in.power

Netzwerktreffen Energiewirtschaft am 17. November 2012
Hochschule Darmstadt, h_da

Direktvermarktung und Systemintegration von Strom aus Erneuerbare Energien-Anlagen

Dipl.-Ing. Josef Werum
in.power GmbH, Mainz

Inhalt

- Über in.power
- Entwicklung der Direktvermarktung im EEG-Kontext
- Direktvermarktung - vom Pilotprojekt zum Marktmodell
- in.power energy network: notwendige Schritte zum virtuellen Kraftwerk (Smart Metering und Ansteuerung)
- Vorhandene Infrastruktur seitens in.power (ipcc)
- Direktvermarktung /Marktprämie
- Managementprämienverordnung (MaPrV)
- Fernsteuerbarkeitsbonus
- Mögliche Stufen der Markt- und Systemintegration

Über in.power

- Gegründet im Juli 2006
- Unabhängiger Player am deutschen Strommarkt
- **in**.power steht für **independent** power
- Vollständig in Privatbesitz der beiden Geschäftsführer
- Spezialisiert auf die Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
- Zulassung an der EEX in Leipzig und an der EPEX Spot in Paris und Bilanzkreise in allen vier deutschen Regelzonen
- Deutschlandweite Online-Messwerterfassung in Betrieb

  -> Ziel: Markt- und Systemintegration Erneuerbarer Energien mithilfe des „**in.power energy network**“

Über in.power

Bereich 1: in.power energy network & trade

- Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen

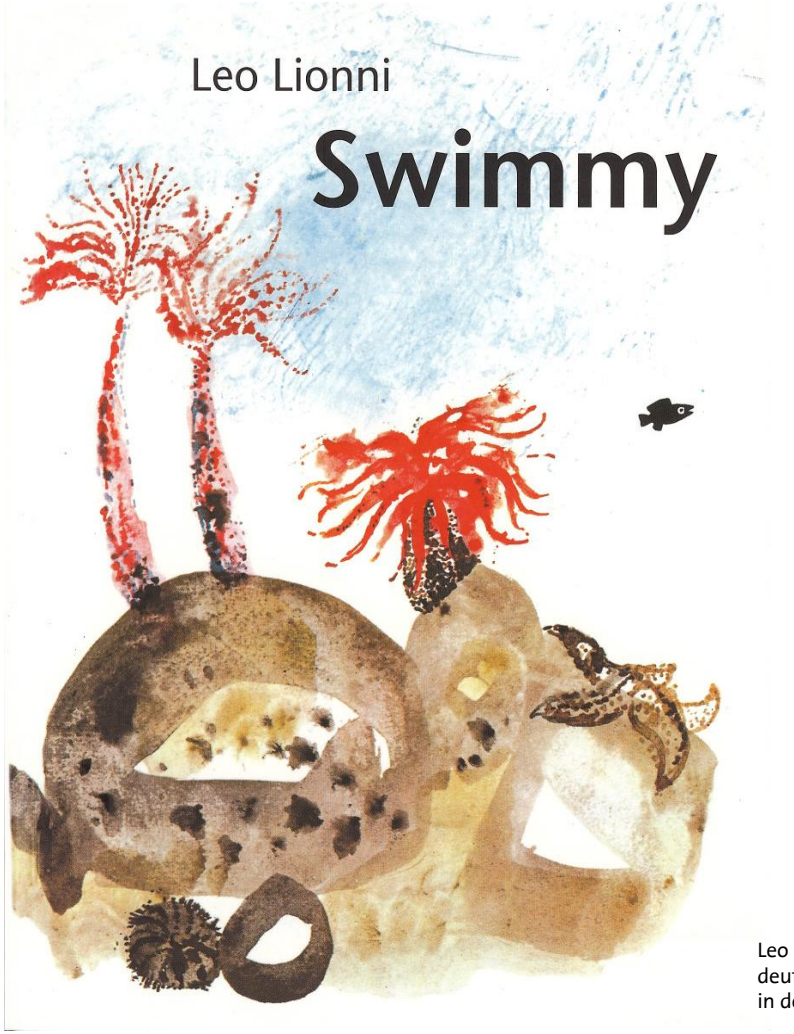
Bereich 2: in.power Forschung & Entwicklung

- Mitarbeit am E-Energy Forschungsprojekt „Regenerative Modellregion Harz“ (Fraunhofer IWES Kassel u.a.)
- Mitarbeit am Forschungsprojekt IKT für Elektromobilität „Harz EE-mobility“ (beide Forschungsprojekte vom BMWi/BMU gefördert)

Bereich 3: in.power consult

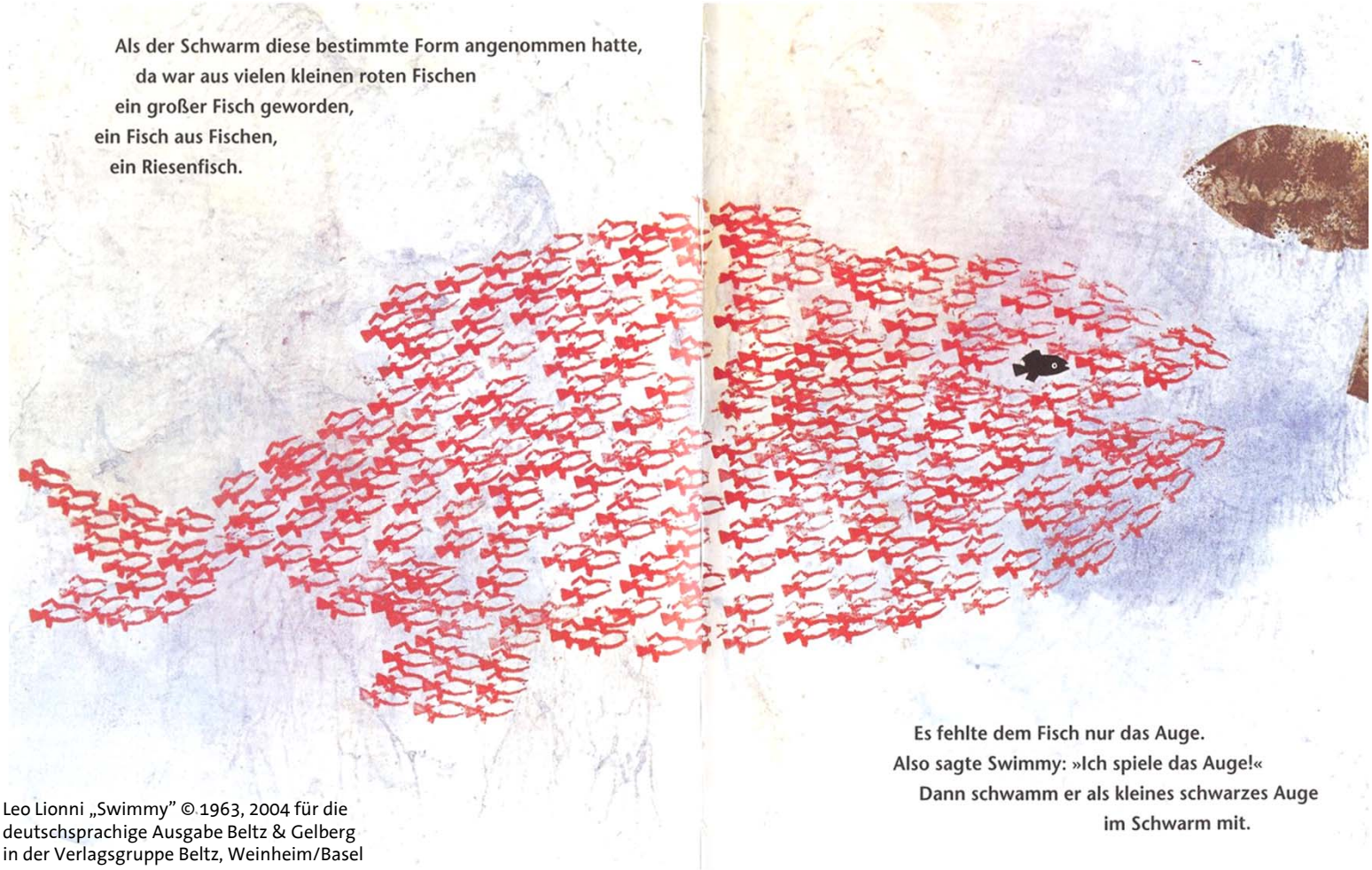
- Beratungsdienstleistungen in den Bereichen Regenerative Energien, Energiewirtschaft und IT

Einführung



Leo Lionni „Swimmy" © 1963, 2004 für die deutschsprachige Ausgabe Beltz & Gelberg in der Verlagsgruppe Beltz, Weinheim/Basel

…nur gemeinsam sind wir stark!



Leo Lionni „Swimmy" © 1963, 2004 für die deutschsprachige Ausgabe Beltz & Gelberg in der Verlagsgruppe Beltz, Weinheim/Basel

Entwicklung der Direktvermarktung im EEG-Kontext

2006

- EEG 2004
- Stundenweise Vermarktung außerhalb des EEGs möglich

2007

- ÜNBs beantragen BNetzA-Verfahren zur Direktvermarktung:
- Beginn eines Konsultationsverfahrens - Direktvermarktung faktisch gestoppt

2009

- EEG 2009
- Monatsregelung für Direktvermarktung
- Ankündigung von Verordnungen zum EEG Wälzungsmechanismus sowie Marktprämienmodell

2010

- Verordnung zur monetären EEG-Wälzung durch die ÜNB tritt in Kraft
- Noch keine Verordnung zum Marktprämienmodell

