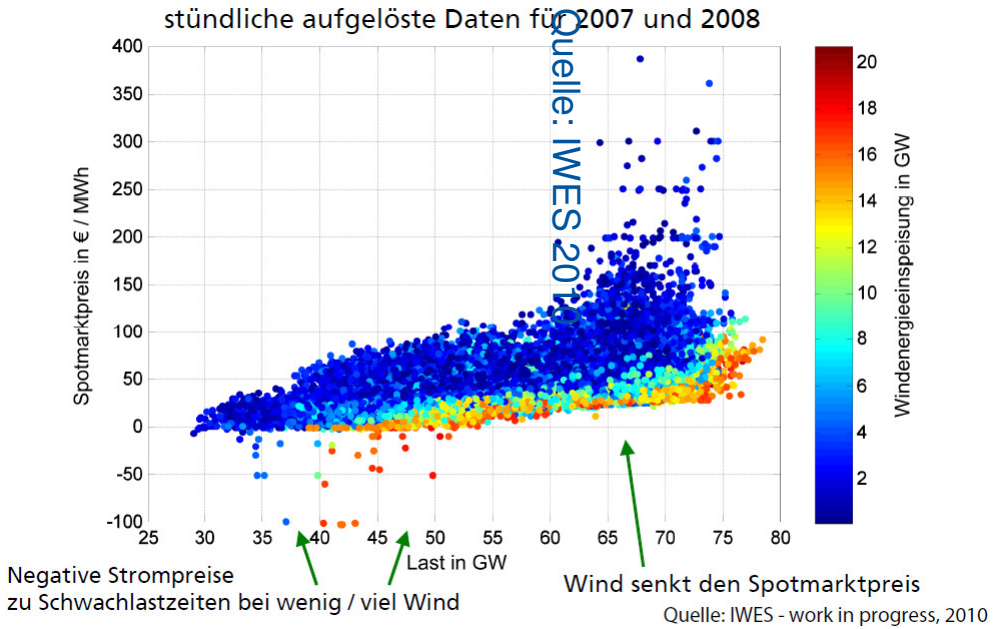
BNetzA 2010

CO2-Einpreisung



Richmann, März 2008

Fluktuierende Erneuerbare (FEE) senken die Börsenpreise

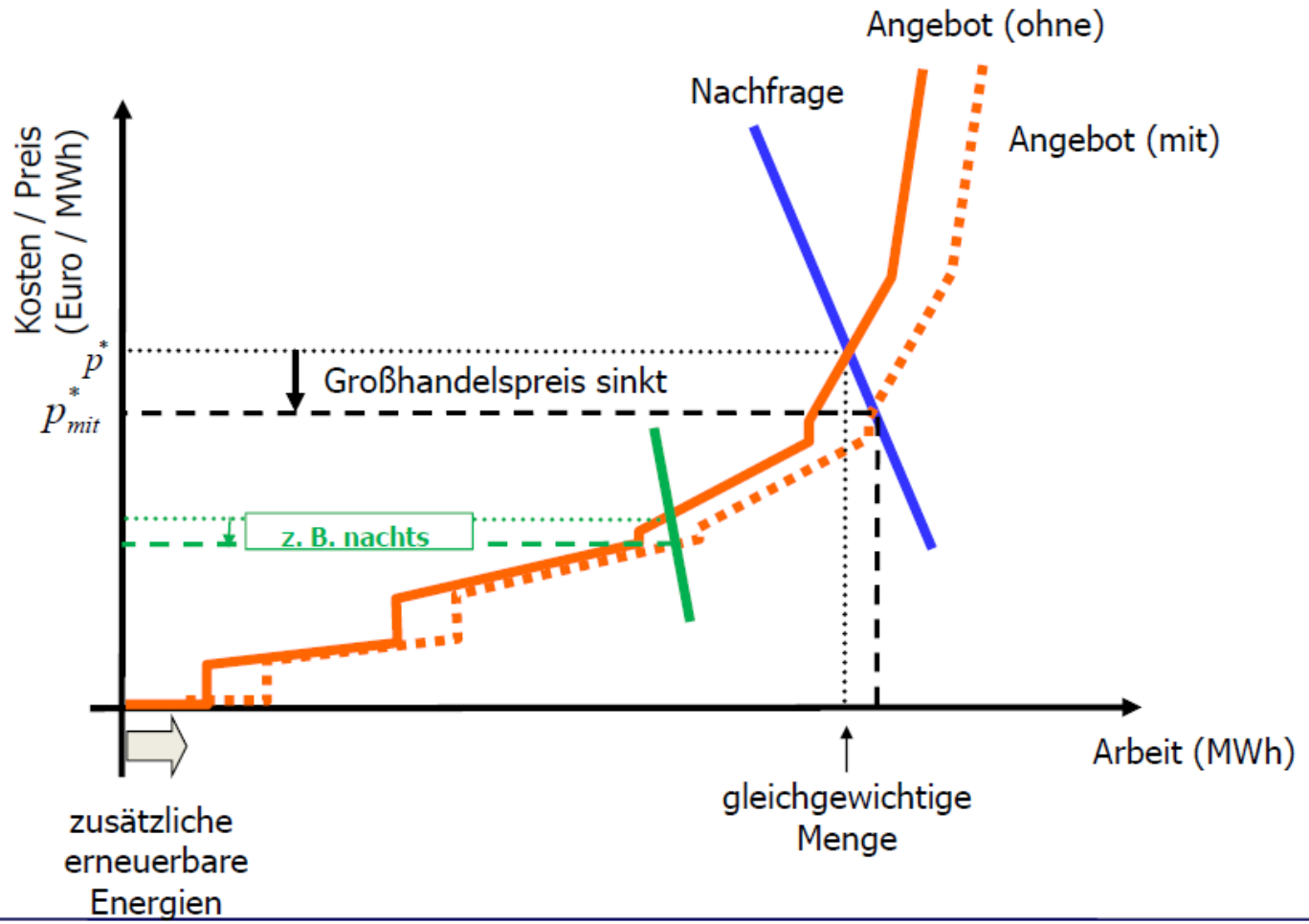


Windeinspeisung und Spotmarktpreis sind negativ korreliert!

