

>>

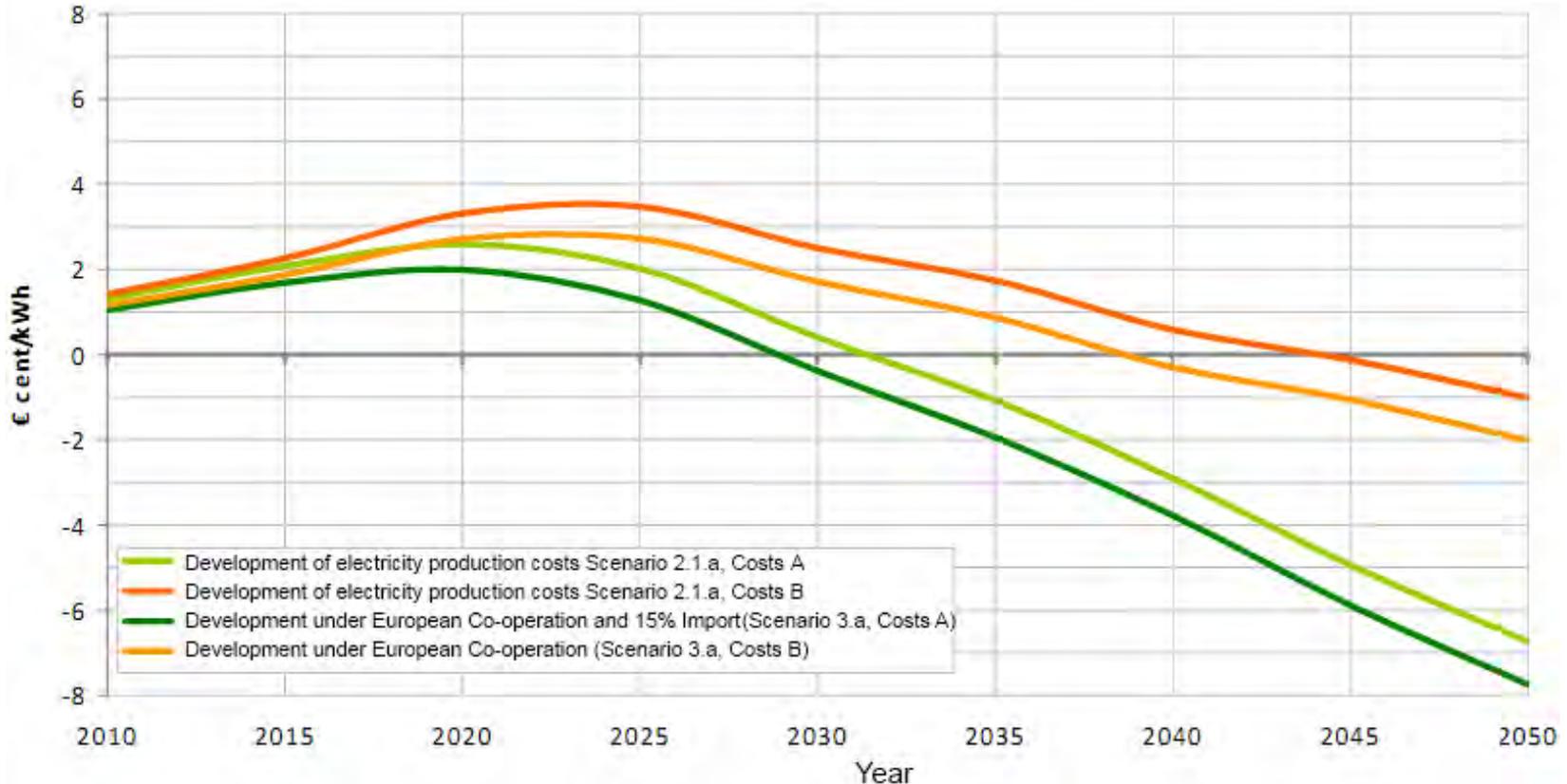
Preisdämpfende Effekte durch Photovoltaik und ihre Auswirkungen auf den Stromsektor

*M.A. Eva Hauser
hauser@izes.de*

- 1** Der Merit-Order-Effekt der Erneuerbaren Energien
- 2** Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich
- 3** Konsequenzen für ‚Strommarktfähigkeit‘ der FEE
- 4** Konsequenzen für die notwendige Umgestaltung des Stromsektors
- 5** Résumé

- 1** Der Merit-Order-Effekt der Erneuerbaren Energien
- 2** Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich
- 3** Konsequenzen für ‚Strommarktfähigkeit‘ der FEE
- 4** Konsequenzen für die notwendige Umgestaltung des Stromsektors
- 5** Résumé

Entwicklung der Kosten der erneuerbaren Stromerzeugung im Vergleich zur konventionellen Stromerzeugung



Quelle: SRU 2010

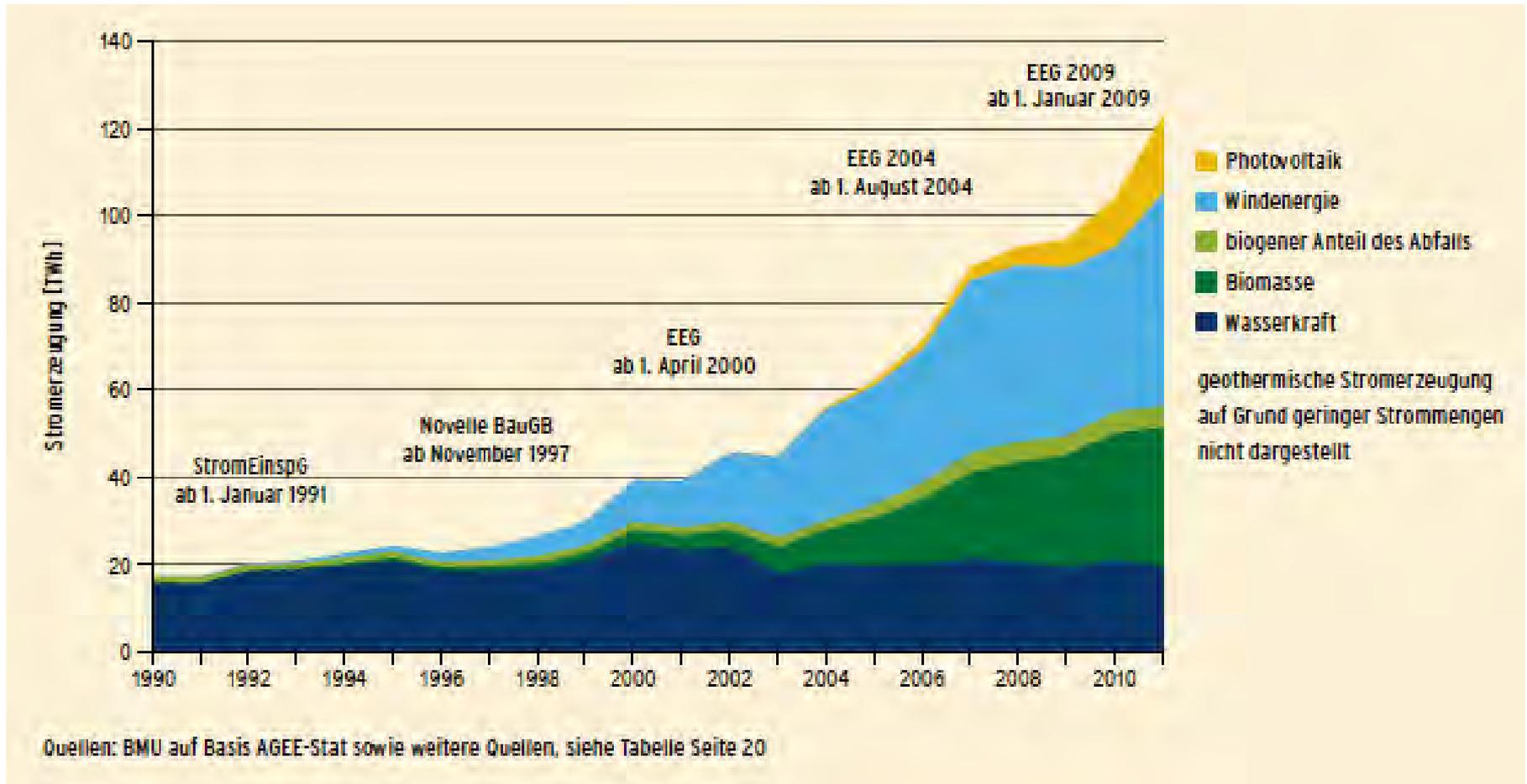
„Scenario 2.1a‘: 100% Eigenversorgung in D