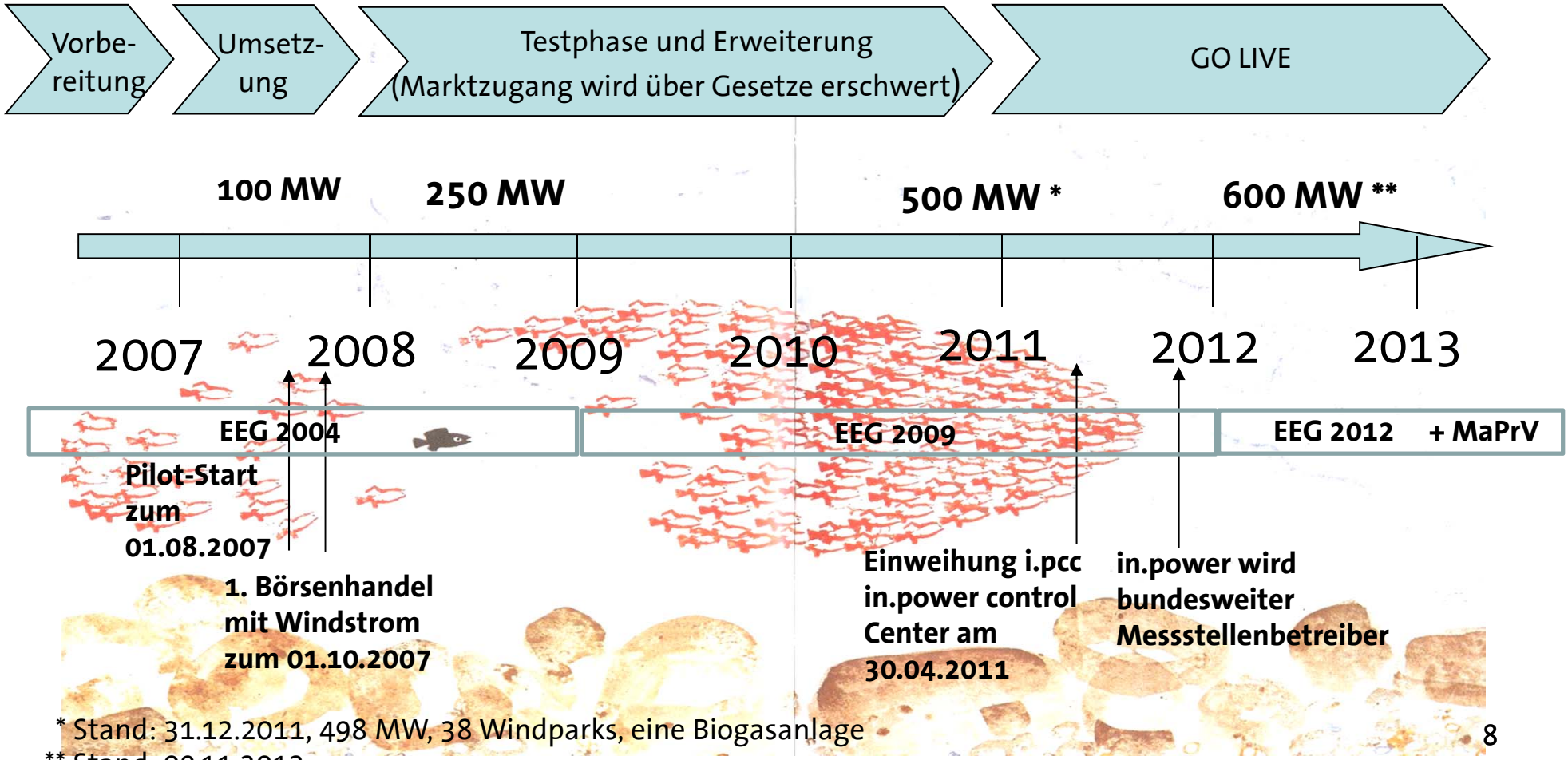
2011

- Verstärkte Nachfrage zur Nutzung des Grünstromprivilegs durch Entwicklung der EEG-Umlage
- Erstmals kann Windenergie verstärkt direktvermarktet werden

2012

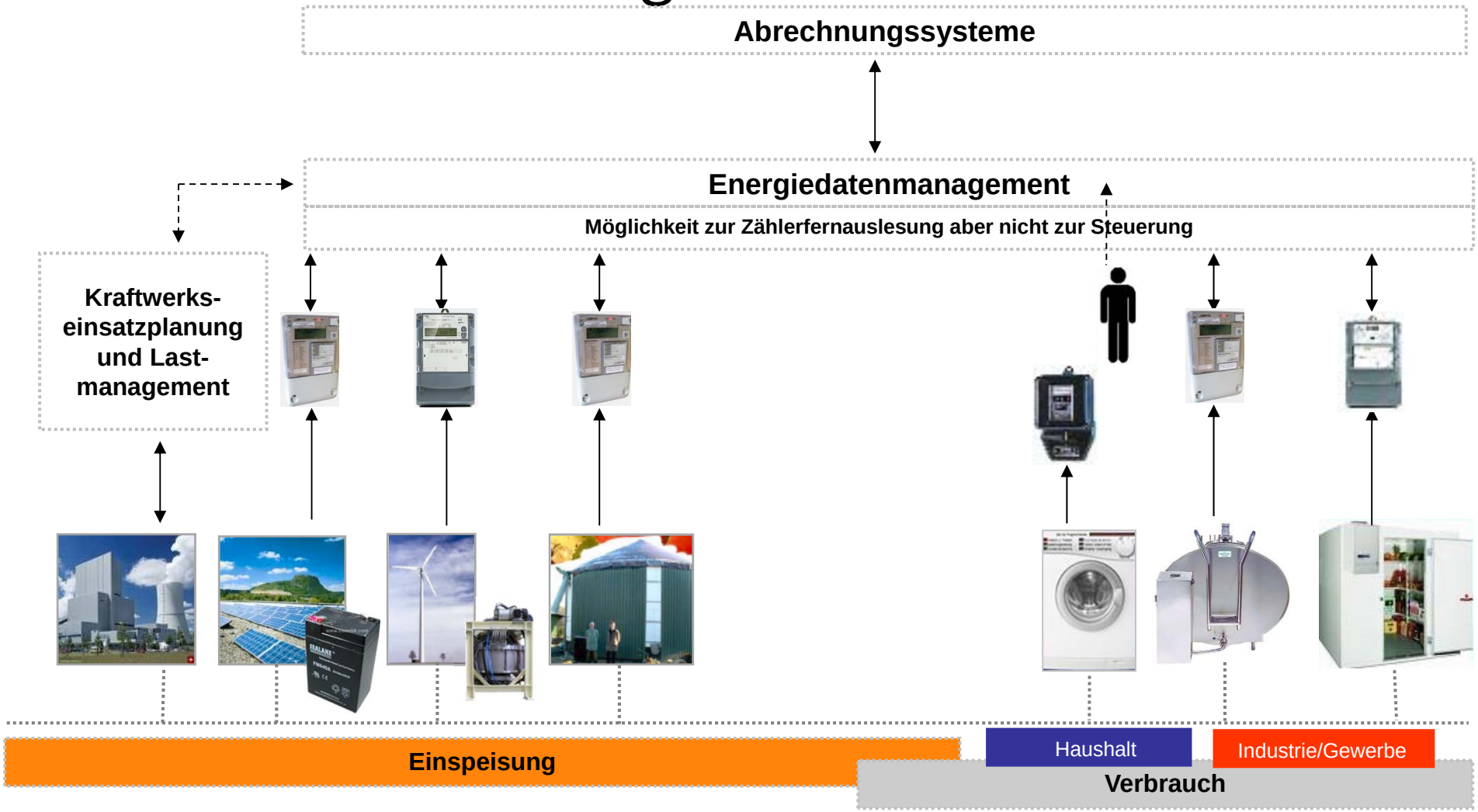
- EEG Novelle 2012
- Änderung Grünstromprivileg - signifikante Beschränkung
- Marktprämienmodell
- Erneuter Eingriff: MaPrV wird Managementprämie zum 01.01.2013 absenken

in.power energy network
Entstehungsgeschichte - Zeitstrahl

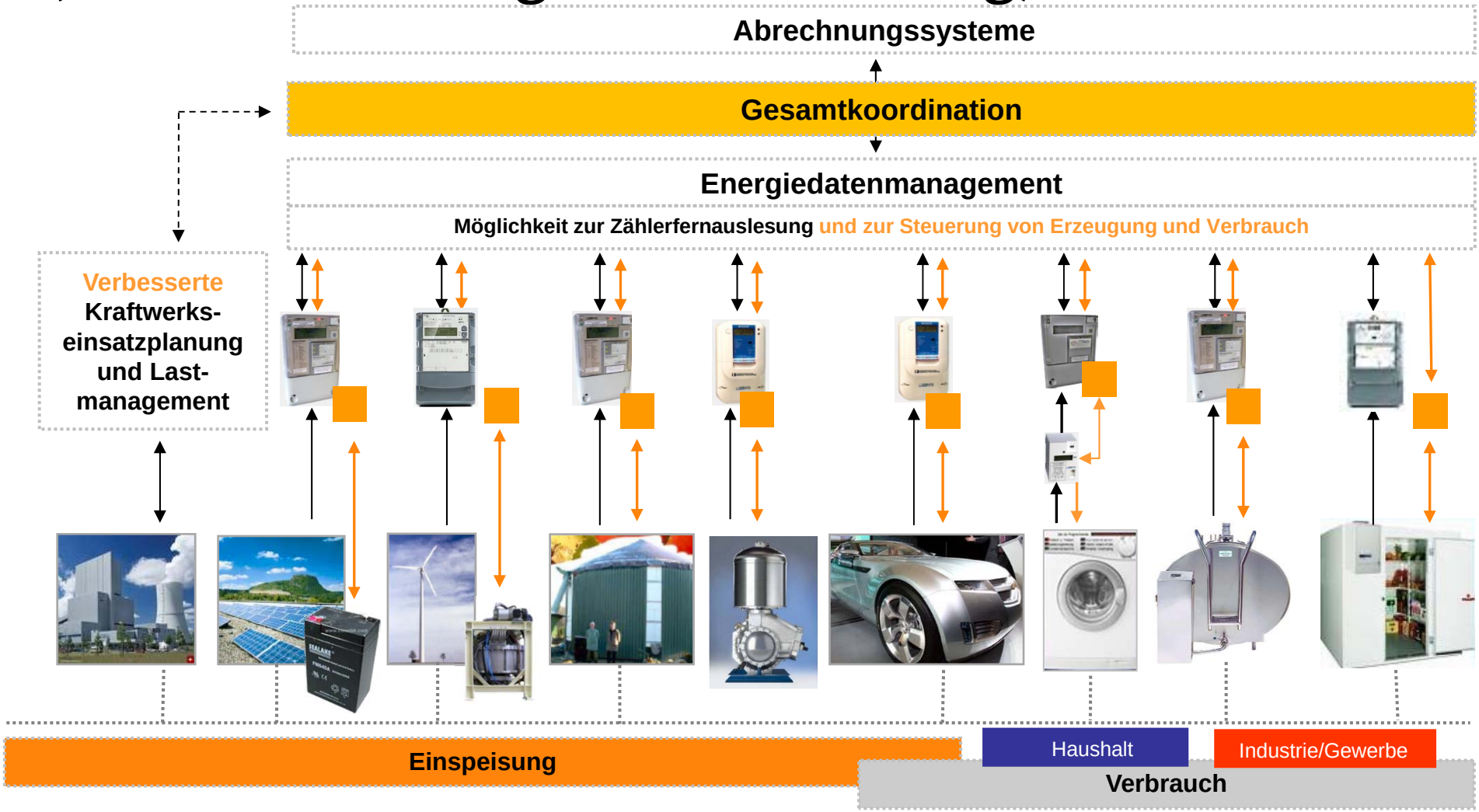


* Stand: 31.12.2011, 498 MW, 38 Windparks, eine Biogasanlage
** Stand: 09.11.2012

1. Schritt: in.power energy network über „Smart Metering“

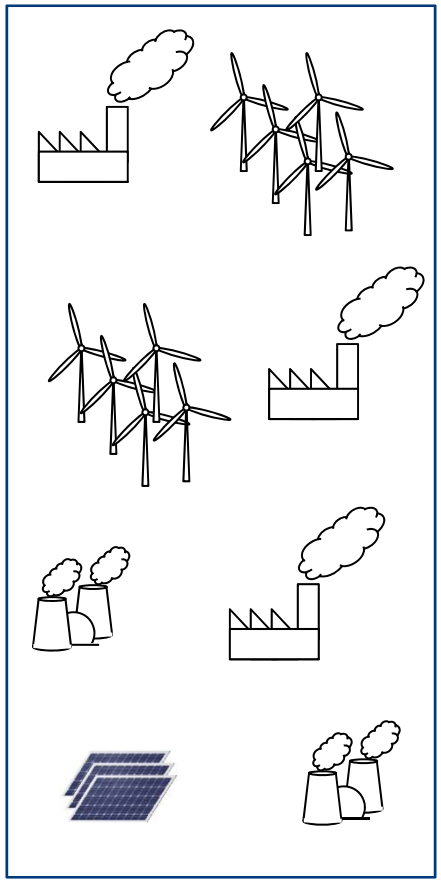


2. Schritt: in.power energy network („Smart Metering“ + Ansteuerung)



Exkurs Energiehandel

Der Energiehandel von heute.