„Merit-Order Effekt“

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Preisbildung in kompetitiven Märkten



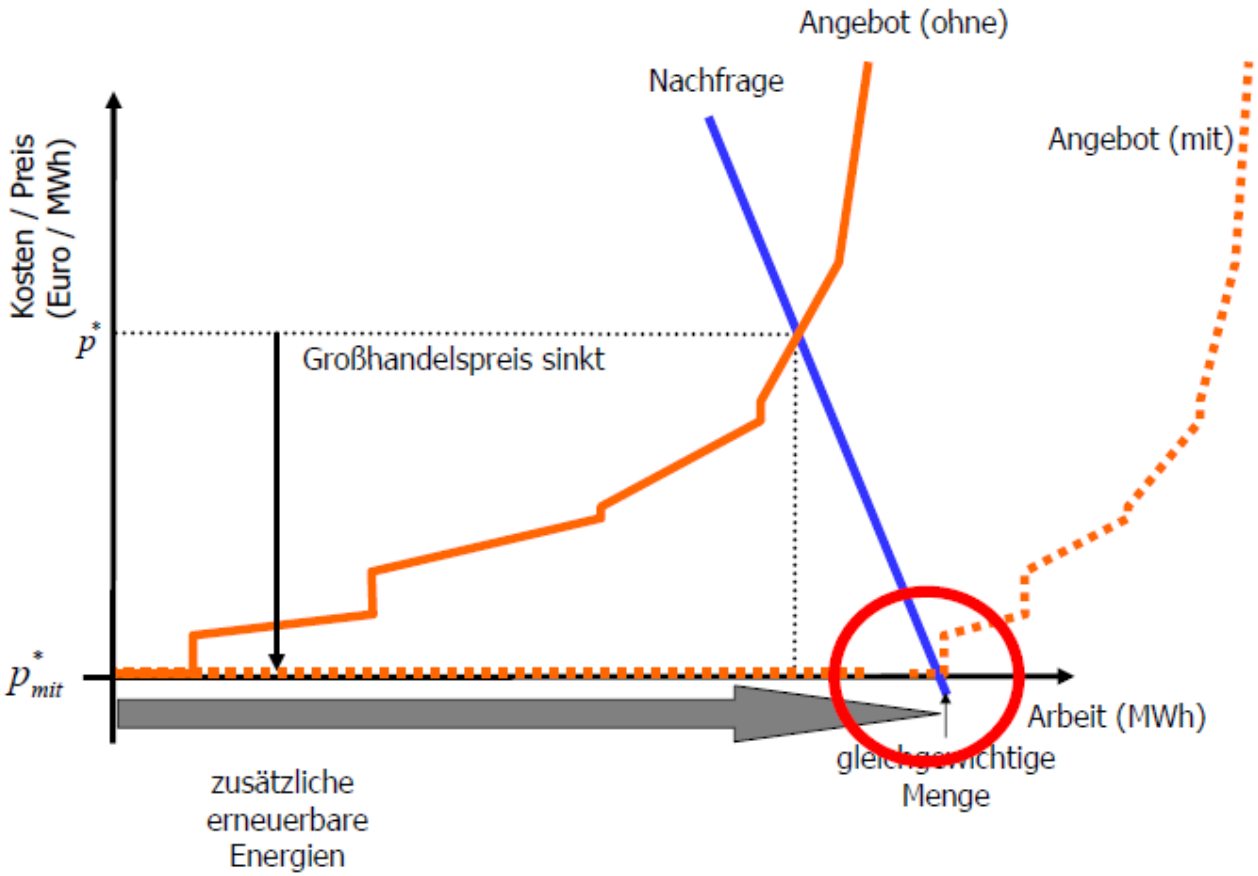
Bode, arrhenius Institut 2010