„Costs A‘: Hohes Preisniveau fossiler Energien

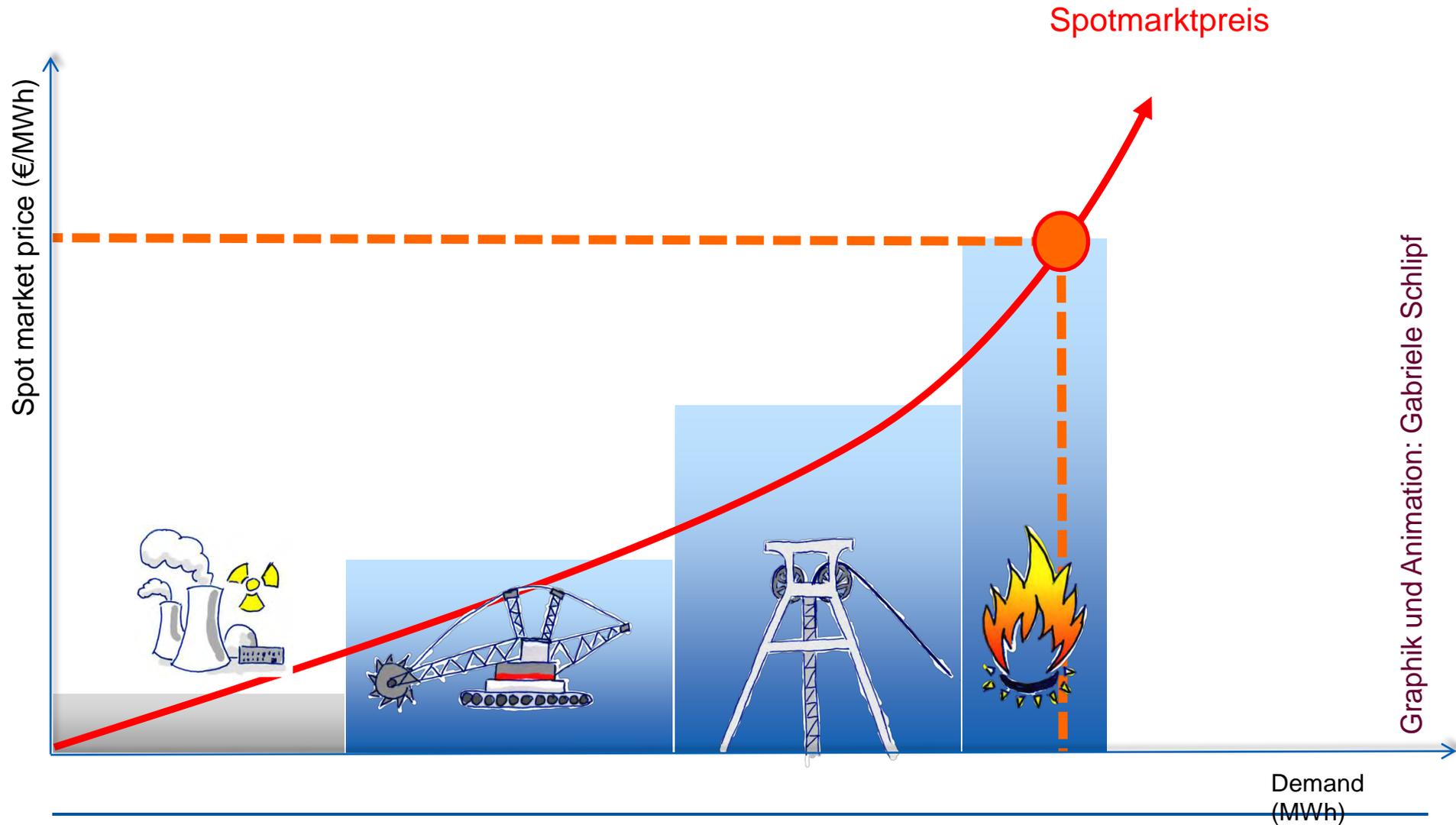
„Scenario 3.a‘: Max. 15 % Netto-import

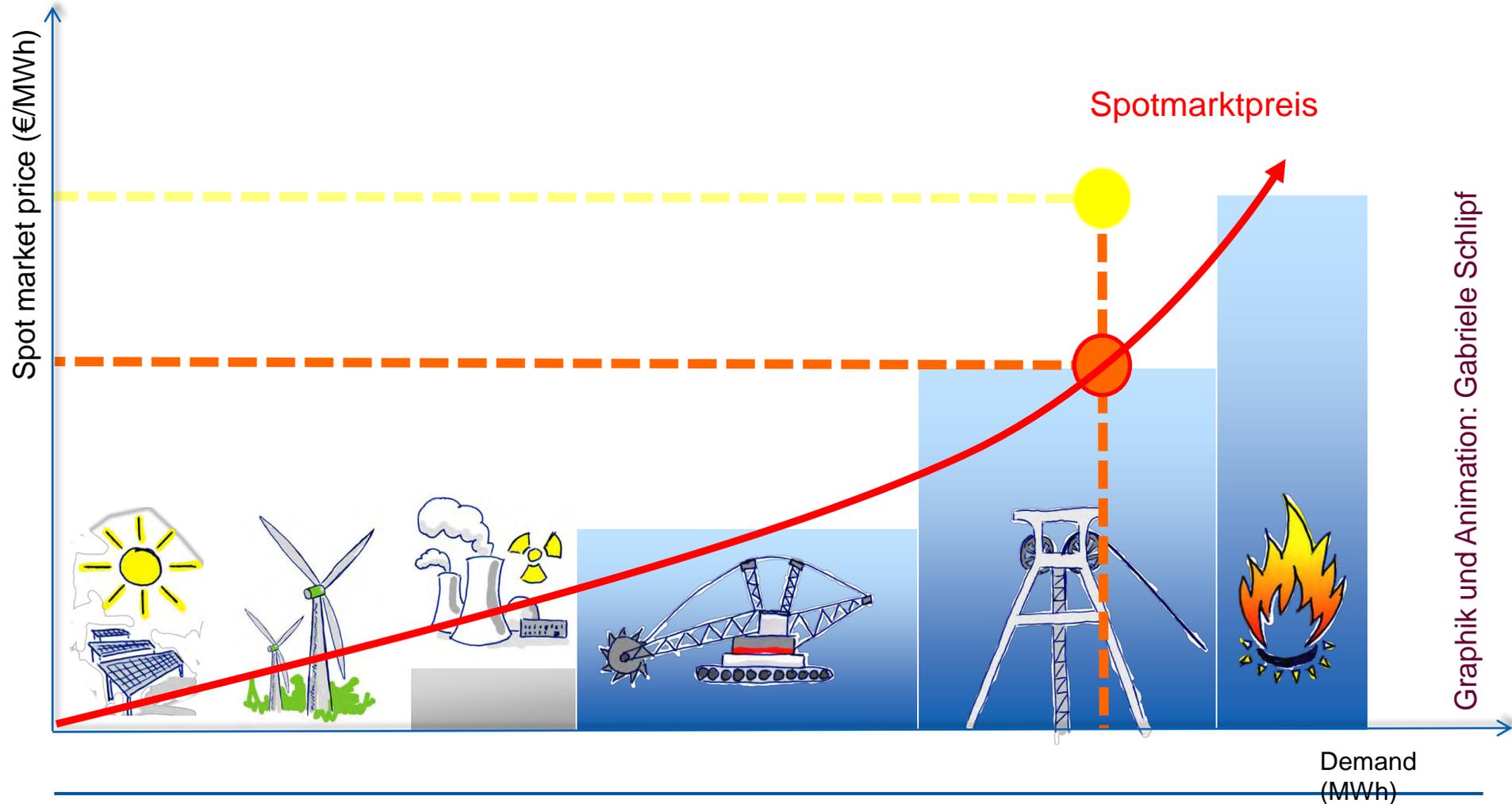
„Costs B‘: Niedriges Preisniveau fossiler Energien