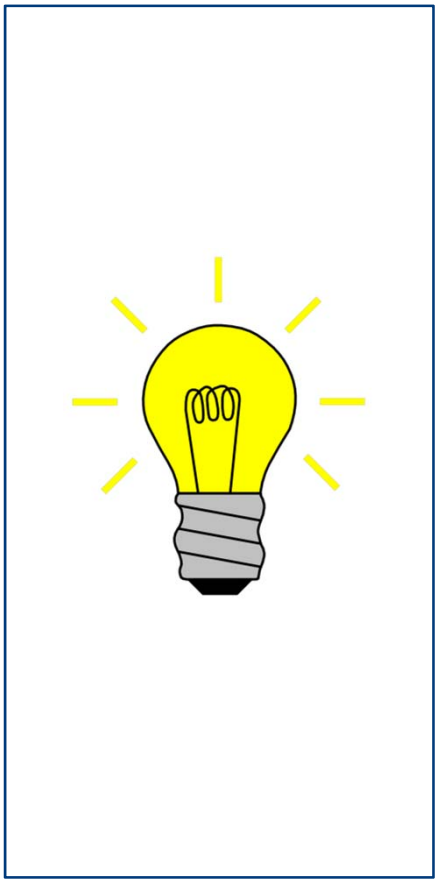


80

20

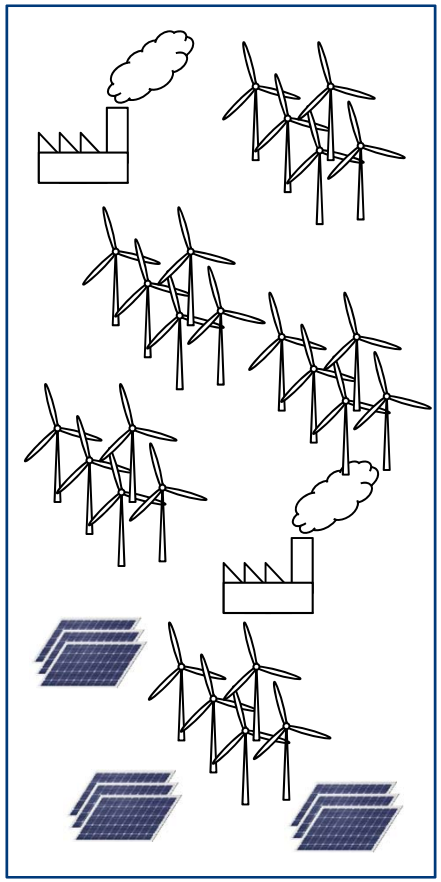
EEX EUROPEAN ENERGY EXCHANGE

EPEXSPOT EUROPEAN POWER EXCHANGE



Exkurs Energiehandel

Der Energiehandel von morgen?

