

**VWEW-Fachtagung am 28. und 29. Oktober 2008
„Dezentrale Energiesysteme – Energieeffizienz durch moderne IKT“**

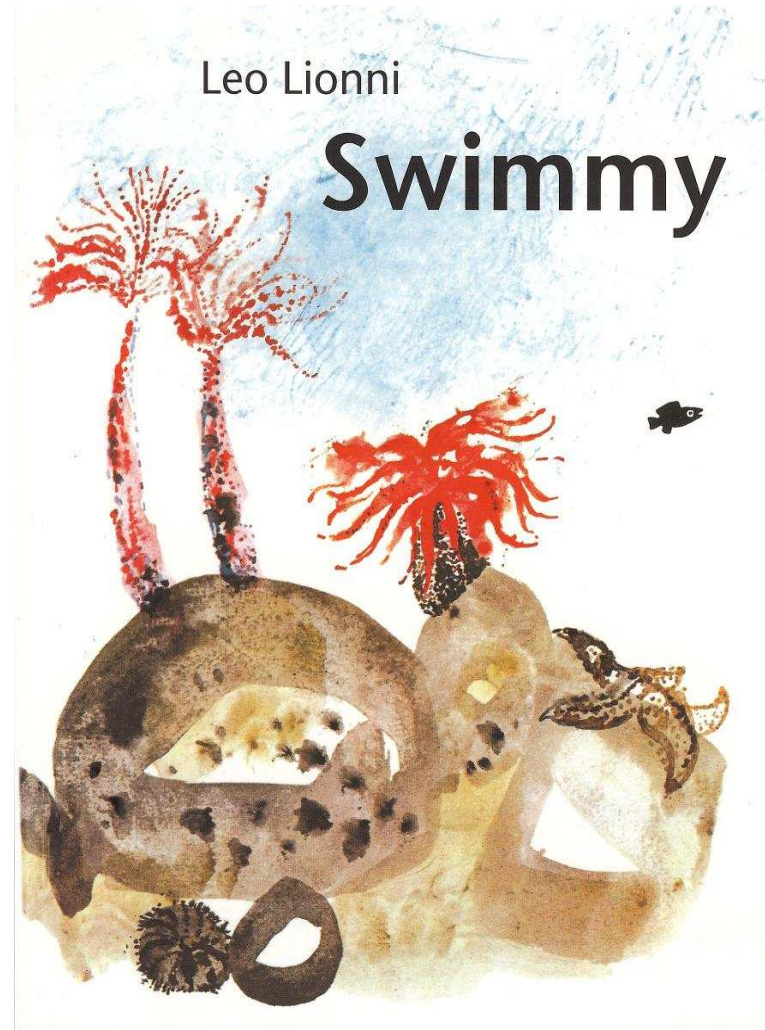
Dezentrale Energiesysteme im liberalisierten Markt: Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnologien

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

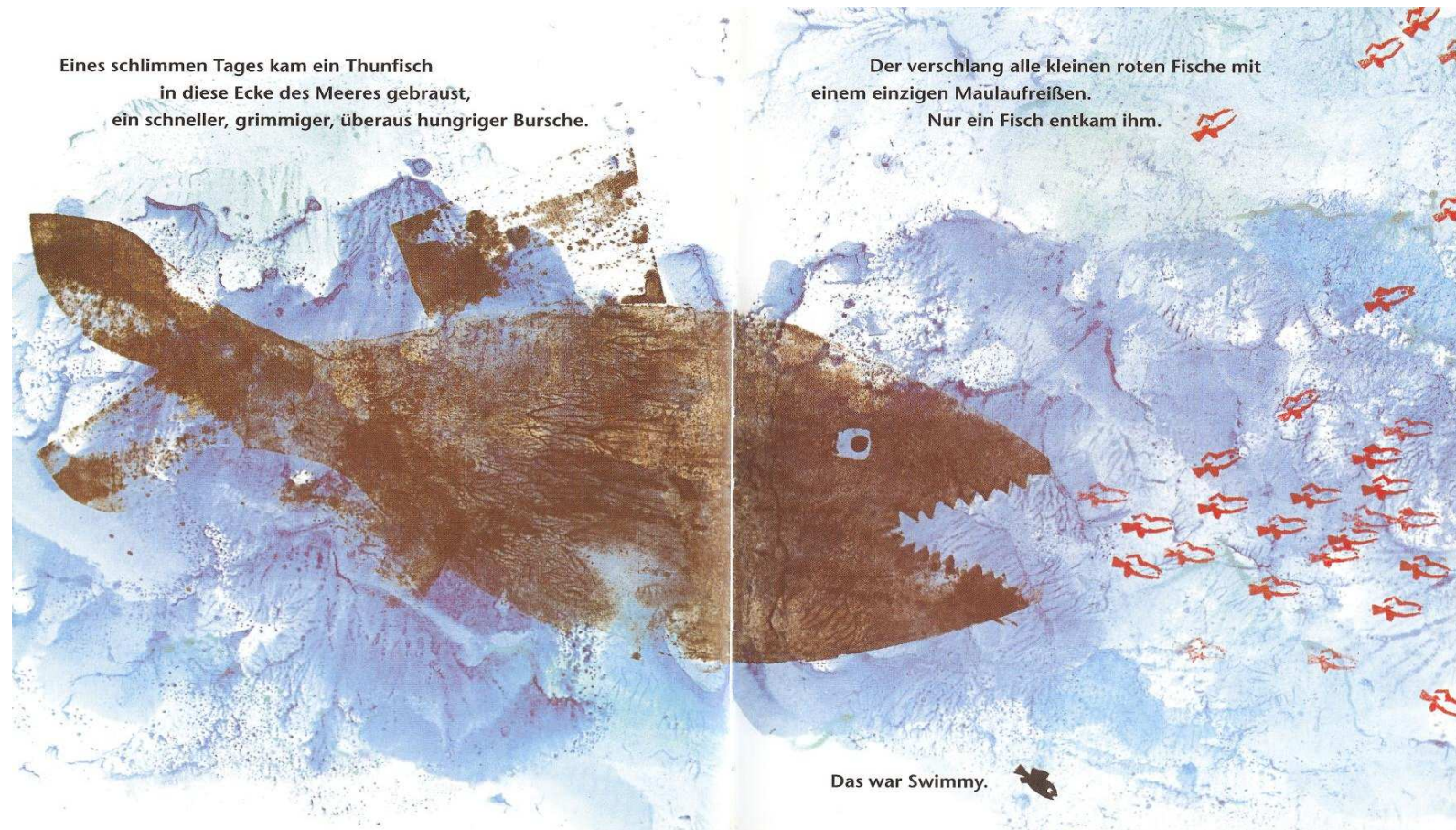


Einführung

in.power

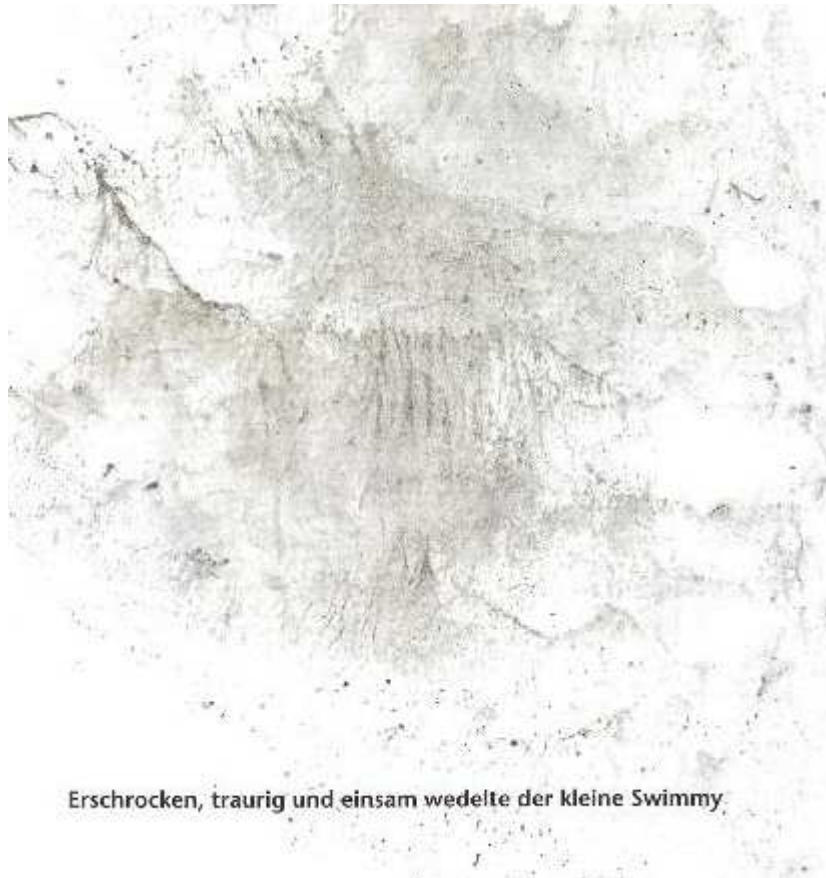