Stromerzeugung in der BRD aus EE seit 1990

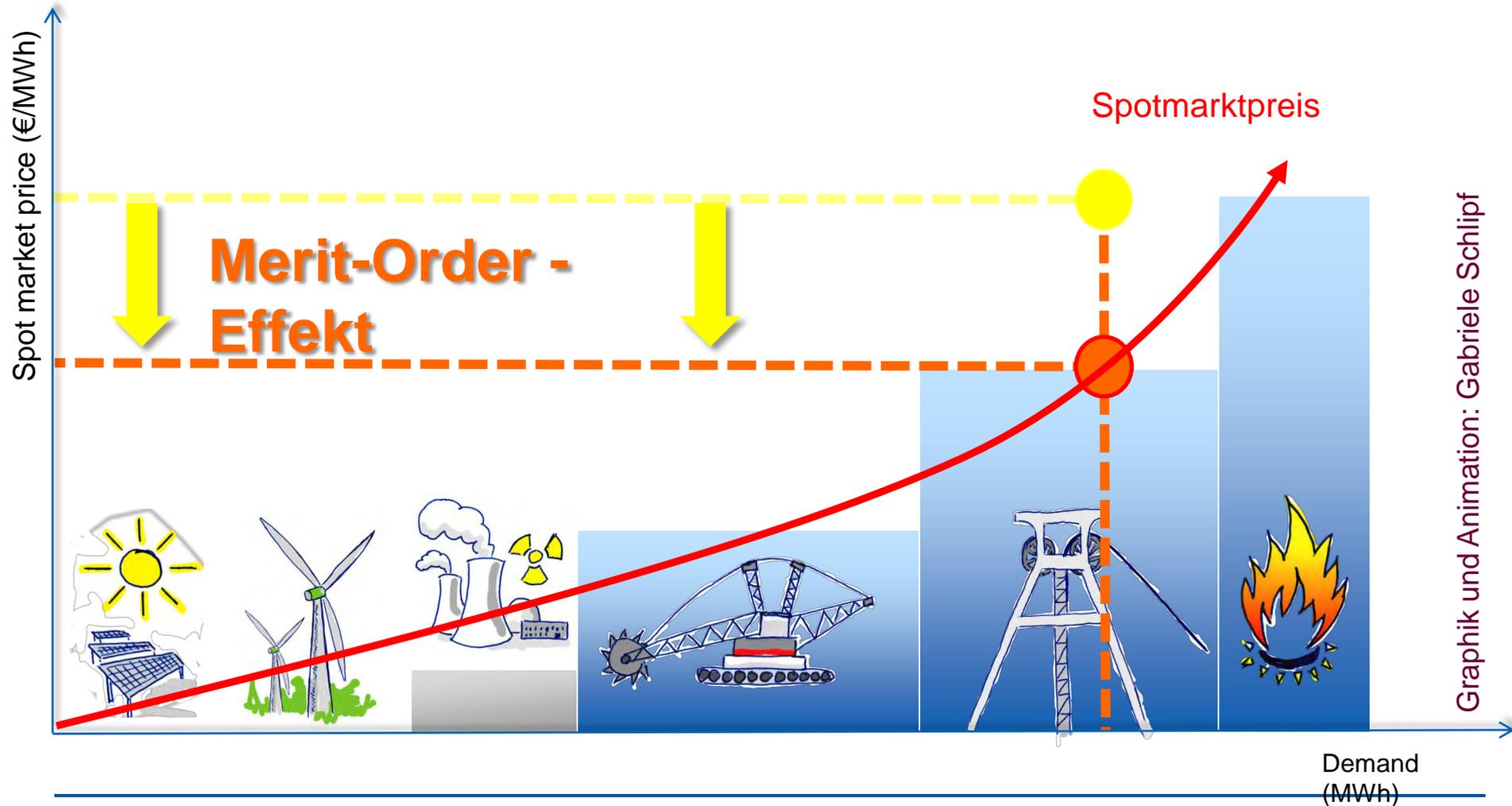


Quelle: BMU « EE in Zahlen - August 2012 », S. 44

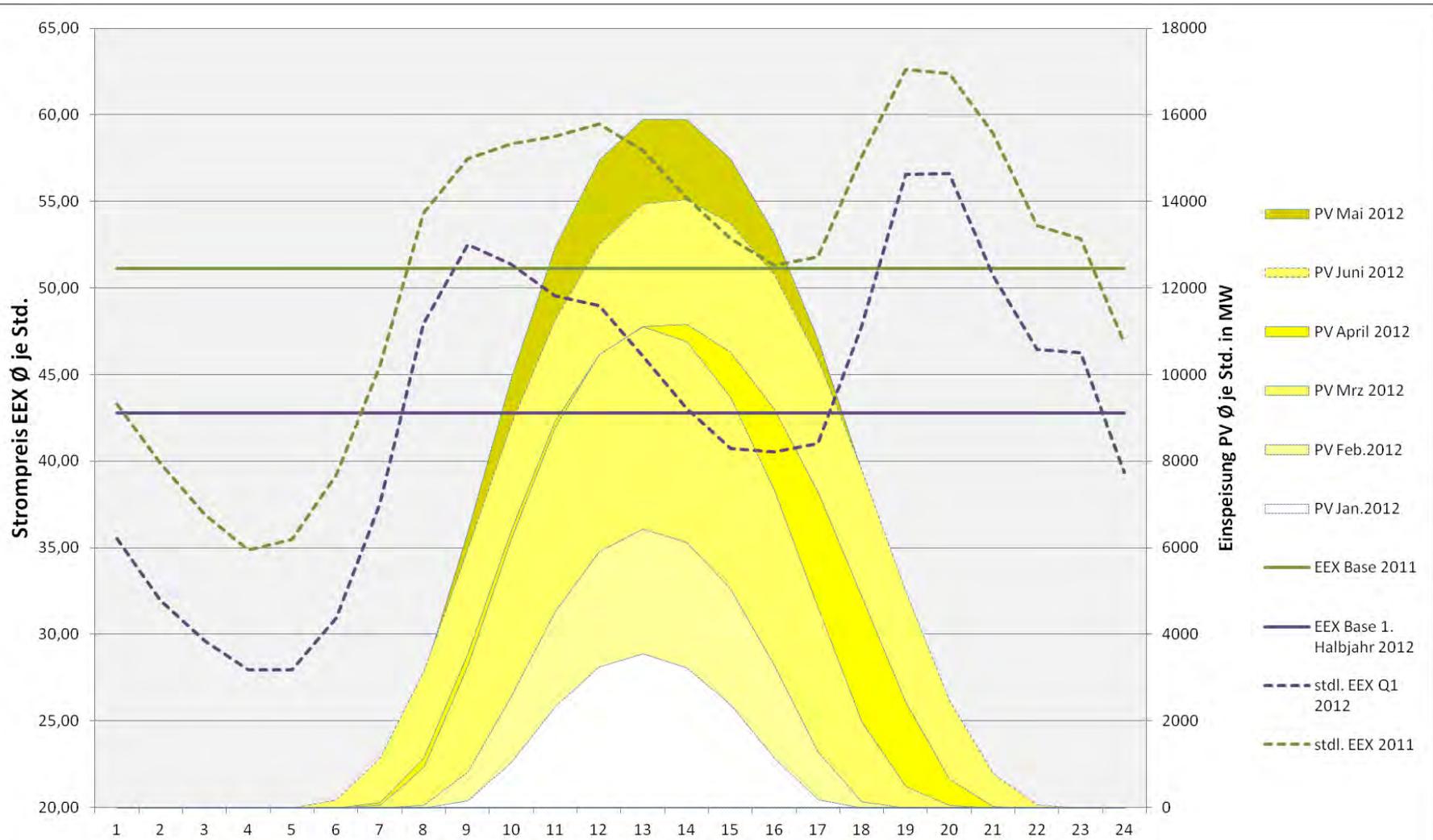




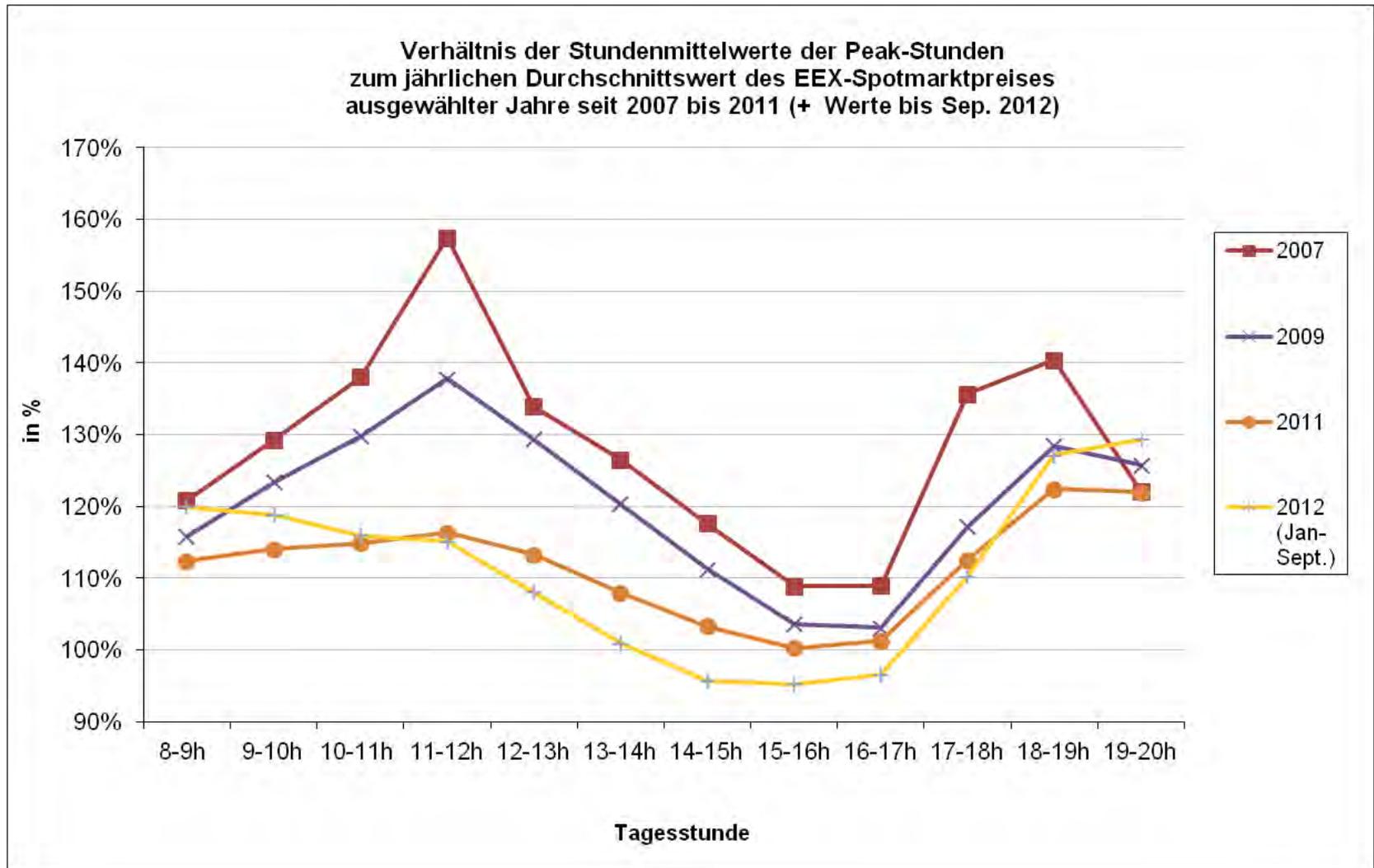
Graphik und Animation: Gabriele Schlipf



Graphik und Animation: Gabriele Schlipf



Graphik: IZES gGmbH auf Basis von Daten von EPEX Spot