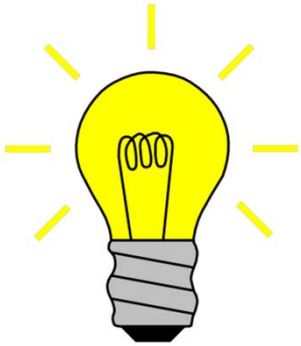


20

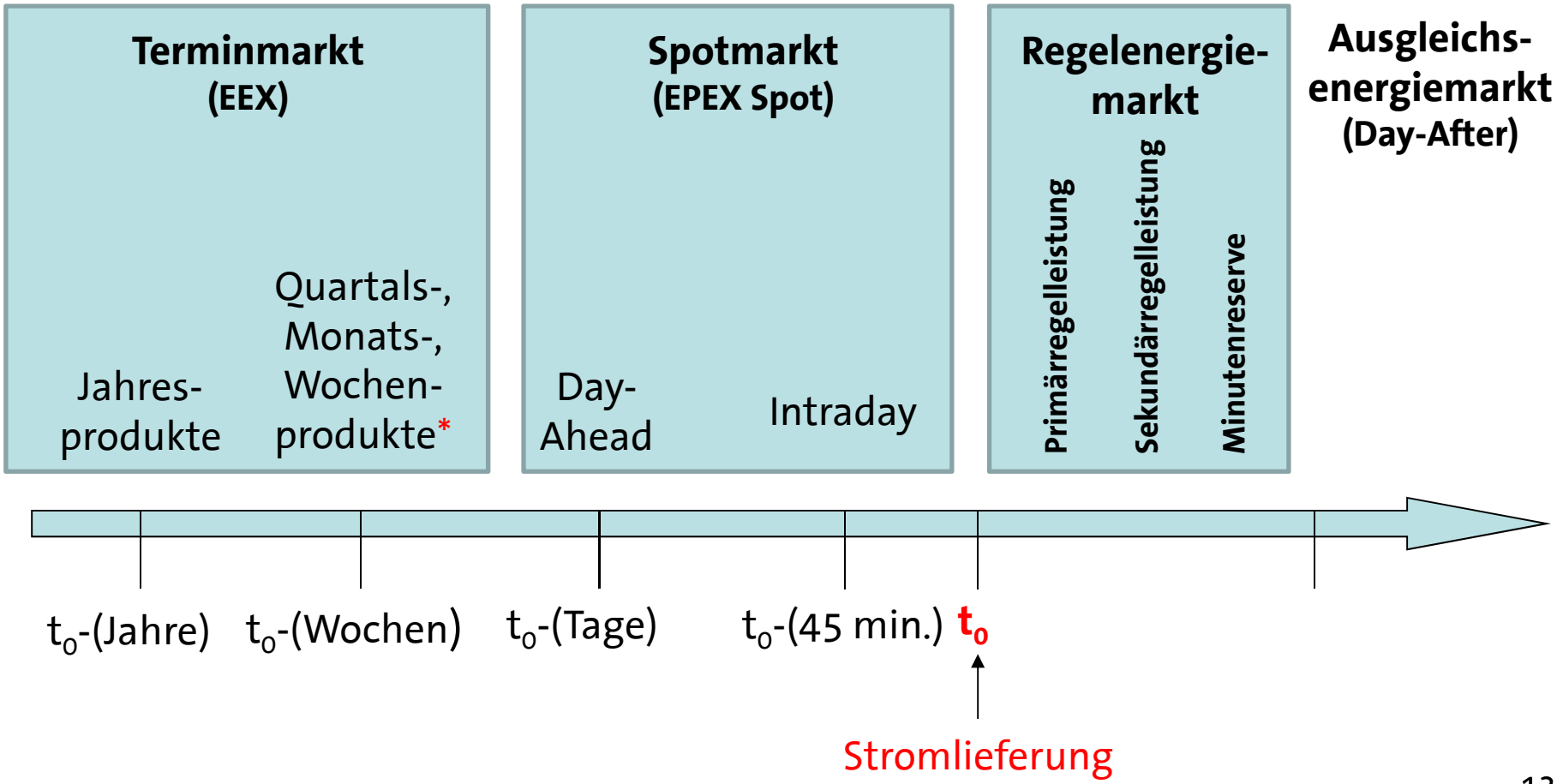
80

EEX EUROPEAN ENERGY EXCHANGE

EPEXSPOT EUROPEAN POWER EXCHANGE

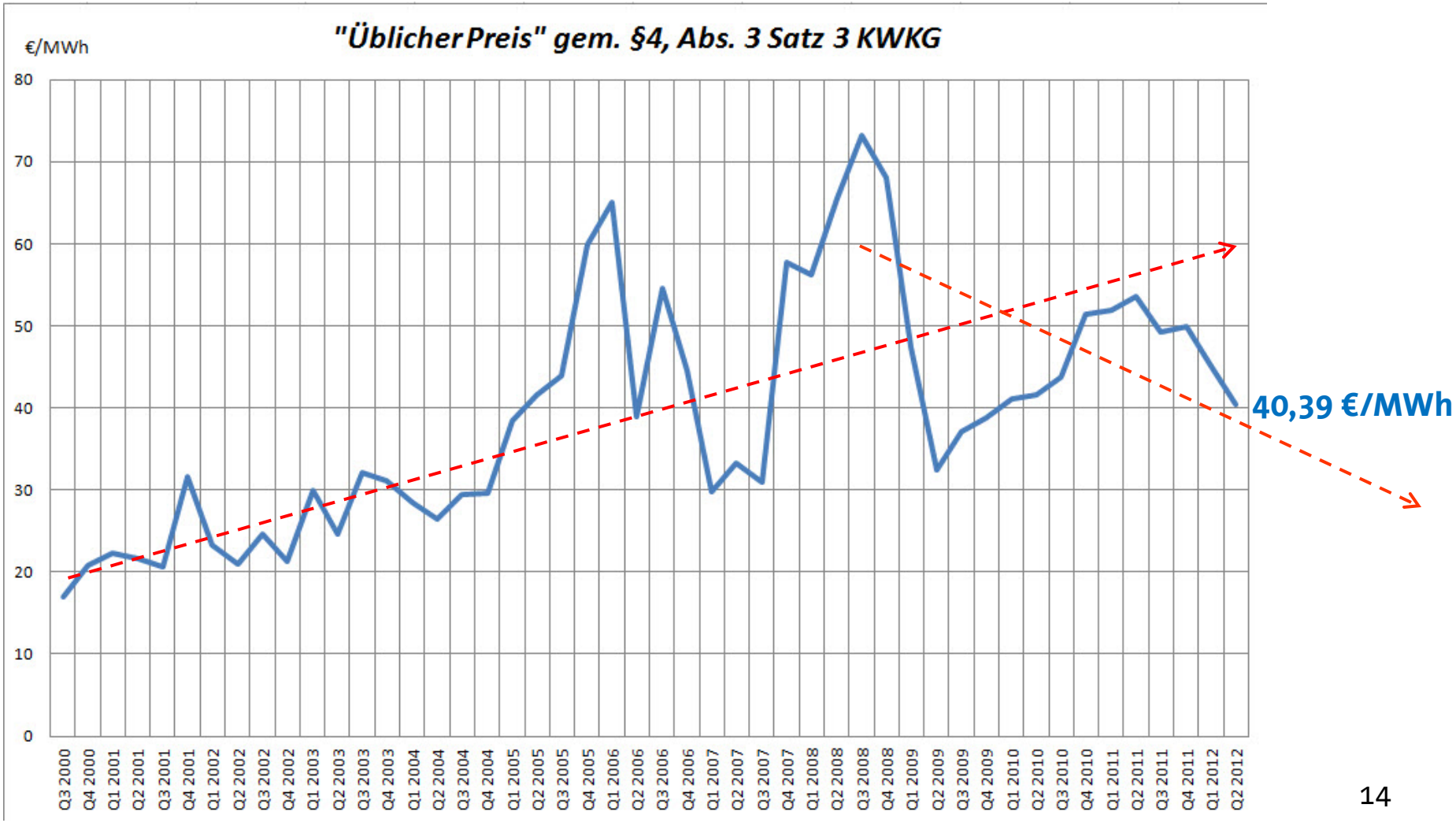


Stromhandelsplätze in Deutschland und deren zeitlicher Rahmen

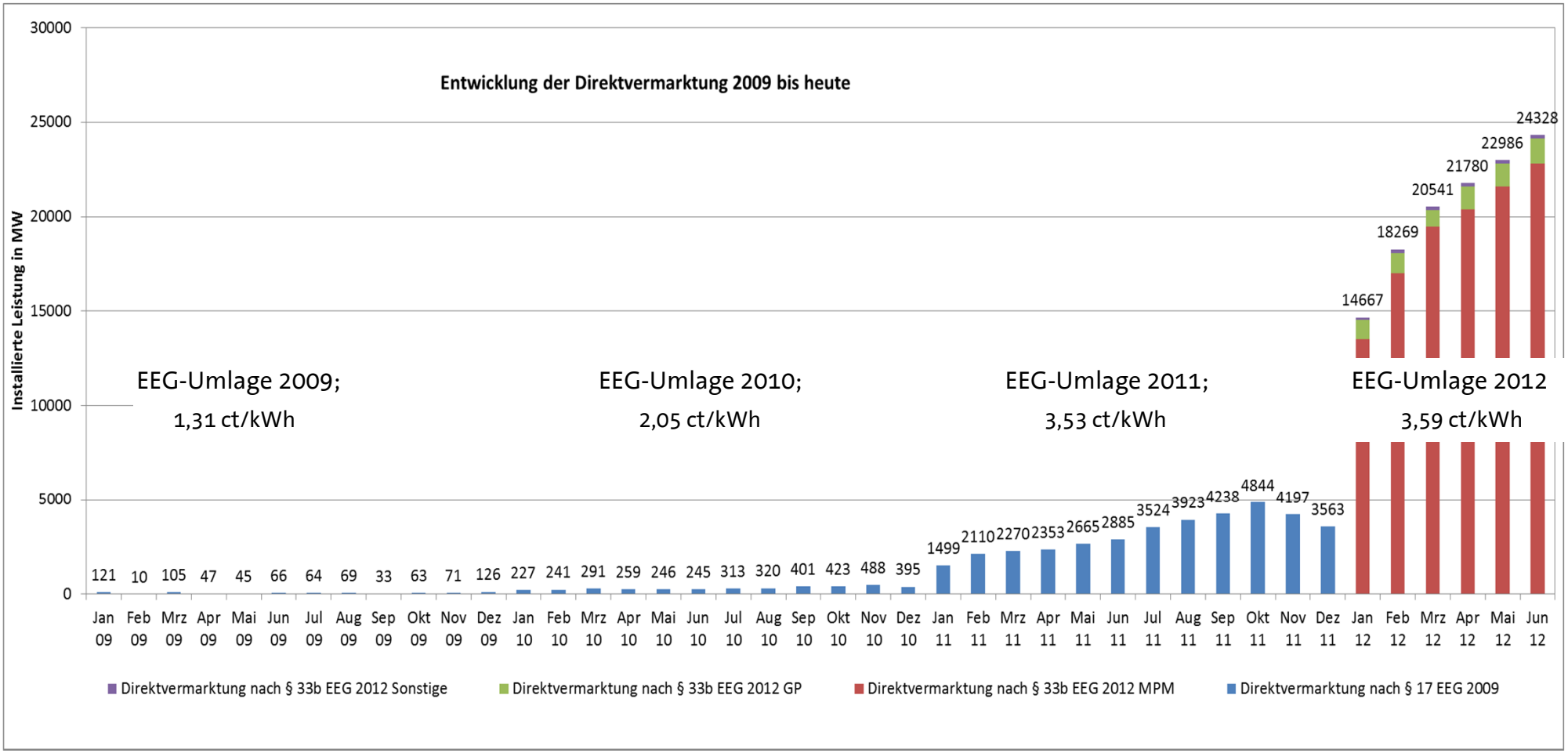


* seit 19.09.2012 auch Tages- und Wochenend-Futureprodukte

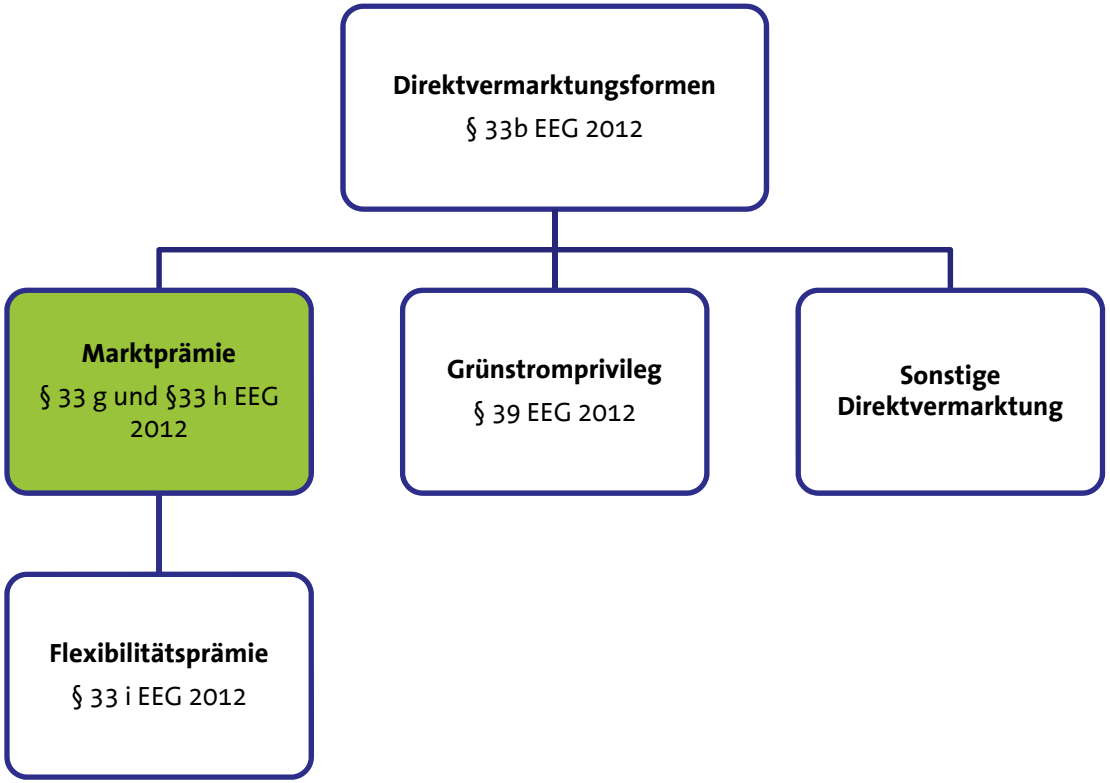
Börsenpreise schwanken deutlich



Praxis GSP und MP: Direktvermarktung 2009 bis heute



Praxis Marktprämie



Praxis Marktprämie

Informationen zur Direktvermarktung nach § 33b EEG

Folgende Daten zu installierten Leistungen von EEG-Anlagen, deren Strom durch den Anlagenbetreiber oder einen Dritten nach § 33b EEG direkt vermarktet wird, liegen den Übertragungsnetzbetreibern vor (alle Angaben in MW):

Direktvermarktung nach §33b Num 1: zum Zweck der Inanspruchnahme der Marktprämie

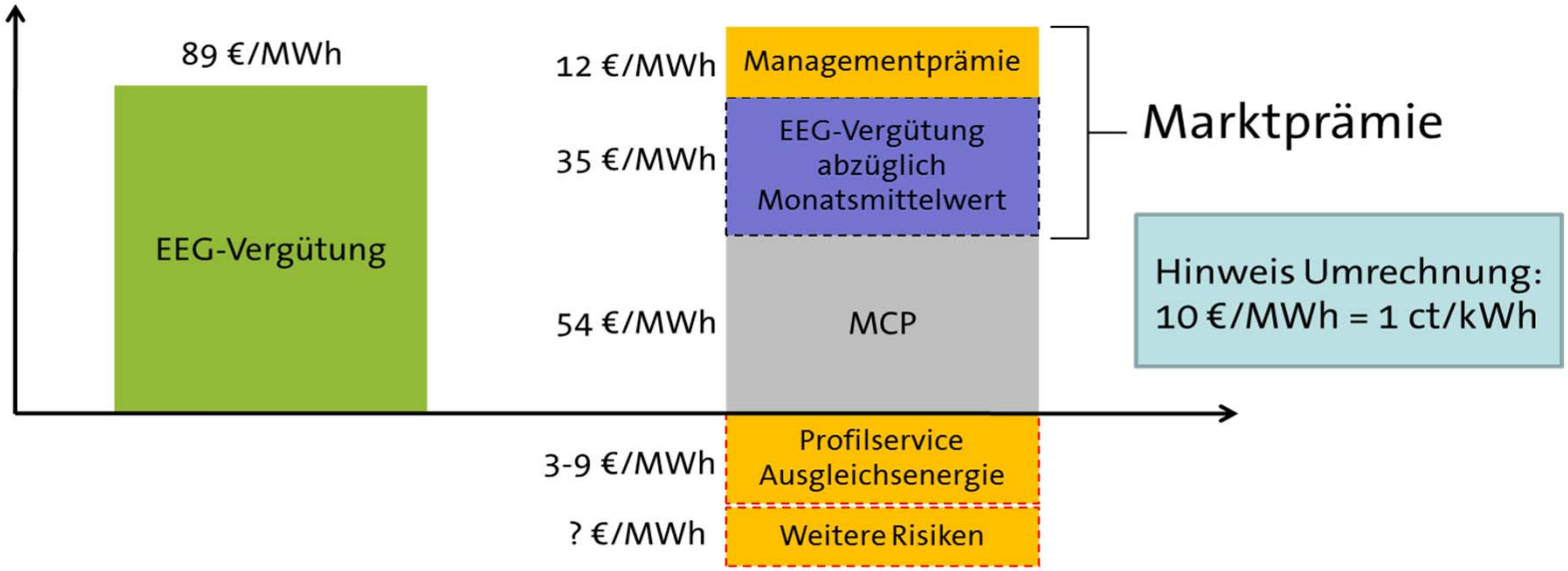
	Wasserkraft	Gase (Deponie-, Klär- und Grubengas)	Biomasse	Geothermie	Windenergie onshore	Windenergie offshore	Solarenergie	Summe
Januar 2012	344	67	933	0	12062	48	58,73	13513
Februar 2012	346	38	1014	0	15408	108	92,93	17007
März 2012	383	38	1110	0	17631	133	166,76	19462
April 2012	378	38	1223	0	18296	203	237,66	20375
Mai 2012	380	41	1344	0	19153	223	455,87	21598
Juni 2012	392	42	1433	0	19884	238	828,38	22817
Juli 2012	419	37	1519	0	20526	253	1201,62	23957
August 2012	425	41	1611	0	21311	268	1408,57	25066
September 2012	450	42	1700	0	21761	283	1632,62	25870
Oktober 2012								
November 2012								
Dezember 2012								