Einführung

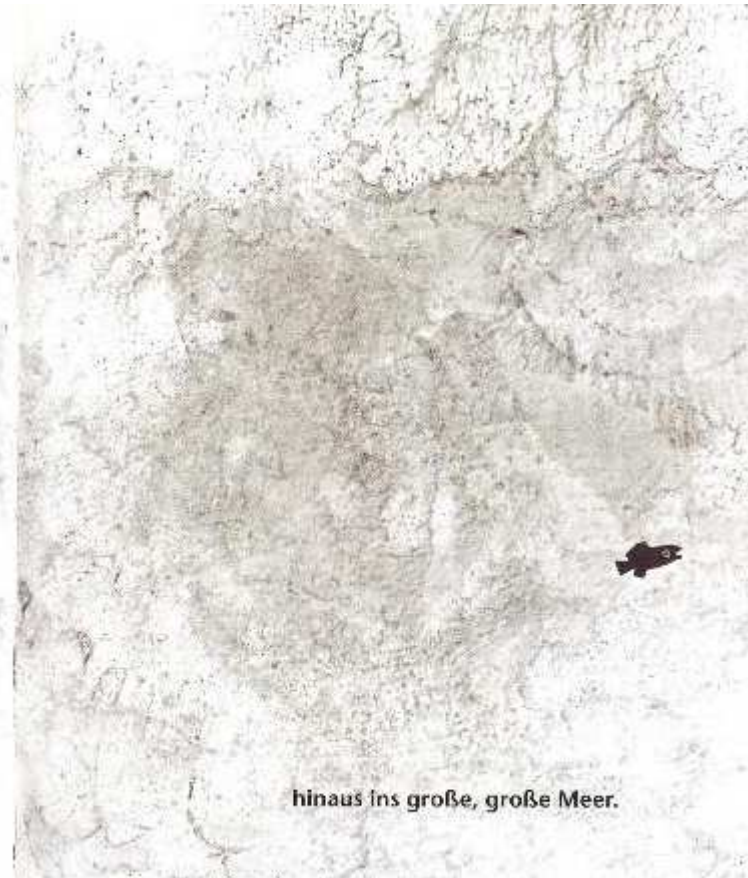


Einführung

in.power



Erschrocken, traurig und einsam wedelte der kleine Swimmy



hinaus ins große, große Meer.