Graphik: IZES gGmbH auf Basis von Daten der EPEX Spot

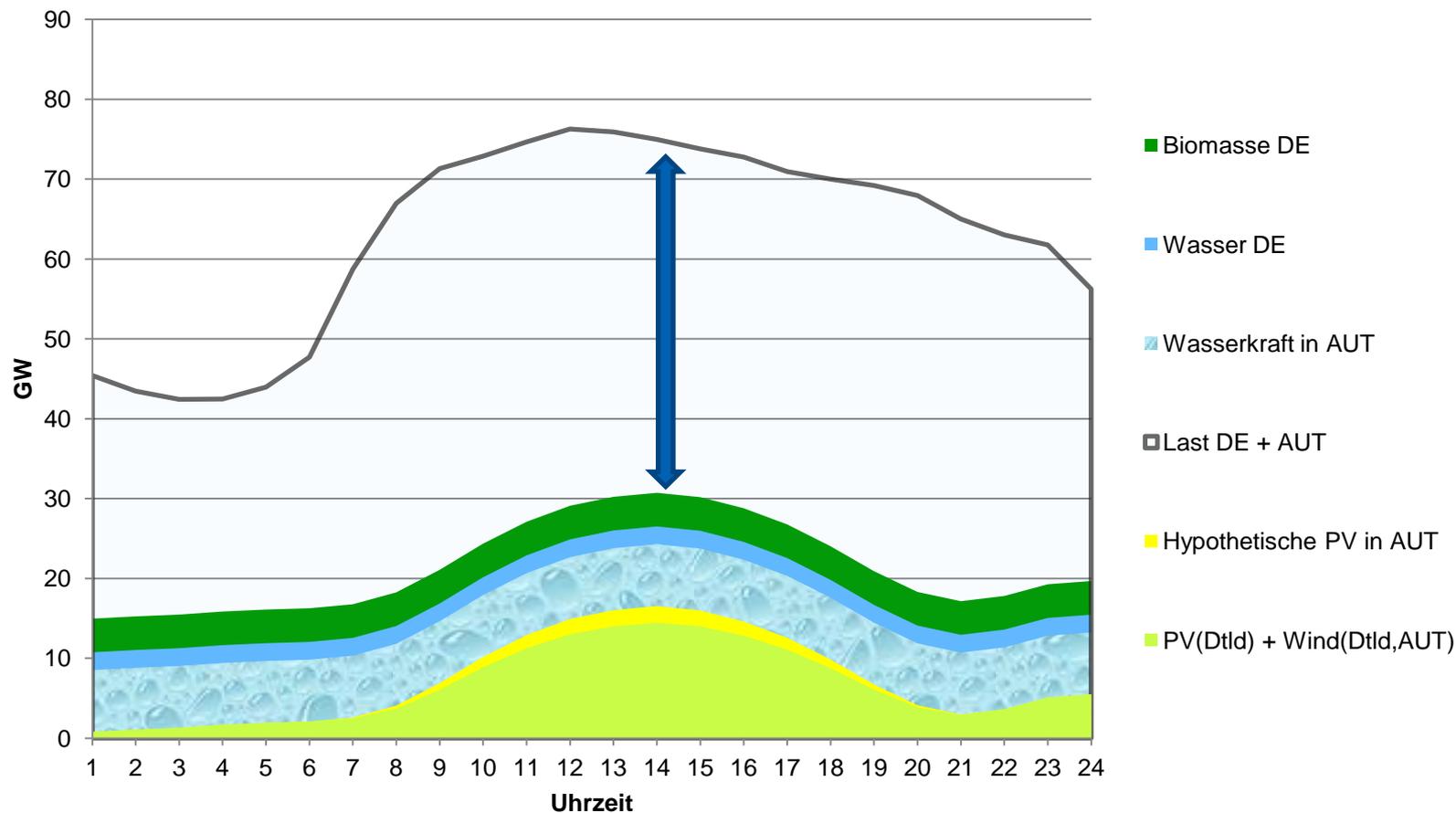
Wirkungen des Merit-Order-Effekts

	Simulierte EEG-Stromerzeugung	Absenkung des Phelix Day Base	Merit-Order-Effekt
Jahr	[TWh]	[ct/kWh]	[Mrd. EUR]
2009	76,1	0,61	3,1
2010	83,5	0,53	2,8
2011	102,0	0,87	4,6

Quellen: Senstfuß [135], [148]