Stand: 21.08.2012
Alle Angaben ohne Gewähr

Quelle: http://www.eeg-kwk.net/de/file/Direktvermarktung_September_2012_Internet.pdf

Praxis Marktprämie: Funktionsweise

- Die Marktprämie wird dem Anlagenbetreiber zusätzlich zu den Vermarktungserlösen gewährt.
- Der Anlagenbetreiber trägt dabei alle hierbei entstehenden Risiken der Vermarktung.
- Energieträgerspezifischer Marktwert für Wind und PV
- Managementprämie unterschiedlich für steuerbare und fluktuierende Erzeugung
- Managementprämie mit Degression vorgesehen



Praxis Marktprämie: Funktionsweise

Managementprämie je Erzeugungsart	2012	2013	2014	2015
	[ct/kWh]			
Steuerbare Erzeuger[1]	0,3	0,275	0,25	0,225
Wind onshore	1,2	1,0	0,85	0,7
Wind offshore	-	1,0	0,85	0,7
Solar	1,2	1,0	0,85	0,7

[1)] Wasserkraft, Deponiegas, Klärgas, Grubengas, Biomasse und Geothermie

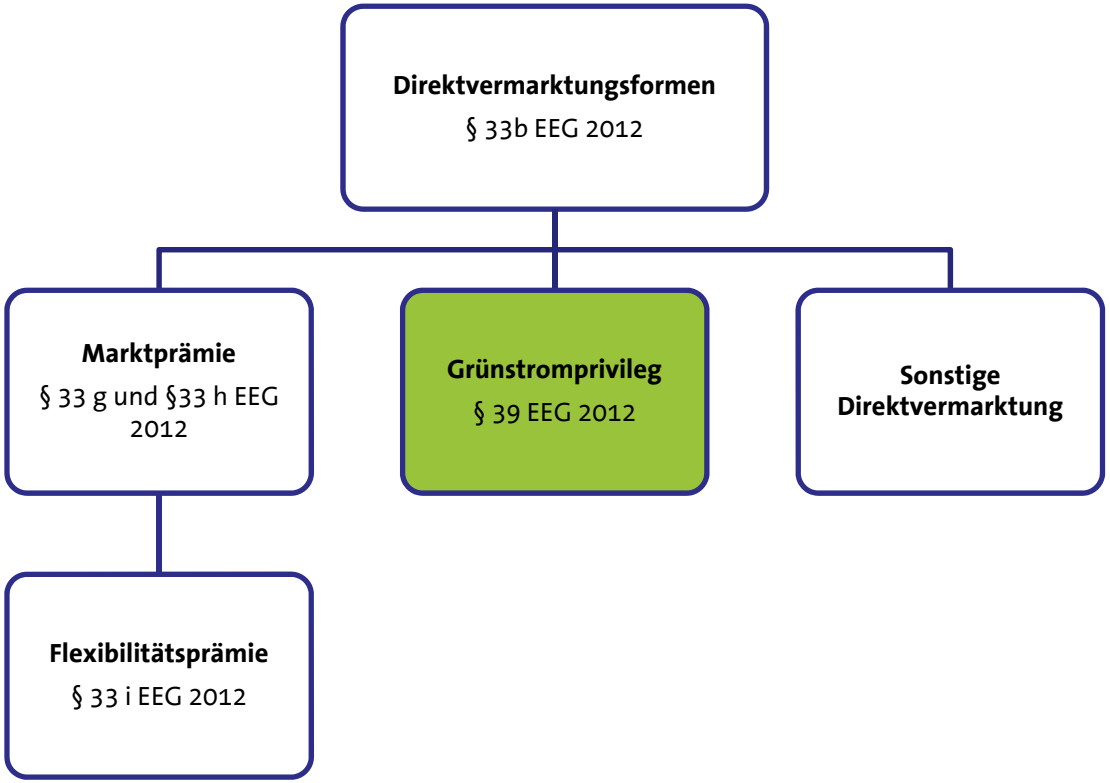
Abdeckung folgender Bestandteile:

- Börsenzulassung und Handelsanbindung
- Transaktionen für Istwert-Erfassung und Abrechnung
- IT-Infrastruktur
- Personal und Dienstleistung
- Prognosekosten
- Ausgleichsenergiekosten
- Handels- , Prognose- und Strukturrisiken

Praxis Marktprämie: Risiken

- Strukturrisiko des vermarkteten Portfolios/Anlage
  - Marktprämie wird nach deutschlandweitem Durchschnitt je Erzeugungsart bestimmt
- Abweichung zwischen Prognose und Ist-Einspeisung
  - Prognose bestimmt zu handelnde Mengen an der Börse; IST-Einspeisung muss EEG Anlagenbetreiber vergütet werden
  - Ausgleichsenergiekosten der Abweichungen

Praxis Grünstromprivileg



Praxis Grünstromprivileg 2011

in.power

Informationen zur Direktvermarktung nach § 17 EEG

Folgende Daten zu installierten Leistungen von EEG-Anlagen, deren Strom durch den Anlagenbetreiber oder einen Dritten nach § 17 EEG 2009 direkt vermarktet wird, liegen den Übertragungsnetzbetreibern vor (alle Angaben in MW):

50hertz – Energie für eine Welt in Bewegung
amprion
EnBW – EnBW Transportnetze AG
TenneT – Taking power further

	Wasserkraft	Gase (Deponie-, Klär- und Grubengas)	Biomasse	Geothermie	Windenergie onshore	Windenergie offshore	Solarenergie	Summe
Januar 2011	459	227	437	0	375	0	0,33	1499
Februar 2011	513	247	555	0	795	0	0,37	2110
März 2011	507	259	570	0	934	0	0,35	2270
April 2011	532	280	626	0	914	0	0,29	2353
Mai 2011	546	298	657	0	1164	0	0,33	2665
Juni 2011	544	305	712	0	1323	0	0,12	2885
Juli 2011	566	314	822	0	1821	0	0,22	3524
August 2011	574	317	801	0	2231	0	0,22	3923
September 2011	573	268	822	0	2575	0	0,19	4238
Oktober 2011	530	328	875	0	3111	0	0,85	4844
November 2011	501	329	876	0	2491	0	0,60	4197
Dezember 2011	471	329	693	0	2070	0	0,66	3563

Letzte Aktualisierung: 21.11.2011
Alle Angaben ohne Gewähr

Praxis Grünstromprivileg 2012

Informationen zur Direktvermarktung nach § 33b EEG

Folgende Daten zu installierten Leistungen von EEG-Anlagen, deren Strom durch den Anlagenbetreiber oder einen Dritten nach § 33b EEG direkt vermarktet wird, liegen den Übertragungsnetzbetreibern vor (alle Angaben in MW):

Direktvermarktung nach §33b Num 2: zum Zweck der Veringerung der EEG-Umlage durch ein Elektrizitätsversorgungsunternehmen

	Wasserkraft	Gase (Deponie-, Klär- und Grubengas)	Biomasse	Geothermie	Windenergie onshore	Windenergie offshore	Solarenergie	Summe
Januar 2012	112	184	0	0	707	0	0,00	1004
Februar 2012	113	212	0	0	750	0	0,00	1075
März 2012	104	216	3	0	567	0	0,00	890
April 2012	117	222	1	0	873	0	0,00	1213
Mai 2012	79	220	1	0	902	0	0,00	1203
Juni 2012	110	219	14	0	982	0	0,00	1326
Juli 2012	130	228	14	0	1051	0	0,00	1423
August 2012	130	228	16	0	940	0	0,00	1314
September 2012	128	227	49	0	947	0	1,31	1353
Oktober 2012								
November 2012								
Dezember 2012								

Stand: 21.08.2012
Alle Angaben ohne Gewähr

Quelle: http://www.eeg-kwk.net/de/file/Direktvermarktung_September_2012_Internet.pdf

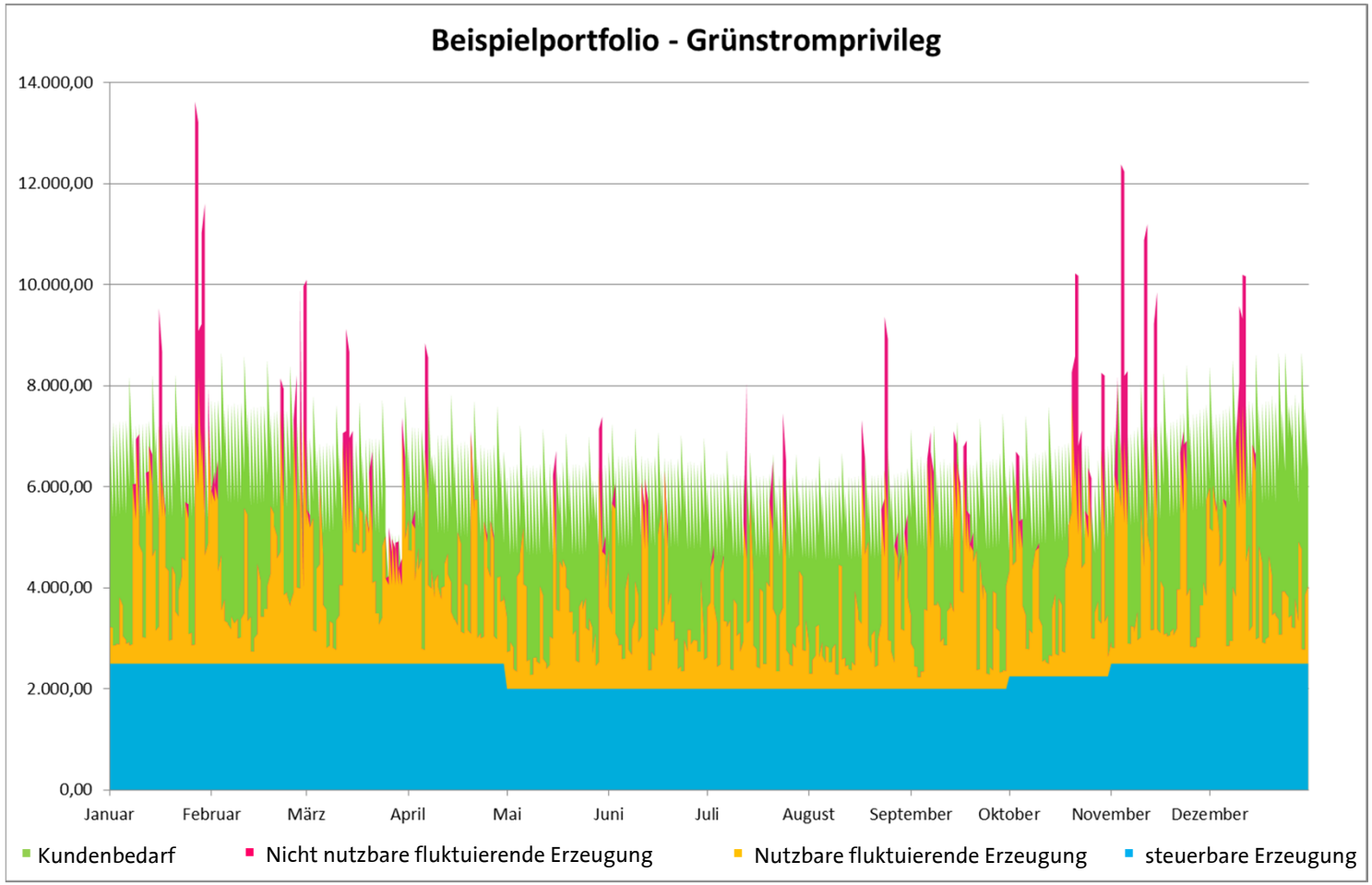
Praxis Grünstromprivileg
Vergleich EEG 2009 und EEG 2012