Einführung

in.power

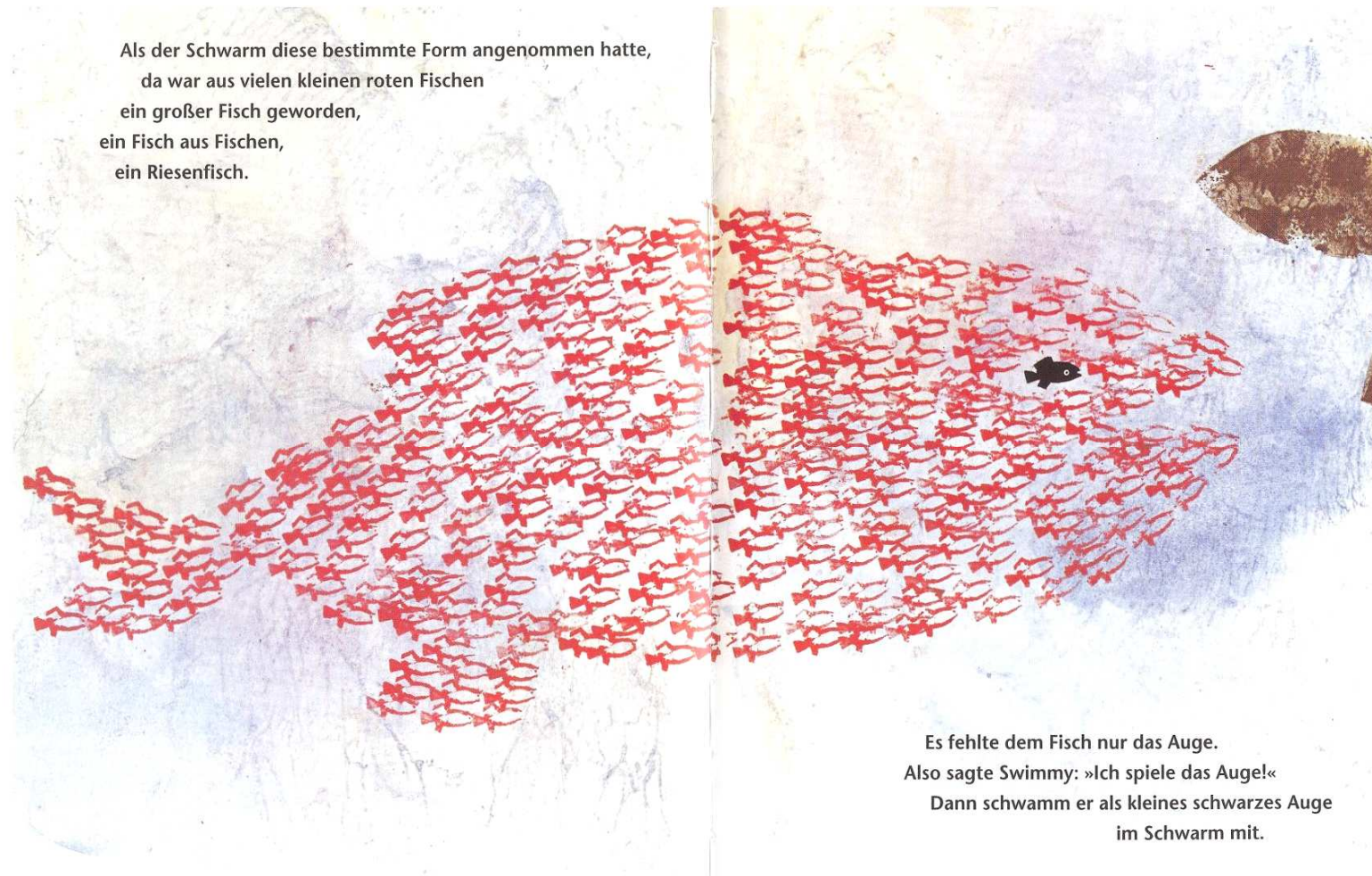


Einführung



Einführung

in.power



Einführung



Über in.power



- Gegründet im Juli 2006
 - Unabhängiger Player am deutschen Strommarkt
 - Vollständig in Privatbesitz
 - Spezialisiert auf die Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
 - Zulassung an der European Energy Exchange (EEX) in Leipzig und Bilanzkreise in allen vier Regelzonen
 - Deutschlandweite Online-Messwerterfassung in Betrieb
- > Ziel: Aufbau eines „**in.power energy network**“

Bereich 1: in.power energy network & trade

- Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
 - Fortführung der bisherigen Infrastruktur im Pilotbetrieb
 - Praxiserfahrungen: Börsenzulassung und aktive Anbindung an die EEX, Handel und Bilanzkreismanagement
 - Praxiserfahrung mit der entwickelten Datenbank und Softwareanwendung „in.power energy manager“ (i.pem)
 - Ca. 250 MW dezentrale EEG-Anlagen im Pilotprojekt