„Merit-Order Effekt“

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

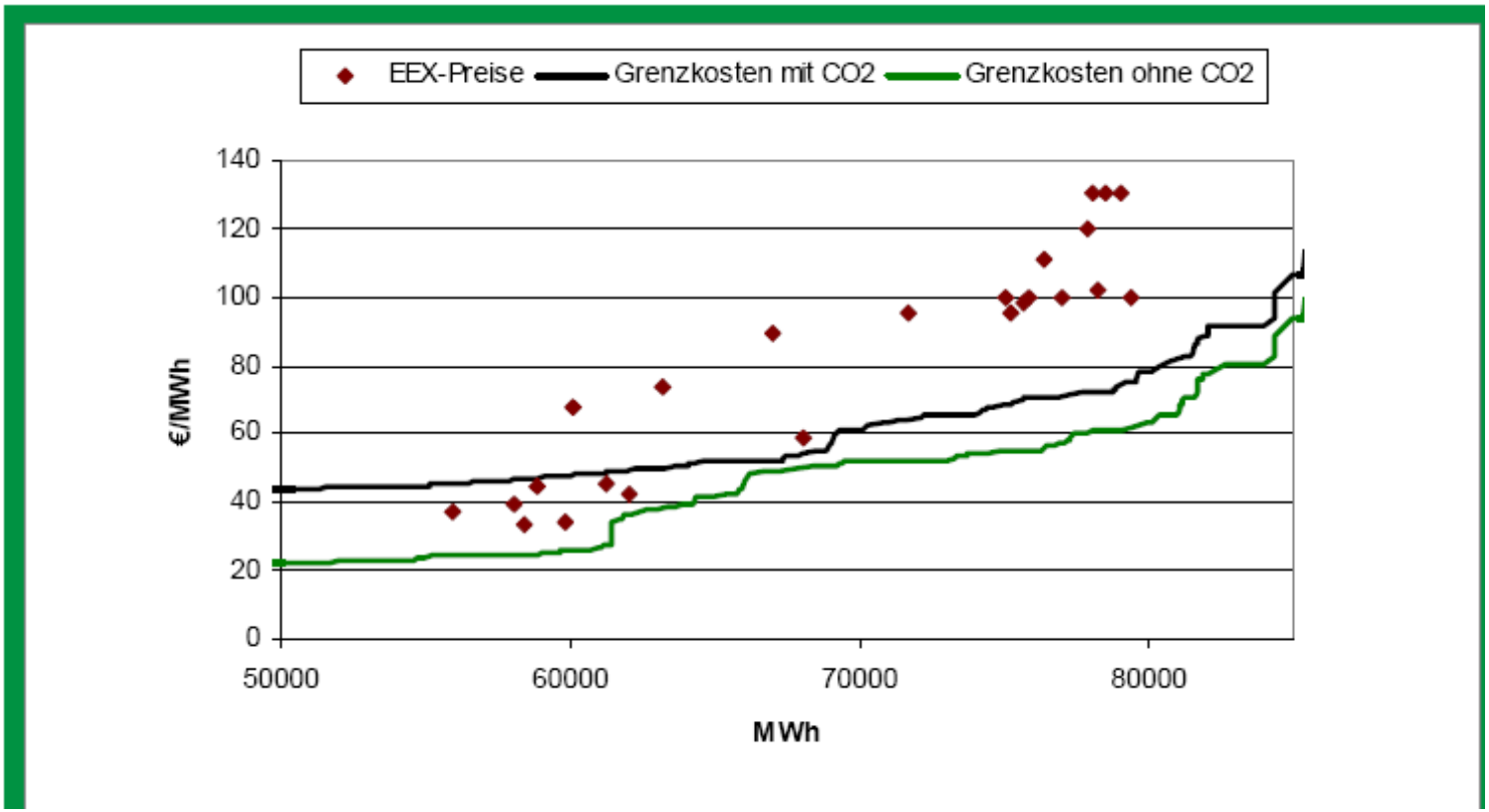
Preisbildung in kompetitiven Märkten

Wenn der Wind mal richtig weht...