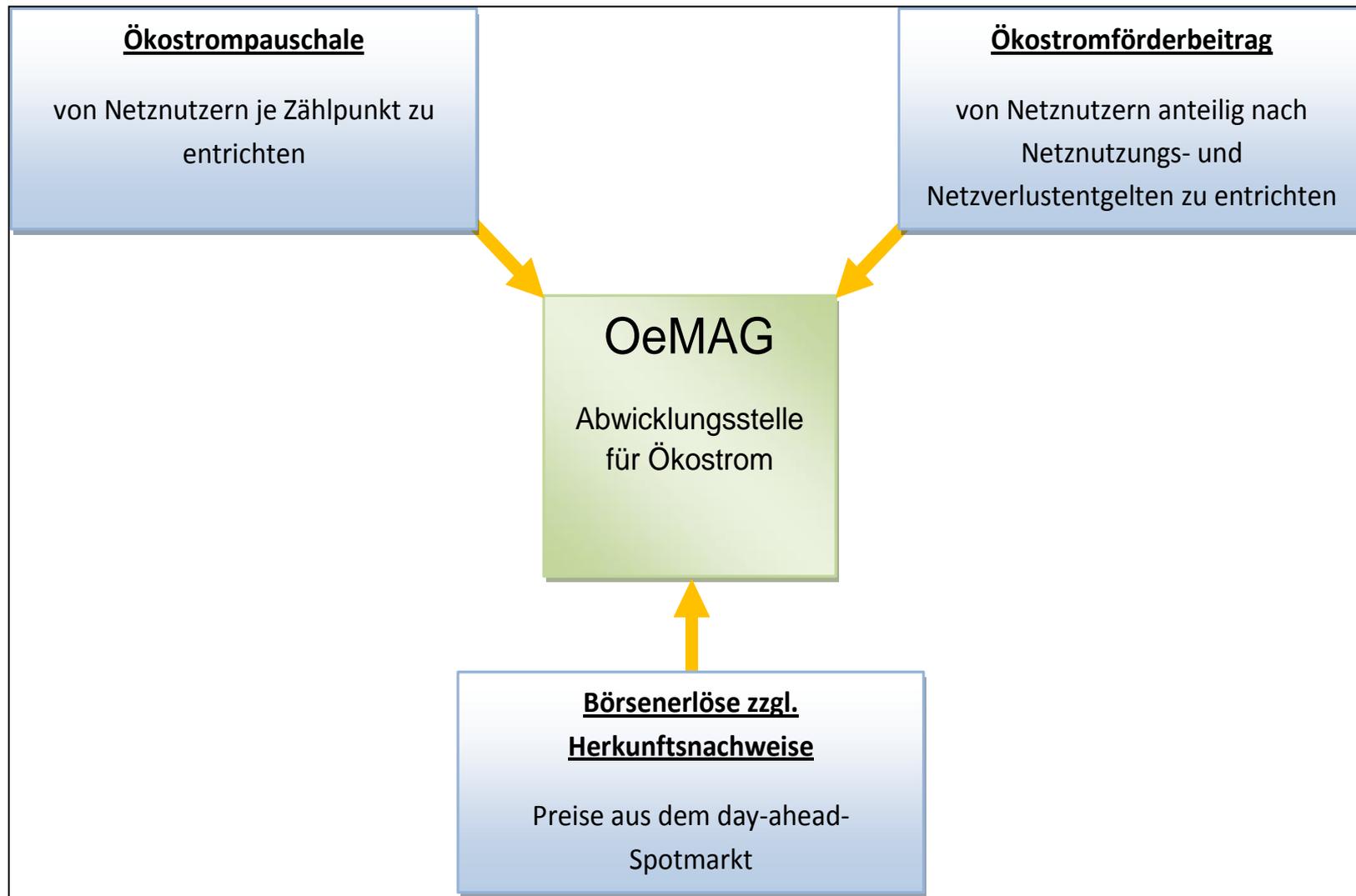
- 1 Der Merit-Order-Effekt der Erneuerbaren Energien
- 2 Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich
- 3 Konsequenzen für ‚Strommarktfähigkeit‘ der FEE
- 4 Konsequenzen für die notwendige Umgestaltung des Stromsektors
- 5 Résumé

Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich - 1



Graphik: IZES gGmbH; Daten der EPEX Spot und ENTSO-E

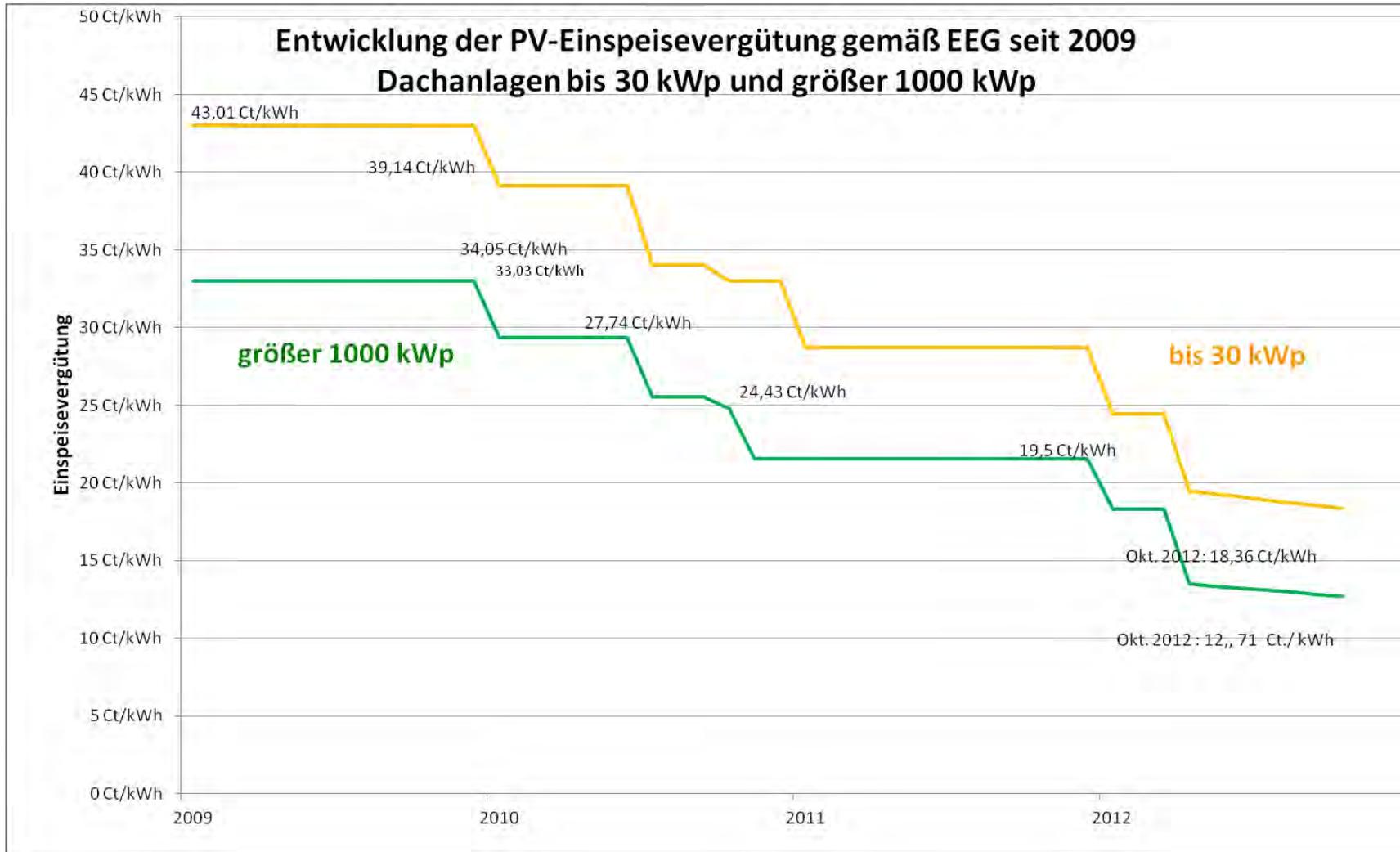
Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich - 2