Anforderungen	**§37 EEG 2009**	**§39 EEG 2012**
Reduktion der EEG-Umlage	Gesamte Umlage von 3,53 ct/kWh (2011)	Deckelung auf 2,0 ct/kWh
Höhe der Prozentanteile	In demjenigen Kalenderjahr 50% EEG-Strom	In demjenigen Kalenderjahr und in mindestens 8 Monaten 50% EEG-Strom und 20% fluktuierende Erzeugung
Berechnungsgrundlage der Prozentsätze	Gesamte im Bilanzkreis enthaltenen EEG-Menge	EEG-Mengen die in einer Viertelstunde über den Bedarf hinausgehen werden nicht berücksichtigt

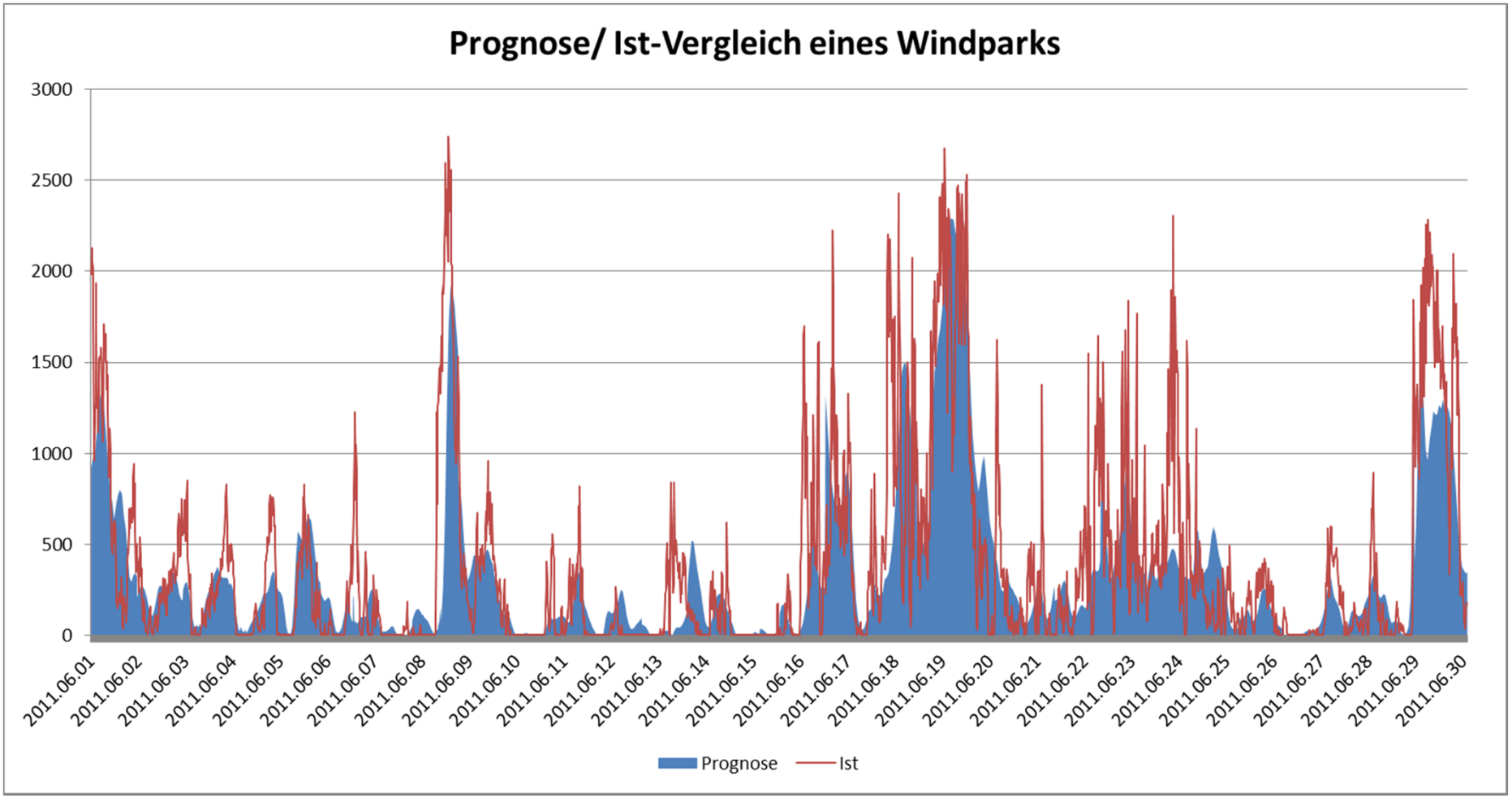
Praxis Grünstromprivileg: Risiken

- Mengenrisiko
  - EEG Mengen, die über dem Viertelstundenverbrauch liegen, können nicht genutzt werden, müssen aber vergütet werden
  - Resultierende Herausforderung, die Prozentsätze (50% EEG, 20 % Fluktuierend) einzuhalten
- Abweichung zwischen Prognose und Ist-Einspeisung
  - Ausgleichsenergiekosten der Abweichungen

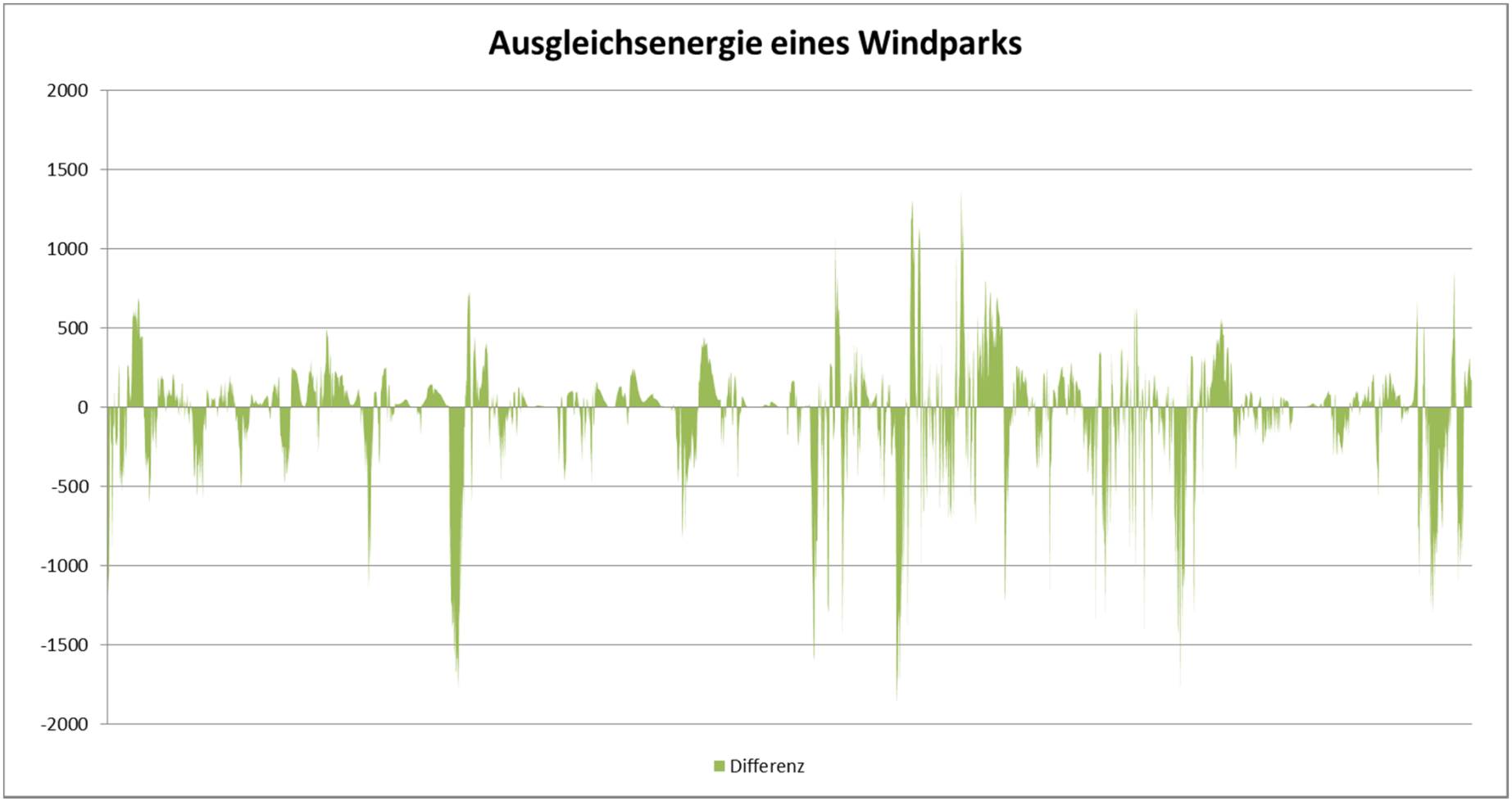
Praxis Grünstromprivileg: Beispiel eines Grünstromportfolios