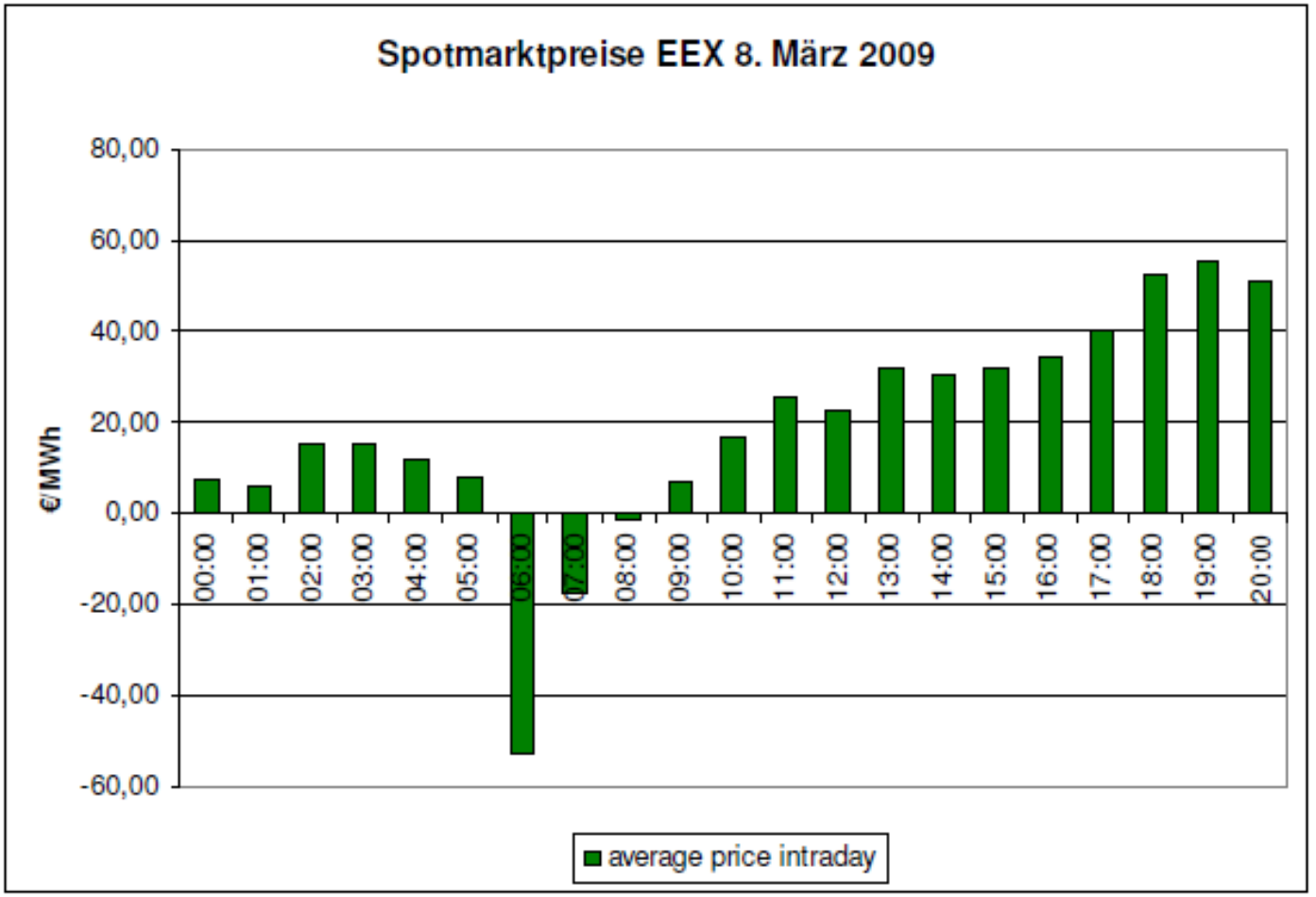
Bode, arrhenius Institut 2010

Marktmacht? Vergleich von Preis und Grenzkosten, 21. Dezember 2005 EEX