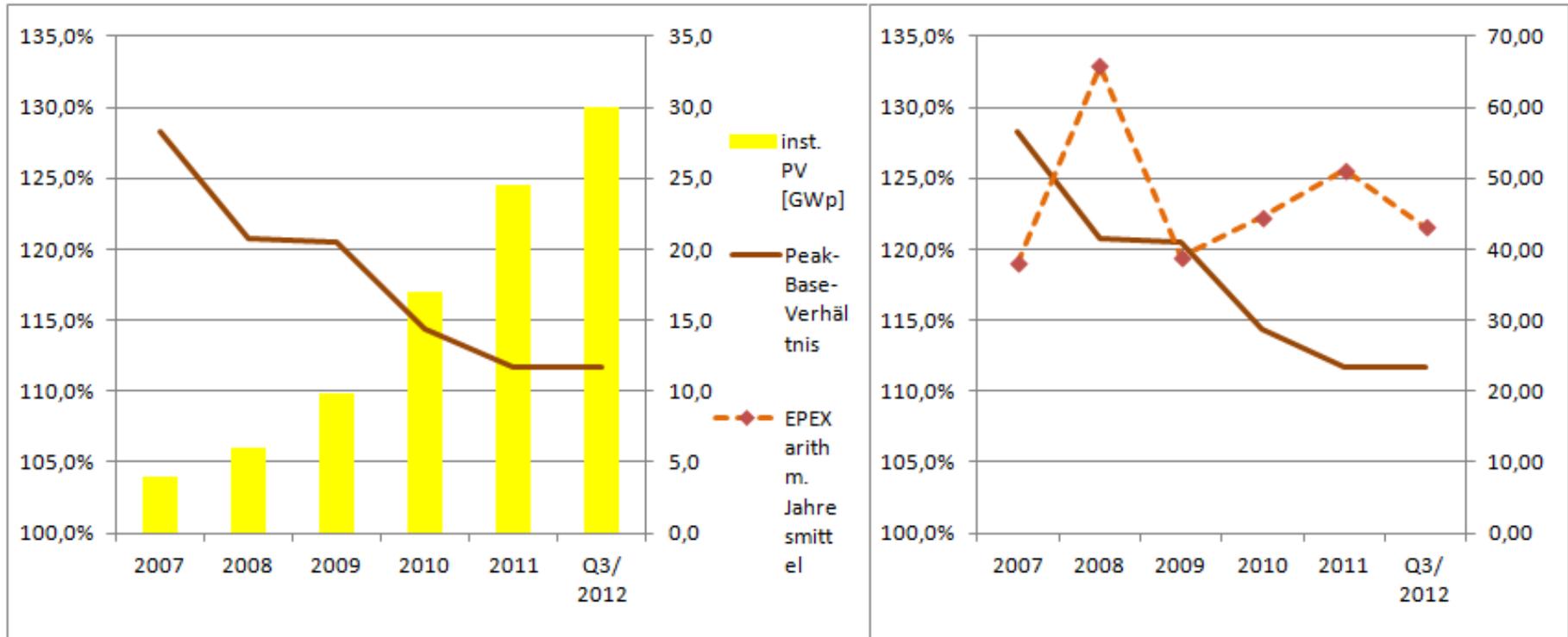
Quelle: OEMAG

- Ein gemeinsames Marktgebiet zwischen Österreich und Deutschland (Ausbaueffekte können nicht landesspezifisch betrachtet werden)
- PV-Ausbau in AT verstärkt den Merit-Order-Effekt, der aufgrund des deutschen PV-Ausbaus ohnehin bereits existiert (zusätzlicher Preiseffekt durch PV-Zubau in AT wird relativiert durch den geringen Anteil der PV-Gesamtinstallation von AT zu DE)
- Förderparadoxon in AT: starker PV-Zubau wird aufgrund der Fördergelddeckelung verhindert, starker Zubau führt zu sinkenden Börsenpreisen und somit zu einer mengenbezogenen Reduzierung der Neuanlagen (Problematik der Börsenabhängigkeit auch in DE)
- Merit-Order-Effekt begünstigt die Strommarktteilnehmer, die direkt am Spotmarkt handeln (Lieferanten, flexible Erzeuger und industrielle Großkunden); diese Preissenkungen werden hingegen nicht systematisch an die Endkunden weitergereicht.

- 1 Der Merit-Order-Effekt der Erneuerbaren Energien
- 2 Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich
- 3 Konsequenzen für ‚Strommarktfähigkeit‘ der FEE
- 4 Konsequenzen für die notwendige Umgestaltung des Stromsektors
- 5 Résumé

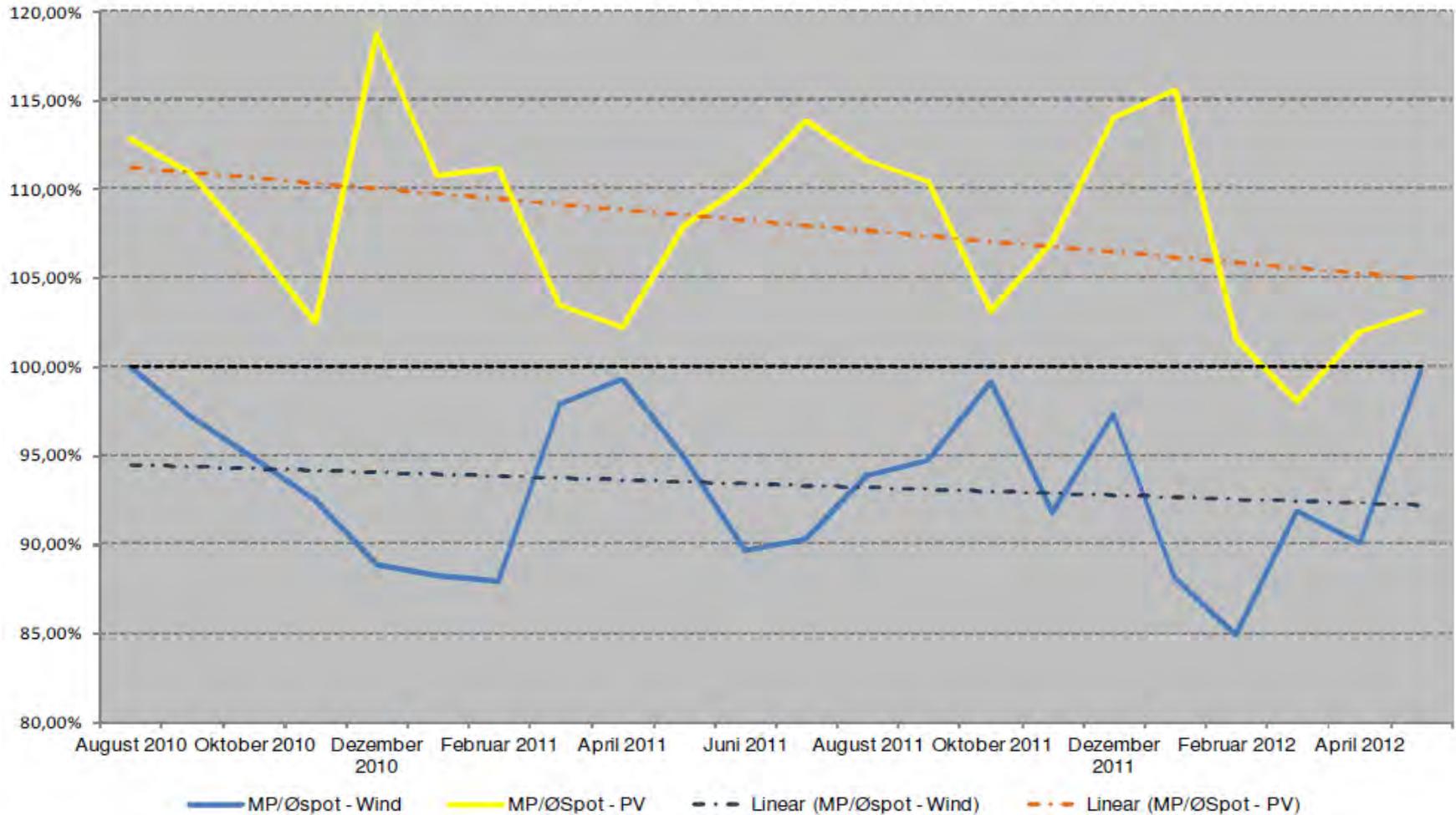


Graphik: IZES gGmbH auf Basis von Daten aus www.solarwirtschaft.de und www.photovoltaik-web.de