Praxis Grünstromprivileg: Risiko Prognoseabweichungen



Praxis Grünstromprivileg: Risiko Ausgleichsenergie



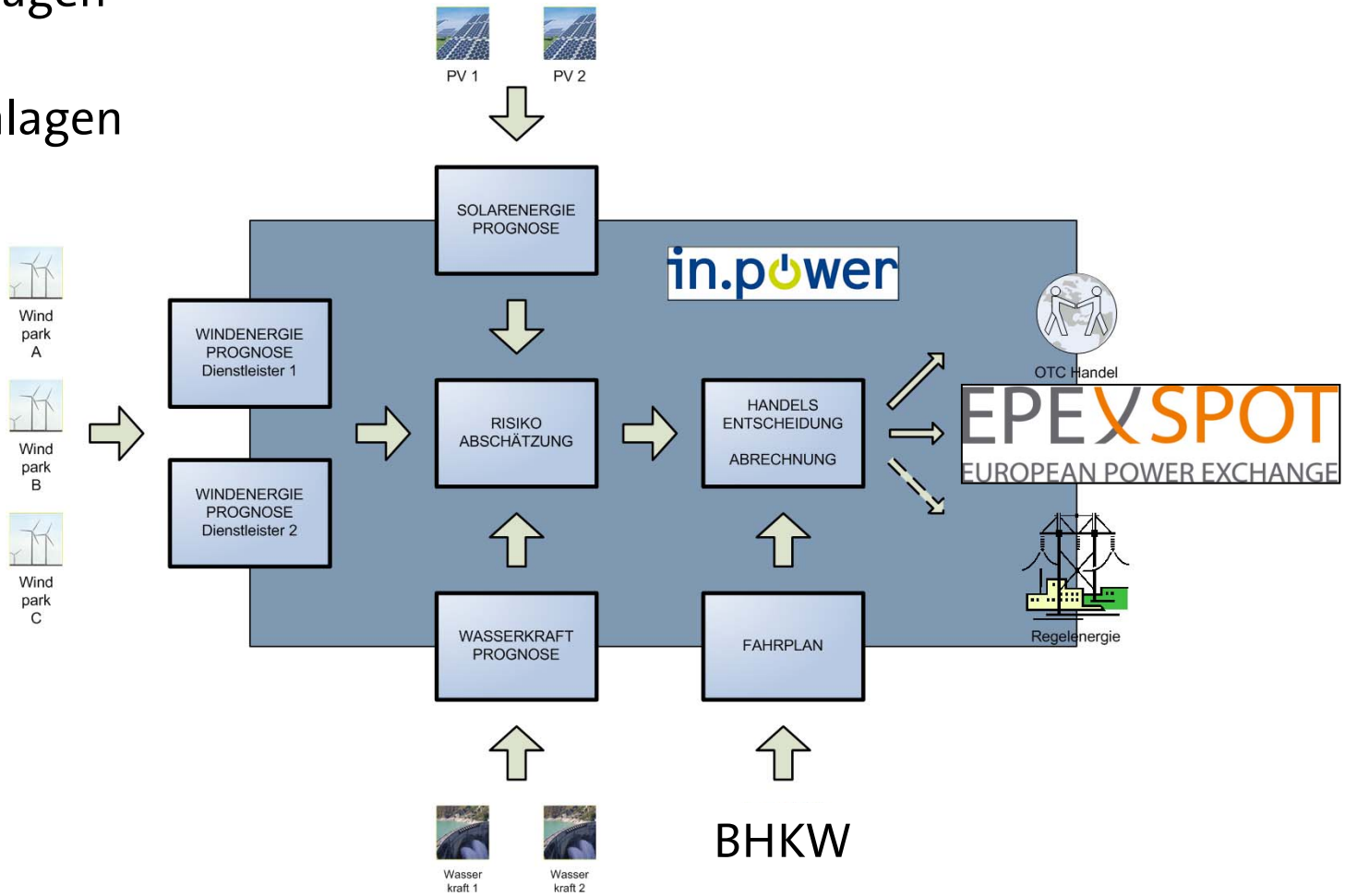
Praxis Grünstromprivileg Zusammenfassung

- Die Änderungen beim Grünstromprivileg im EEG 2012 haben zu einer Risikosteigerung bei niedrigerem finanziellen Vorteil geführt.
- Chancen und Risiken stehen somit nicht mehr im gleichen Verhältnis.
- Es wird Spezialwissen bei der Windleistungsprognose benötigt.
- Viele Vertriebe scheuen dieses für sie neue Thema

Operative Herausforderungen: Direktvermarktung Kernprozess

1. EEG-Anlagen

2. KWK-Anlagen



in.power energy manager (i.pem)

- Eigenentwicklung **i.pem**
- Stammdatenverwaltung
- Konsolidierung und Optimierung der Prognose
- Anlagenmeldungen
- Konsolidierung und Reporting IST-Werte
- Quotenmonitoring
- Schnittstellen zu externen EDM-Systemen

Operative Herausforderungen

- Windenergieprognosen
  - Genauigkeit und Zuverlässigkeit
- IST-Daten
  - Kommunikation mit VNBs
  - Datenkonsistenz und Vollständigkeit
- Kraftwerksausfälle
  - Störungen (auch geplante Wartungen!) oft nur sehr kurzfristig bekannt

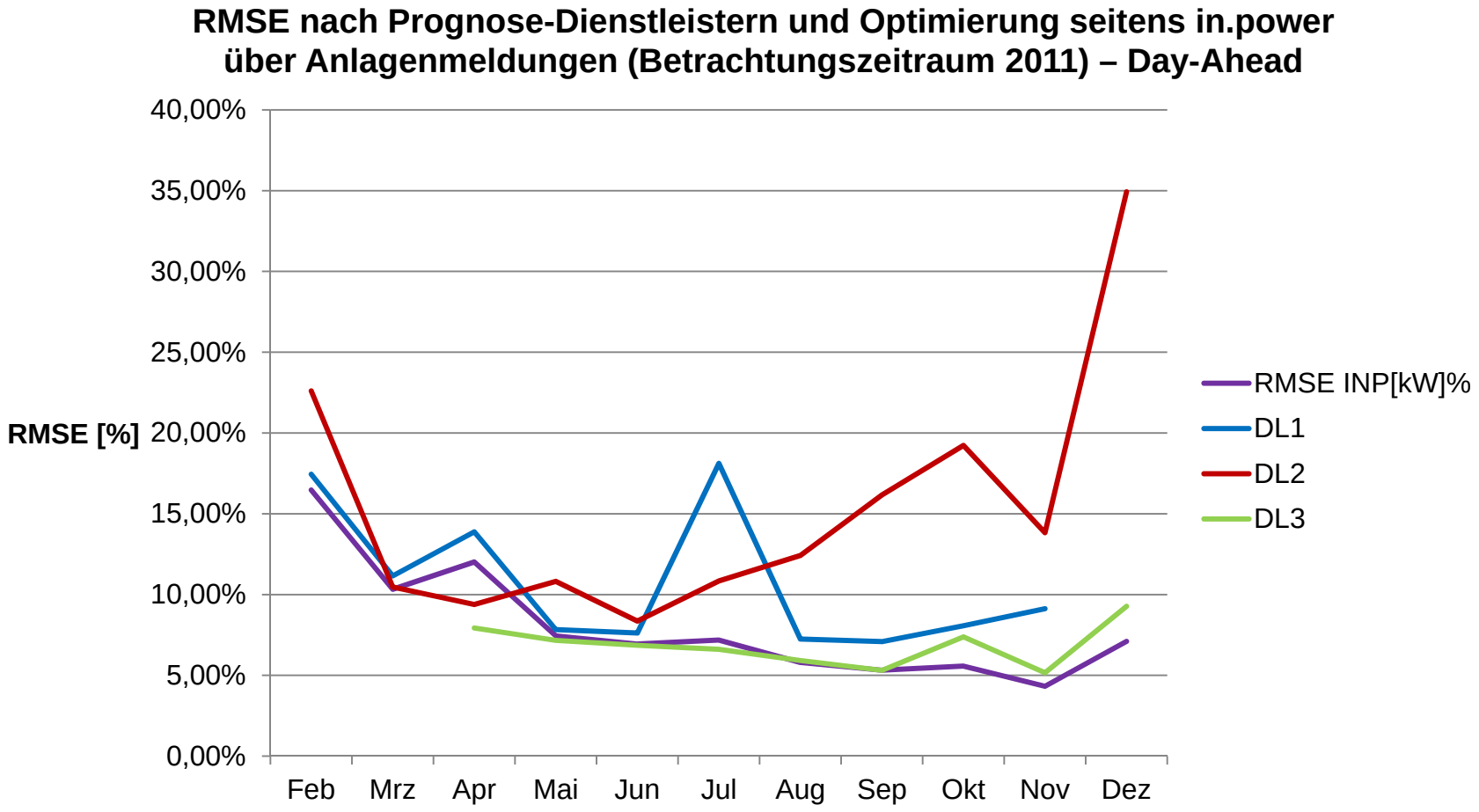
→ Einrichtung des i.pcc zur Optimierung der Prozesse

in.power control center (i.pcc)

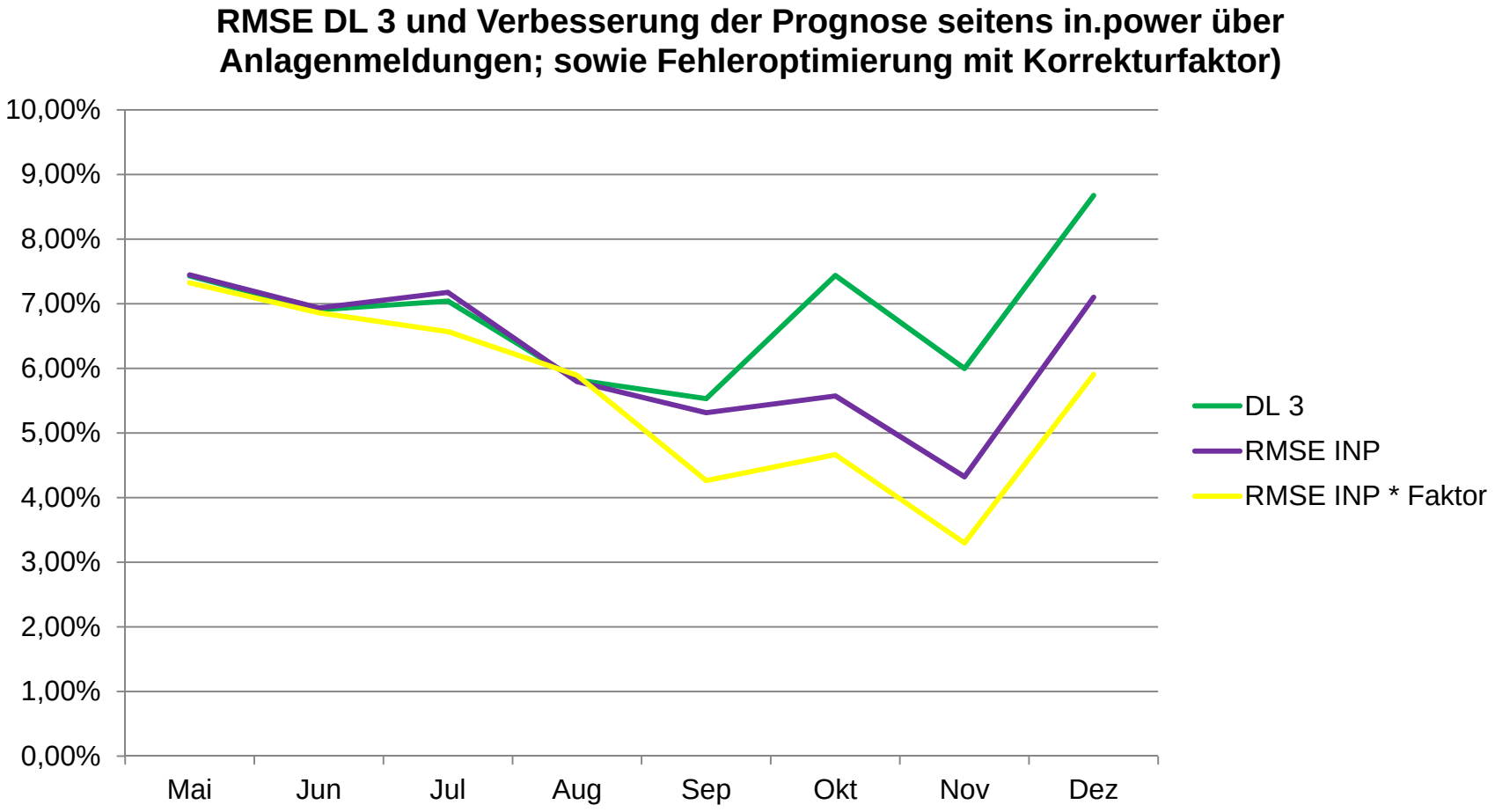
1. Grünstromprivileg
2. Marktprämienmodell
3. Regelenergiebereitstellung
4. BHKW / KWK-Optimierung