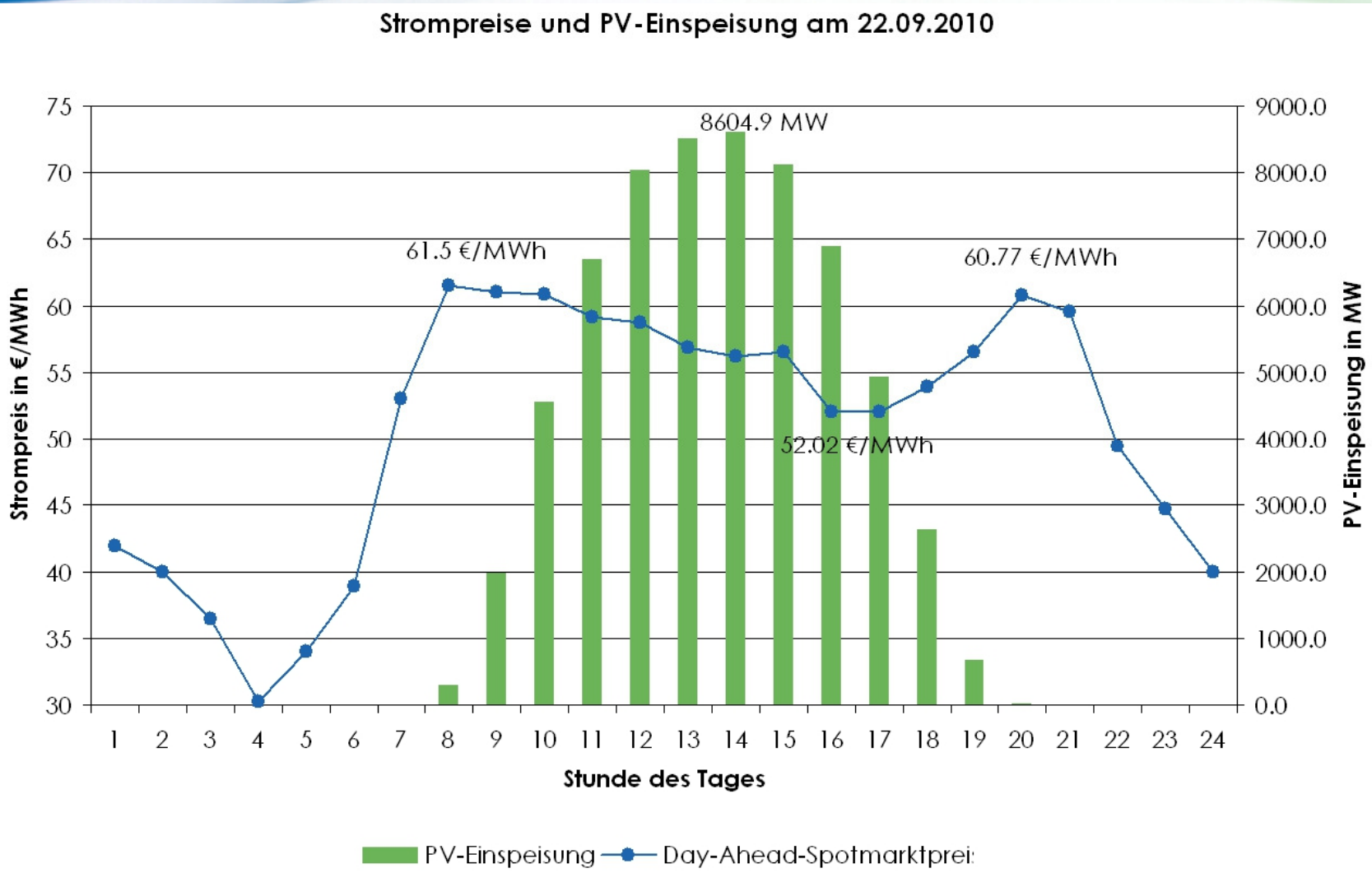


Hirschhausen et. al. 2006

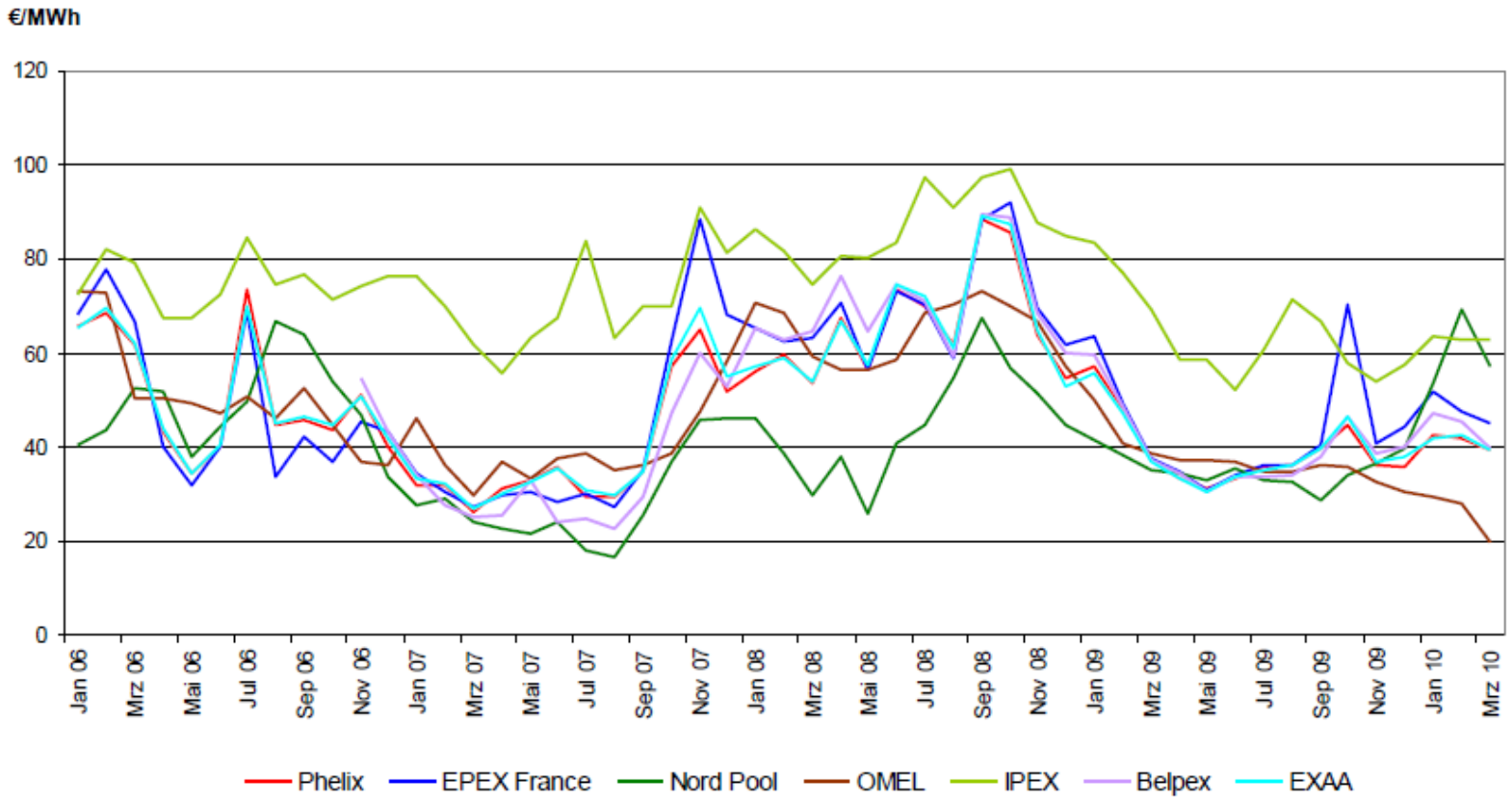
Negative Strompreise: Spotmarkt am 8. März 2009