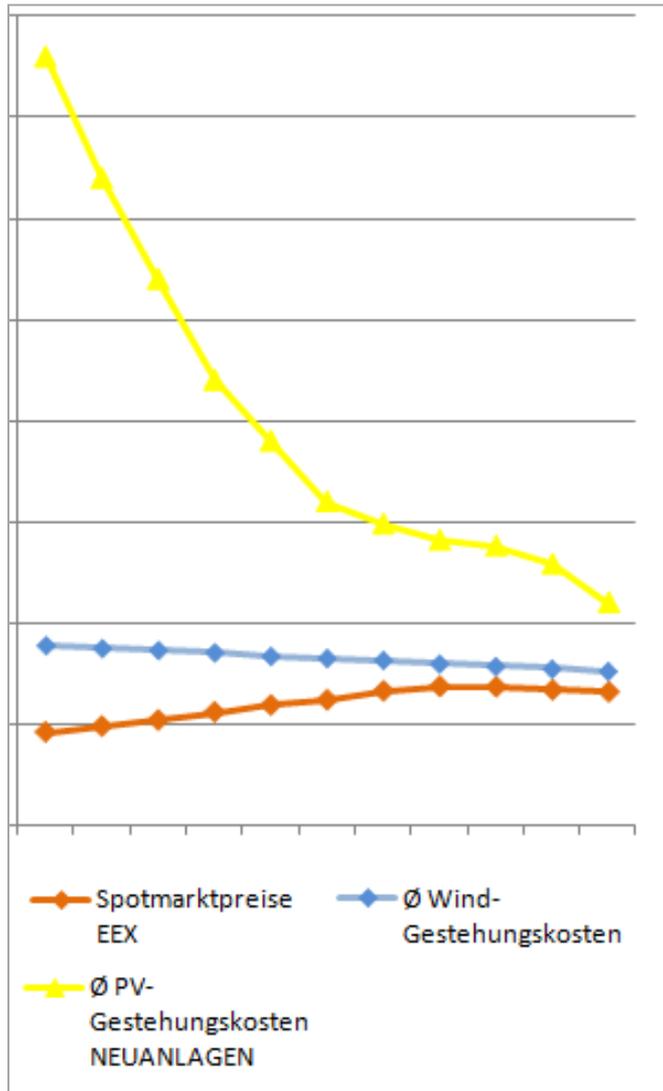


Graphik: IZES gGmbH auf Basis von Daten der EPEX Spot und BMU

relative Marktwerte PV und Wind, 08/2010 - 05/2012



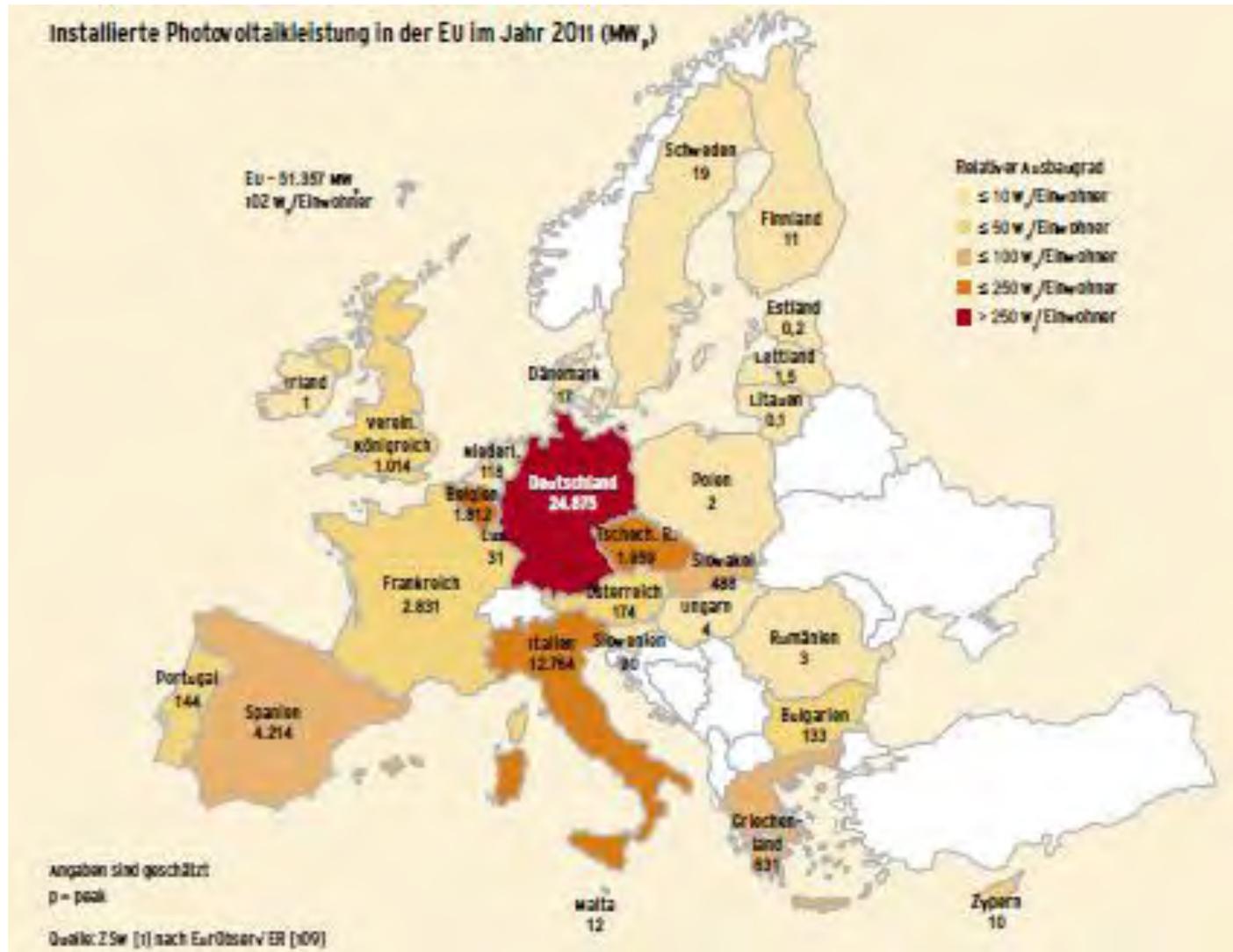
Graphik: IZES GmbH auf Basis von Daten der EPEX Spot



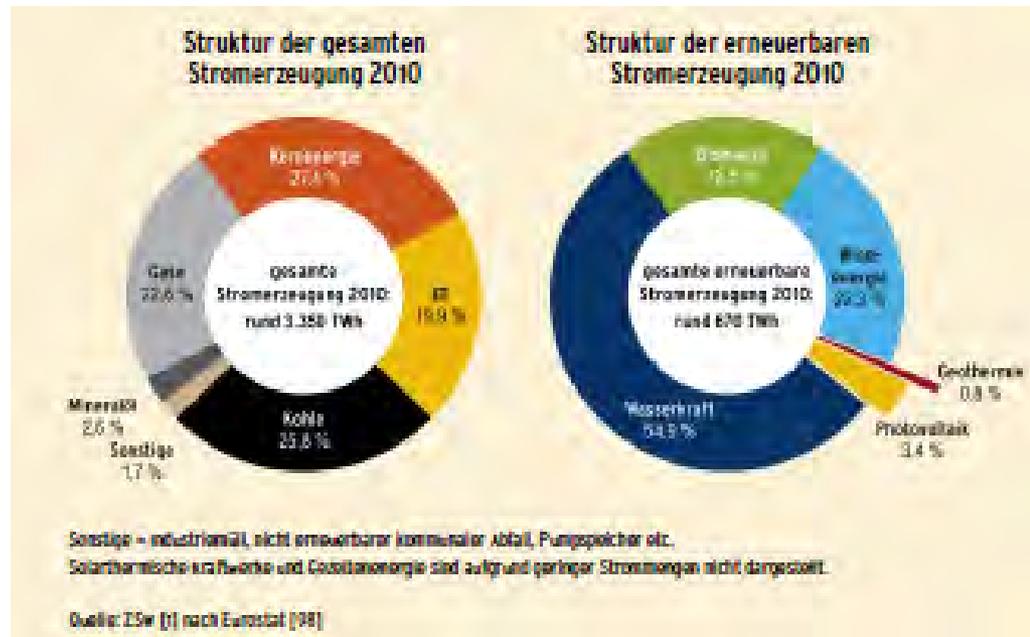
- Während des Ausbaus der EE- Erzeugungsinfrastruktur erscheint es unwahrscheinlich, dass sich EE am Strommarkt refinanzieren können.
- Wenn die politische Zielsetzung es ist, eine umweltfreundliche, ressourcenschonende und preisgünstige Stromversorgung zu ermöglichen, braucht es dafür die notwendigen politischen und marktlichen Rahmenbedingungen.
- Wichtig dabei: Investitionssicherheit für EE-Investoren; eine prinzipiell marktbasierende Refinanzierung der EE trägt nicht unbedingt dazu bei!
- Die Refinanzierung der EE über den Strommarkt könnte letzten Endes sogar ein Hindernis für den Ausbau der EE werden!

- 1 Der Merit-Order-Effekt der Erneuerbaren Energien
- 2 Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich
- 3 Konsequenzen für ‚Strommarktfähigkeit‘ der FEE
- 4 Konsequenzen für die notwendige Umgestaltung des Stromsektors
- 5 Résumé