A	B	C	D	E	F
Fahrplan- und Prognosemanagement	Steuerung	Eskalationsmanagement	Bilanzkreismanagement	Abrechnung	Visualisierung

Operative Herausforderungen: Windenergieprognosen



Operative Herausforderungen: Genauigkeit und Zuverlässigkeit



Managementprämienverordnung (MaPrV) 1/7

- **Referentenentwurf** wurde **vom BMU** am 20. Juli 2012 vorgelegt.
- Verbändeanhörung zu dem Referentenentwurf einer "Verordnung über die Höhe der Managementprämie für Strom aus Windenergie und solarer Strahlungsenergie" (Managementprämien-verordnung) wurde hiermit eingeleitet.
- Die Frist zur Stellungnahme ist am 1. August 2012 abgelaufen.
- Mit der Managementprämienverordnung soll die im Rahmen der Marktprämie nach § 33g EEG gewährte Managementprämie für direkt vermarkteten Strom aus Windenergie und solarer Strahlungsenergie mit Wirkung ab dem 1. Januar 2013 abgesenkt werden. Mit dieser Absenkung soll Überförderungseffekten entgegengesteuert und die EEG-Umlage entlastet werden.
- Der vorgeschlagenen Absenkung liegt ein wissenschaftliches Kurzgutachten zugrunde

Quelle Referentenentwurf: http://www.vdud.org/resources/RefE+MaPrV+2012-07-20_0.pdf

Quelle Kurzgutachten: http://www.vdud.org/resources/kurzgutachten_marktpraemienmodell.pdf

Managementprämienverordnung (MaPrV) 2/7

Bewertung einer Reduktion der Höhe der Managementprämie (lt. Kurzgutachten)

Zusammenfassend sprechen daher folgende Argumente für eine Kürzung der Managementprämie:

- Mögliche Erhöhung der Akzeptanz der Marktprämie in der aktuellen politischen Diskussion
- Realisierbare Einsparungen im Bereich 140 Mio.€ - 200 Mio. €
- Reduktion der Mitnahmeeffekte, insbesondere von Seiten der WEA-Betreiber

Gegen eine Kürzung der Managementprämie spricht:

- Notwendige Lernphase der Akteure, Zeitraum für technische Anpassungen
- Veränderte Vertrauensbasis der Akteure und Banken
- Deutliche Verschärfung des Kostendrucks für die Vermarkter

Aus Sicht des Konsortiums sprechen im Ergebnis die stärkeren Gründe für eine Kürzung der Managementprämie.

Quelle Kurzgutachten: http://www.vdud.org/resources/kurzgutachten_marktpraemienmodell.pdf

Managementprämienverordnung (MaPrV) 3/7

- Regierungsentwurf wurde am 29.08.2012 von Bundesumweltminister Peter Altmaier eingebracht und im Kabinett beschlossen.
- Auszug aus der Presseerklärung des BMU vom gleichen Tag:

„Die ersten Erfahrungen mit diesen neuartigen Instrumenten zeigen, dass die Managementprämie für Windenergie- und Photovoltaikanlagen zu hoch angesetzt war. Sie wird daher ab dem Jahr 2013 gegenüber der bislang vorgesehenen Prämie um 0,35 Cent je Kilowattstunde abgesenkt. Die Absenkung gilt sowohl für Bestandsanlagen als auch für Neuanlagen und sie wird auch für die nachfolgenden Jahre entsprechend fortgeschrieben. Für fernsteuerbare Windenergie- und Photovoltaikanlagen fällt die Reduzierung mit 0,25 Cent je Kilowattstunde im Jahr 2013 etwas geringer aus. Hiermit wird ein Anreiz gesetzt, insbesondere bestehende Anlagen schneller mit der Fernsteuertechnik auszustatten, um eine bedarfsorientierte Steuerung der Anlagen durch Dritte zu erleichtern.

Die Verordnung bedarf noch der Zustimmung des Deutschen Bundestages.“

Quelle Presseerklärung: http://www.erneuerbare-energien.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/48592.php

Managementprämienverordnung (MaPrV) 4/7

Ursprüngliche Vergütungssätze der Managementprämie im EEG 2012

Managementprämie je Erzeugungsart	2012	2013	2014	2015
	[ct/kWh]			
Steuerbare Erzeuger[1]	0,3	0,275	0,25	0,225
Wind onshore	1,2	1,0	0,85	0,7
Wind offshore	-	1,0	0,85	0,7
Solar	1,2	1,0	0,85	0,7

[1)] Wasserkraft, Deponiegas, Klärgas, Grubengas, Biomasse und Geothermie

Managementprämienverordnung (MaPrV) 5/7

Angedachte Änderungen der Vergütungssätze der Managementprämie durch MaPrV

Managementprämie je Erzeugungsart	2012	2013	2014	2015
	[ct/kWh]			
Steuerbare Erzeuger[1]	0,3	0,275	0,25	0,225
Wind onshore	1,2	0,65 (0,75*)	0,45 (0,6*)	0,3 (0,5*)
Wind offshore	-	0,65 (0,75*)	0,45 (0,6*)	0,3 (0,5*)
Solar	1,2	0,65 (0,75*)	0,45 (0,6*)	0,3 (0,5*)

[1)] Wasserkraft, Deponiegas, Klärgas, Grubengas, Biomasse und Geothermie

* Werte in Klammern stehen für fernsteuerbare Anlagen mit Onlinezähler

Managementprämienverordnung (MaPrV) 6/7

§ 3 Anforderungen an fernsteuerbare Anlagen

(1) Anlagen sind fernsteuerbar im Sinne des § 2 Absatz 2, wenn die Anlagenbetreiberinnen oder Anlagenbetreiber

- 1. die technischen Einrichtungen vorhalten, die erforderlich sind, damit der Dritte, an den sie den Strom nach § 33b Nummer 1 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes direkt vermarkten, oder eine andere Person, an die dieser Strom weiterveräußert wird, jederzeit a) die jeweilige Ist-Einspeisung abrufen kann und b) die Einspeiseleistung ferngesteuert reduzieren kann, und
- 2. dem Dritten oder der anderen Person nach Nummer 1 die Befugnis einräumen, jederzeit a) die jeweilige Ist-Einspeisung abzurufen und b) die Einspeiseleistung ferngesteuert in einem Umfang zu reduzieren, der für eine bedarfsgerechte Einspeisung des Stroms erforderlich ist.

(2) Für die Voraussetzungen nach Absatz 1 gilt § 46 Nummer 3 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes entsprechend.

Managementprämienverordnung (MaPrV) 7/7

§ 3 Anforderungen an fernsteuerbare Anlagen

(3) Für Anlagen, bei denen nach § 21c des Energiewirtschaftsgesetzes Messsysteme im Sinne von § 21d des Energiewirtschaftsgesetzes einzubauen sind, die die Anforderungen nach § 21e des Energiewirtschaftsgesetzes erfüllen, muss die Abrufung der Ist-Einspeisung und die ferngesteuerte Reduzierung der Einspeiseleistung nach Absatz 1 über das Messsystem erfolgen; § 21g des Energiewirtschaftsgesetzes ist zu beachten. Solange der Einbau eines Messsystems nicht technisch möglich im Sinne von § 21c Absatz 2 des Energiewirtschaftsgesetzes ist, sind unter Berücksichtigung der einschlägigen Standards und Empfehlungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik Übertragungstechniken und Übertragungswege zulässig, die dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen; § 21g des Energiewirtschaftsgesetzes ist zu beachten. Satz 2 ist entsprechend anzuwenden für Anlagen, bei denen aus sonstigen Gründen keine Pflicht zum Einbau eines Messsystems nach § 21c des Energiewirtschaftsgesetzes besteht.

(4) Die Befugnis, die nach Absatz 1 Nummer 2 dem Dritten oder der anderen Person eingeräumt wird, darf das Recht des Netzbetreibers zum Einspeisemanagement nach § 11 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes nicht beschränken.

Zusammenfassung MaPrV

- Die Direktvermarktung von Windkraftanlagen mit Hilfe der optionalen Marktprämie wurde mit ca. 80 % Marktanteil erfolgreicher und somit schneller als ursprünglich gedacht umgesetzt
- In der öffentlichen und politischen Diskussion wurden massive Mitnahmeeffekte auf Seiten der Anlagenbetreiber kritisiert
- Mit der vorliegenden und vom Kabinett am 29. August 2012 beschlossenen Managementprämienverordnung (MaPrV) sollen diese möglichen Mitnahmeeffekte reduziert werden
- Gleichzeitig sollen finanzielle Anreize für Fernsteuerbarkeit der Anlagen und Online-Messung erfolgen
- Die MaPrV wurde Mitte Oktober 2012 im deutschen Bundestag verabschiedet
- Die Direktvermarkter haben somit von Ihrem vertraglichen Kündigungsrecht Gebrauch machen und entsprechende Anpassungen der Zusatzvergütung vornehmen müssen

Ist-Daten/Kommunikation mit VNB vs. Messstellenbetrieb

- IST-Daten (bisherige Problematik)
  - Kommunikation mit VNBs
  - Datenkonsistenz und Vollständigkeit
- Bisher nimmt die Abstimmung mit dem Netzbetreiber einen großen zeitlichen Aufwand ein
- Seit Ende 2011 ist in.power bundesweiter Messstellenbetreiber/Messdienstleister
- Aktuell werden von in.power MaPrV-konforme, geeichte 15-Minuten-Online-Zähler beim Kunden installiert
- **Ab 01.01.2013 gibt es hierdurch deutliche Synergien (Stichwort: Fernsteuerbarkeitsbonus)**

Angebot für **alle** Anlagenbetreiber

in.power

Schalten Sie mit uns den Fernsteuerbarkeits-bonus ein!

Managementprämienverordnung (MaPrV):

- ✓ Fernsteuerbarkeit über den Zähler
- ✓ Messstellenbetrieb (geeichte Online-15-Minuten-Messung, 96-mal am Tag)

www.inpower.de
kontakt@inpower.de

in.power GmbH | An der Fahrt 5 |55124 Mainz | telefon +49 6131 696 57-0 | telefax +49 6131 696 57-29

Mögliche Stufen der Markt- und Systemintegration

- (1. Stufe)
  Direktvermarktung (Grünstromprivileg oder Marktprämie)
  1. Schritt: Verbesserung der Prognosen
  2. Schritt: Anbindung der Anlagen (online-Messung und Fernsteuerbarkeit)

- (2. Stufe)
  Verlagerung der Erzeugung in den peak-Bereich
  Verminderung der Erzeugung im off-peak-Bereich

- (3. Stufe)
  Aufnahme in den Regelenergiemarkt
  1. Schritt: Minutenreserve,
  2. Schritt: Sekundärregelleistung

in.power GmbH
Geschäftsführung
Dipl.-Ing. Josef Werum
An der Fahrt 5
55124 Mainz

Telefon: +49 6131 – 696 57-0
josef.werum@inpower.de
www.inpower.de