PV senkt die Mittagsspitze

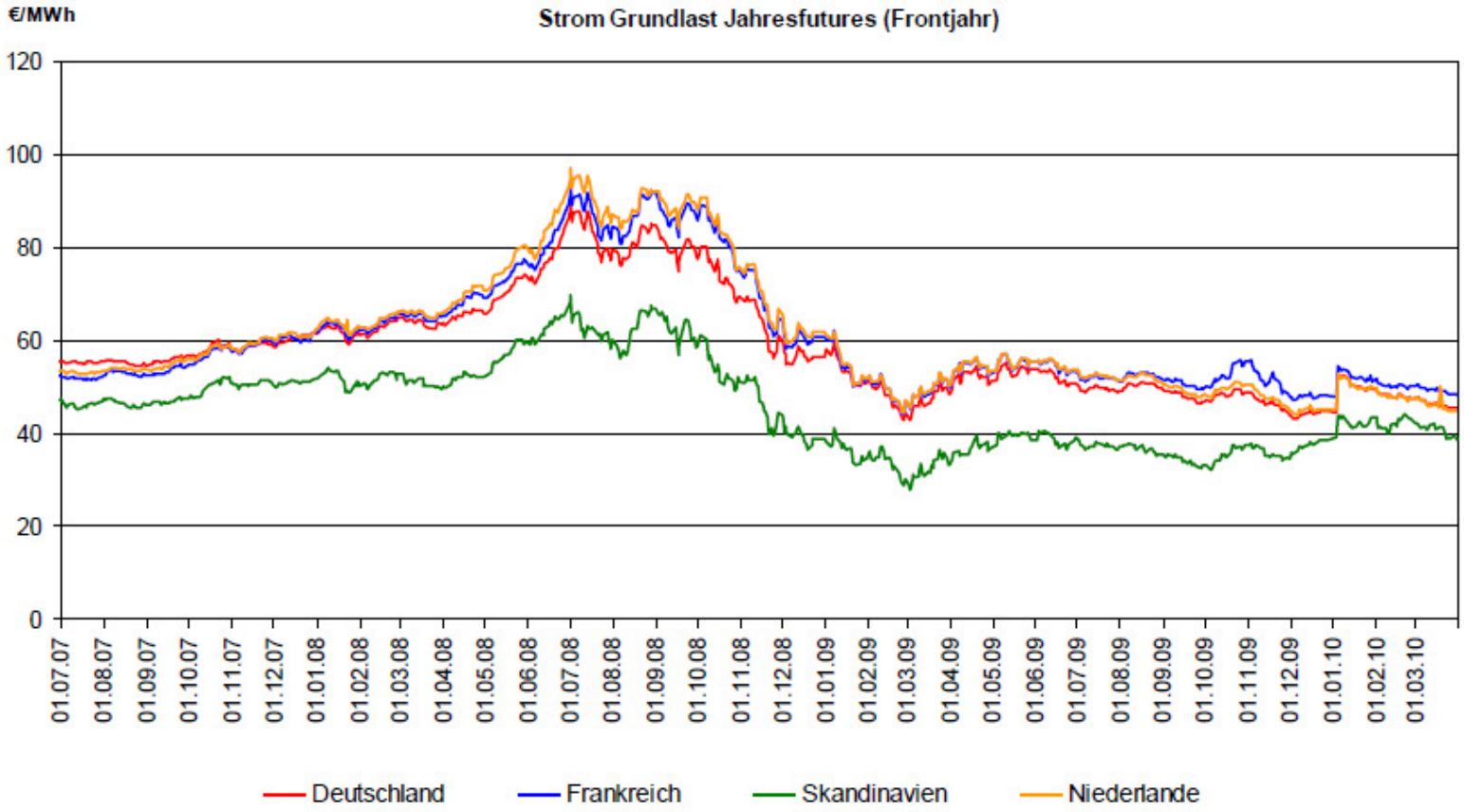


Konvergenz der Europäischen Strombörsen (Spotmarkt)



Kroneberg 2010

Konvergenz der Europäischen Strombörsen (Terminmarkt)



Kroneberg 2010

Konvergenz der Europäischen Strombörsen

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

Table 2.6 Price Correlations Among Major Power Exchanges

Exchange Correlation	2002	2007
Nordpool and EEX	0,04	0,64
Nordpool and Powernext	0,04	0,72
Nordpool and APX NL	0,09	0,61
Nordpool and APX UK	0,37	0,64
Nordpool and Belpex	x	0,64
EEX and Powernext	0,51	0,80
EEX and APX NL	0,34	0,78
EEX and APX UK	0,24	0,75
EEX and Omel	0,30	0,49
Powernext and APXNL	0,41	0,76
Powernext and APXUK	0,44	0,73
Powernext and Omel	0,58	0,53
APXNL and APXUK	0,20	0,62
APXNL and Omel	0,12	0,49
APXUK and Omel	0,21	0,48
OMEL and Belpex	x	0,47
EEX and Belpex	x	0,76
Powernext and Belpex	x	0,91
APXNL and Belpex	x	0,91
APXUK and Belpex	x	0,65
Average	**0,28**	**0,67**

http://www.transparency.eex.com

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

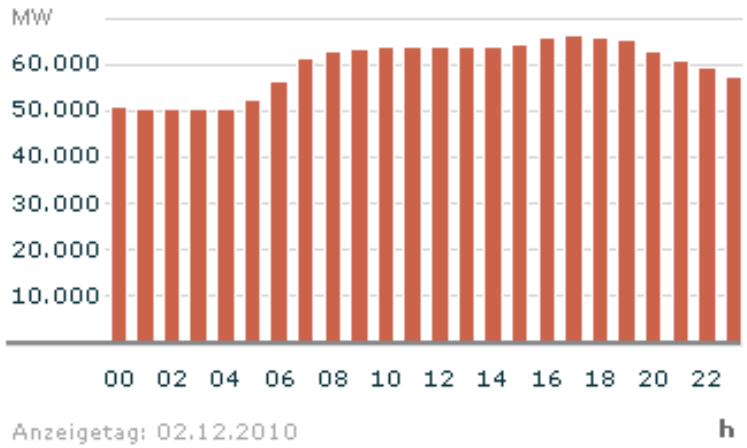
Willkommen auf der EEX-Transparenzplattform

Auf der EEX-Transparenzplattform werden marktnah an zentraler und neutraler Stelle marktrelevante Erzeugungs- und Verbrauchsdaten veröffentlicht, um die Transparenz auf dem Großhandelsmarkt weiter zu erhöhen. Damit werden sowohl gesetzliche Veröffentlichungspflichten als auch freiwillige Selbstverpflichtungen der Branche umgesetzt.