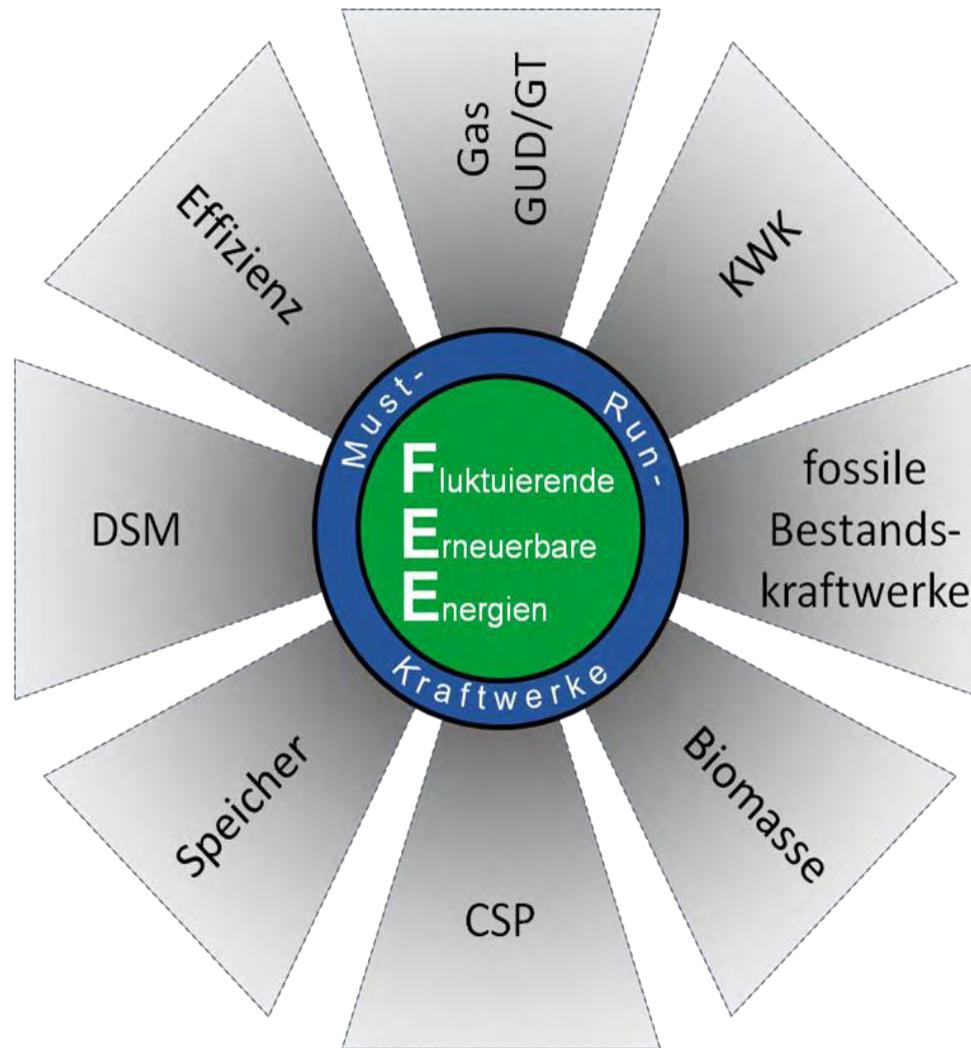
Status quo des Ausbaus der PV in der EU Ende 2011

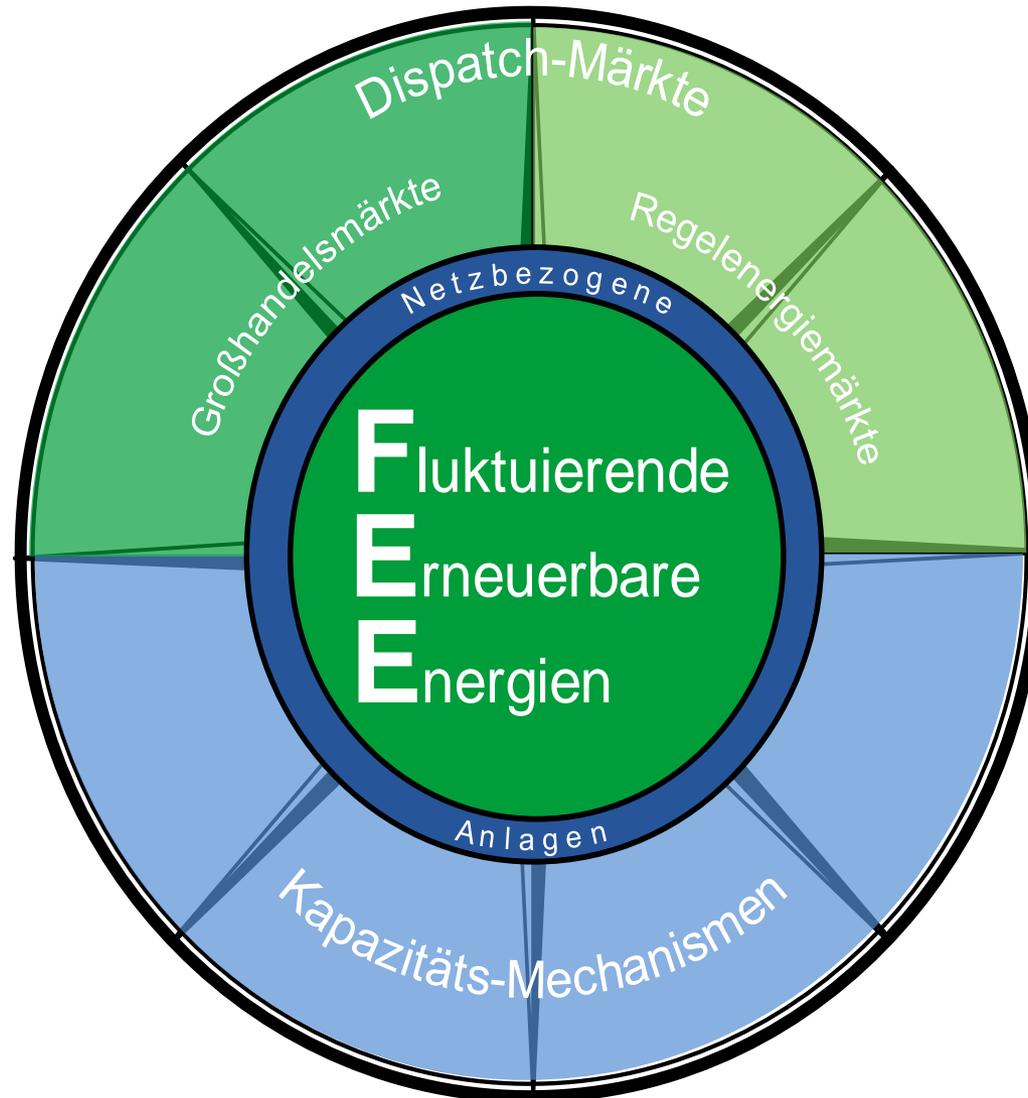


Quelle: BMU « EE in Zahlen - August 2012 », S. 78



	Erneuerbare Energiebereitstellung [TWh]				Anteil [%]
	2005	2010	2016	2020	2020
EE - Stromsektor	479	638	901	1.216	84,6
EE - Wärme-/Kältesektor	632	789	985	1.297	21,4
EE - Transportsektor ¹⁾	38	103	230	345	8,6 ²⁾
EE gesamt	1.147	1.531	2.117	2.860	30,8





- 1 Der Merit-Order-Effekt der Erneuerbaren Energien
- 2 Exkurs: Effekte eines vergleichbaren PV-Zubaus in Österreich
- 3 Konsequenzen für ‚Strommarktfähigkeit‘ der FEE
- 4 Konsequenzen für die notwendige Umgestaltung des Stromsektors
- 5 Résumé

- ❖ Der Ausbau der Erneuerbaren Energien geschieht vor allem, um
 - ❖ die langfristige Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit der Energieversorgung zu gewährleisten
 - ❖ die externen Effekte der konventionell-nuklearen Stromerzeugung zu verringern
- ❖ Dabei wird den fluktuierenden, grenzkostenfreien Erneuerbaren Energien eine wesentliche Rolle zukommen.
- ❖ Diese müssen durch die bestehenden oder neu zu bauenden Flexibilitätsoptionen flankiert werden.
- ❖ Die Grenzkostenfreiheit der FEE stellt eine bedeutende Herausforderung für die Transformation des Energiesystems dar.
- ❖ Sie bedingt eine Neuordnung der Märkte und Mechanismen zum Dispatch und zur Refinanzierung v.a. neuer (nicht bereits refinanzierter) Kraftwerke (sowohl für FEE als auch die Flexibilitätsoptionen).

- ❖ Der Ausbau der fluktuierenden EE erfordert flexible Erzeugungs- und Ausgleichsoptionen. Dementsprechend werden flexible Bestandskraftwerke weiterhin eine bedeutende Rolle im Stromsystem übernehmen.
- ❖ Die veränderte Preisstruktur am Stromspotmarkt könnte zu einer generellen Nivellierung der Peak-Preise führen, sollte aber neue Preisspitzen in den Morgen- und Abendstunden hervorbringen.
 - ❖ Pumpspeicherkraftwerke werden bei Ausbau der fluktuierenden EE verstärkt benötigt, hier besitzt Österreich bereits hohe Kapazitäten.
 - ❖ Natürliche Speicherkraftwerke bilden ebenfalls eine wichtige Backup-Säule für die fluktuierenden EE.
 - ❖ Laufwasserkraftwerke werden durch einen verstärkten PV-Ausbau in Österreich aufgrund vernachlässigbarer Grenzkosten nicht verdrängt.
- ❖ Die Transformation des Stromsektors sollte als Herausforderung und Chance begriffen werden, die umso eher genutzt werden können, wenn sie aktiv gestaltet werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Eva Hauser
IZES gGmbH

Altenkesseler Str. 17a
D- 66115 Saarbrücken
+ 49 681 9762-840
hauser@izes.de