Tatsächliche Produktion Erzeugungseinheiten ≥ 100 MW

Anzeigetag: 02.12.2010

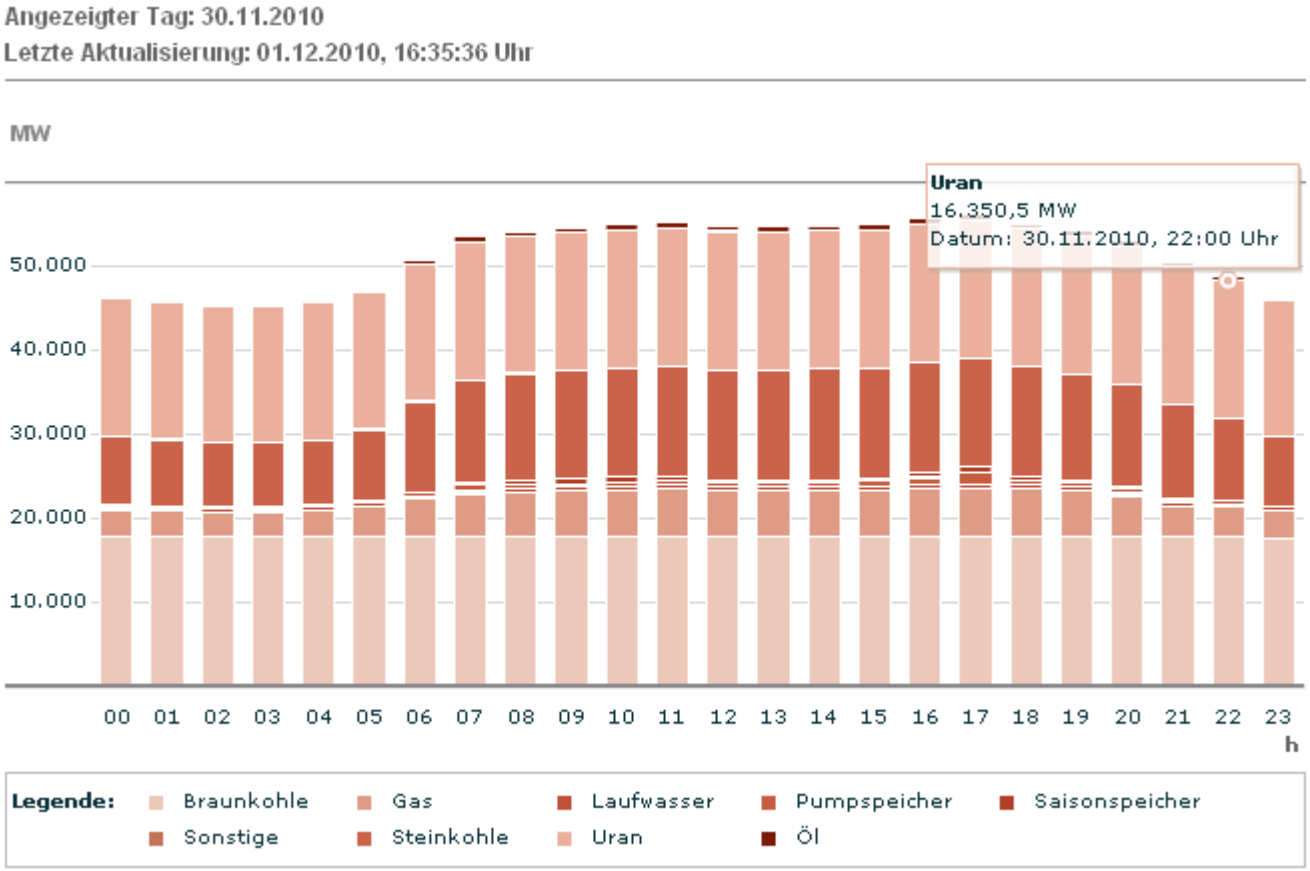
Geplante Produktion Erzeugungseinheiten ≥ 100 MW



Anzeigetag: 02.12.2010

http://www.transparency.eex.com

izes gGmbH
Institut für ZukunftsEnergieSysteme

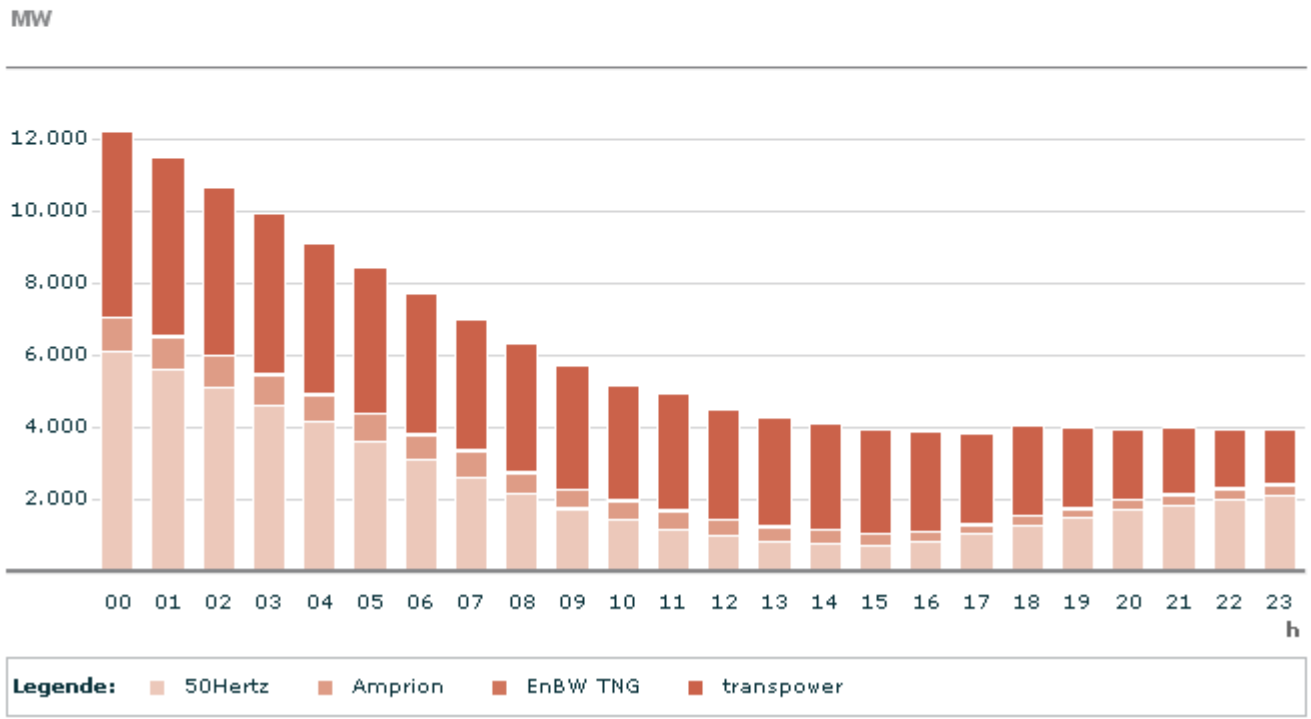


Erwartete Produktion Wind

Aggregierte ex-ante-Information über die erwartete Erzeugung aus Windenergie

Die Veröffentlichung der Prognose des Übertragungsnetzbetreibers für den Folgetag erfolgt täglich um 18 Uhr.

Angezeigter Tag: 02.12.2010
Letzte Aktualisierung: 01.12.2010, 18:00:14 Uhr

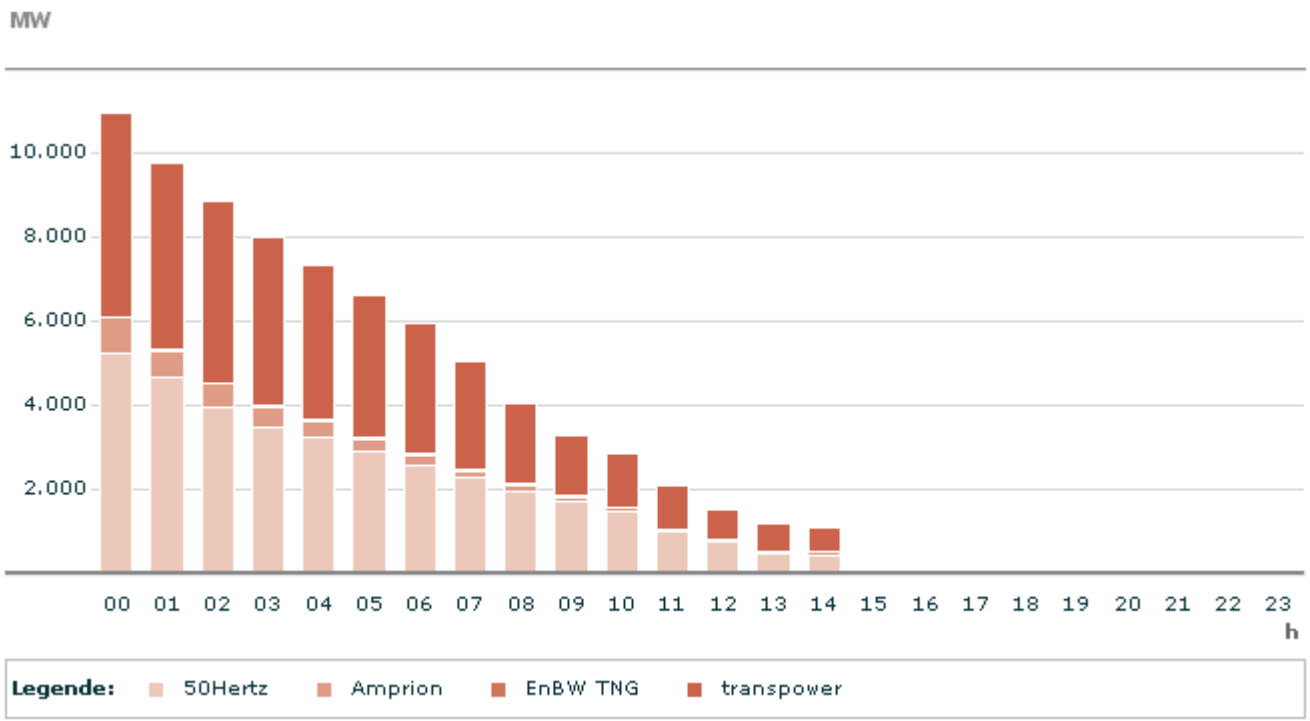


Tatsächliche Produktion Wind

Aggregierte ex-post-Information über die tatsächliche Produktion aus Windenergie

Die Übertragungsnetzbetreiber bestimmen die eingespeiste Windkraftleistung für ihre Regelzone über eine Hochrechnung auf der Grundlage online gemessener Referenzstandorte (Windparks). Die Veröffentlichung erfolgt stündlich mit einem Zeitversatz von maximal zwei Stunden.
Eine spätere Korrektur der übermittelten Werte insbesondere zur Verbesserung der Datenqualität ist möglich..

Angezeigter Zeitraum: 02.12.2010, 00:00 - 02.12.2010, 23:59 Uhr
Letzte Aktualisierung: 02.12.2010, 17:00:19 Uhr



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)

Altenkesselerstr. 17, Gebäude A1

66115 Saarbrücken

Tel. 0681 – 9762 840

Fax 0681 – 9762 850

email: leprich@izes.de

Homepage www.izes.de