Über in.power



Bereich 2: in.power F&E

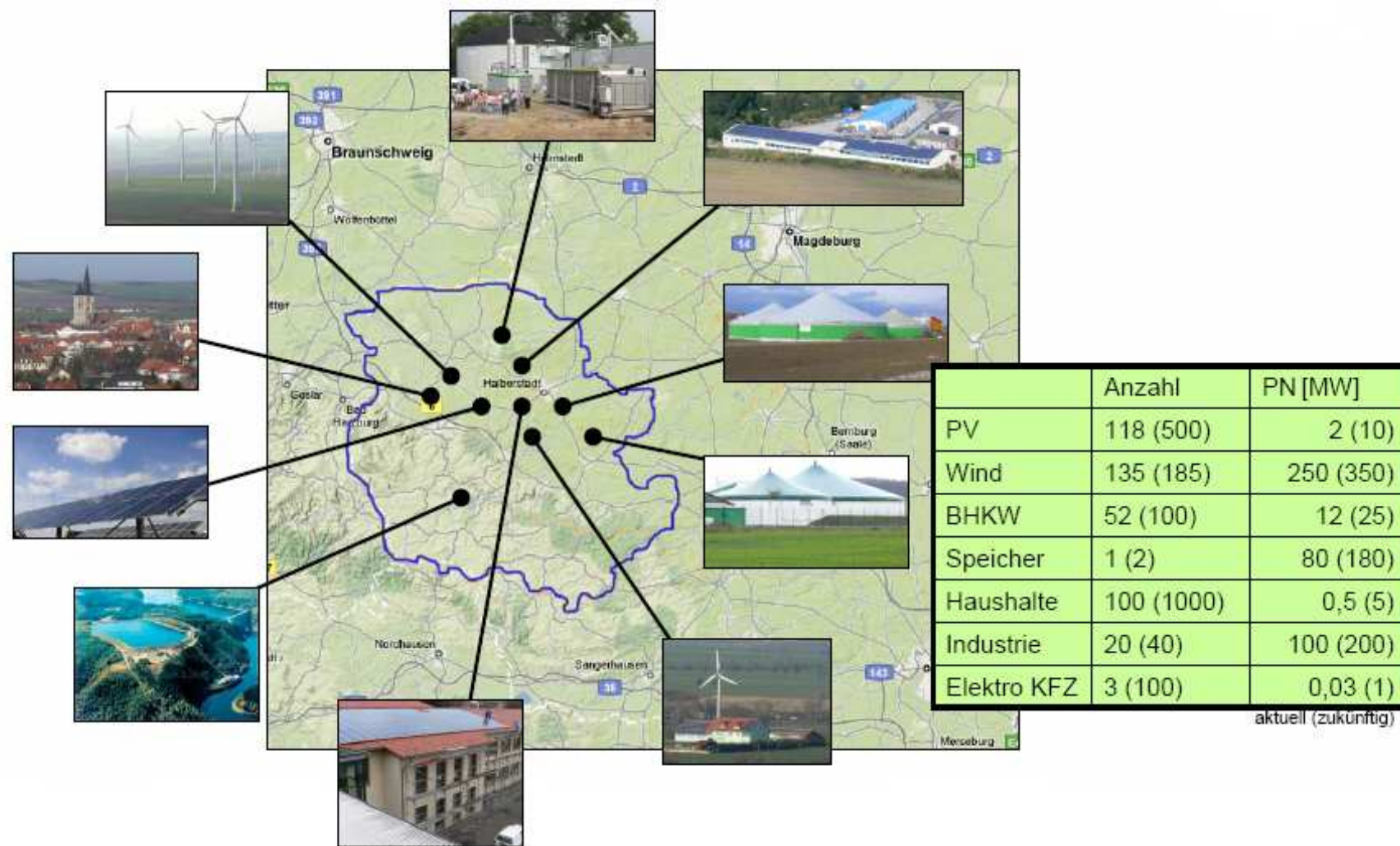
- Beteiligung an nationalen und internationalen F&E-Projekten
 - Positionierung im Bereich F&E
 - Mitarbeit am E-Energie Forschungsprojekt „Regenerative Modellregion Harz“, (ISET Kassel u.a.)
 - Forschungsprojekt DEMAX (Fraunhofer ISE u.a.)
 - EU-Forschungsprojekt Massig: Mitglied im Advisory Committee
 - Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen
 - Diplomarbeiten

Bereich 3: in.power consult

- Beratungsdienstleistungen in den Bereichen Regenerative Energien, Energiewirtschaft und IT
 - Beratungsprodukte im Bereich der Direktvermarktung bzw. energiewirtschaftlicher Aspekte der erneuerbaren Energien
 - Direktvermarktungscheck für EVUs bzw. größere Anlagenbetreiber
 - Portfoliooptimierung und Grünstrombeschaffung für EVUs
 - Direktvermarktung als Prozessberatung
 - Gutachten
 - Datenmanagement basierend auf der Softwareumgebung: in.power energy manager (i.pem)
 - Projektakquise im Bereich Virtuelles Kraftwerk (VK)

IKT-Forschungsprojekt E-Energy: „RegModHarz“

in.power



DREWAG 

GÖRLITZ

in.power

SIEMENS

 TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

 in.power



Projektskizze

...

... der CO₂-minimierende Marktplatz für Energie –
Modellregion Dresden

Wettbewerb des BMWi

E-Energy: IKT – basiertes Energiesystem der Zukunft

in.power

Technische und organisatorische
**Bausteine für ein
Virtuelles Kraftwerk**
in der Pilotregion Allgäu



optiflow

in.power

GÖRLITZ

mc | meteo|control

AllgäuNetz
Der Leitungsverbund

AÜW
Strom
für das Allgäu

TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

EBF
ENERGIECONTROLLING

1
BAUM.

Potentiale der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)

Ziel: Generierung zusätzlicher Wertschöpfung

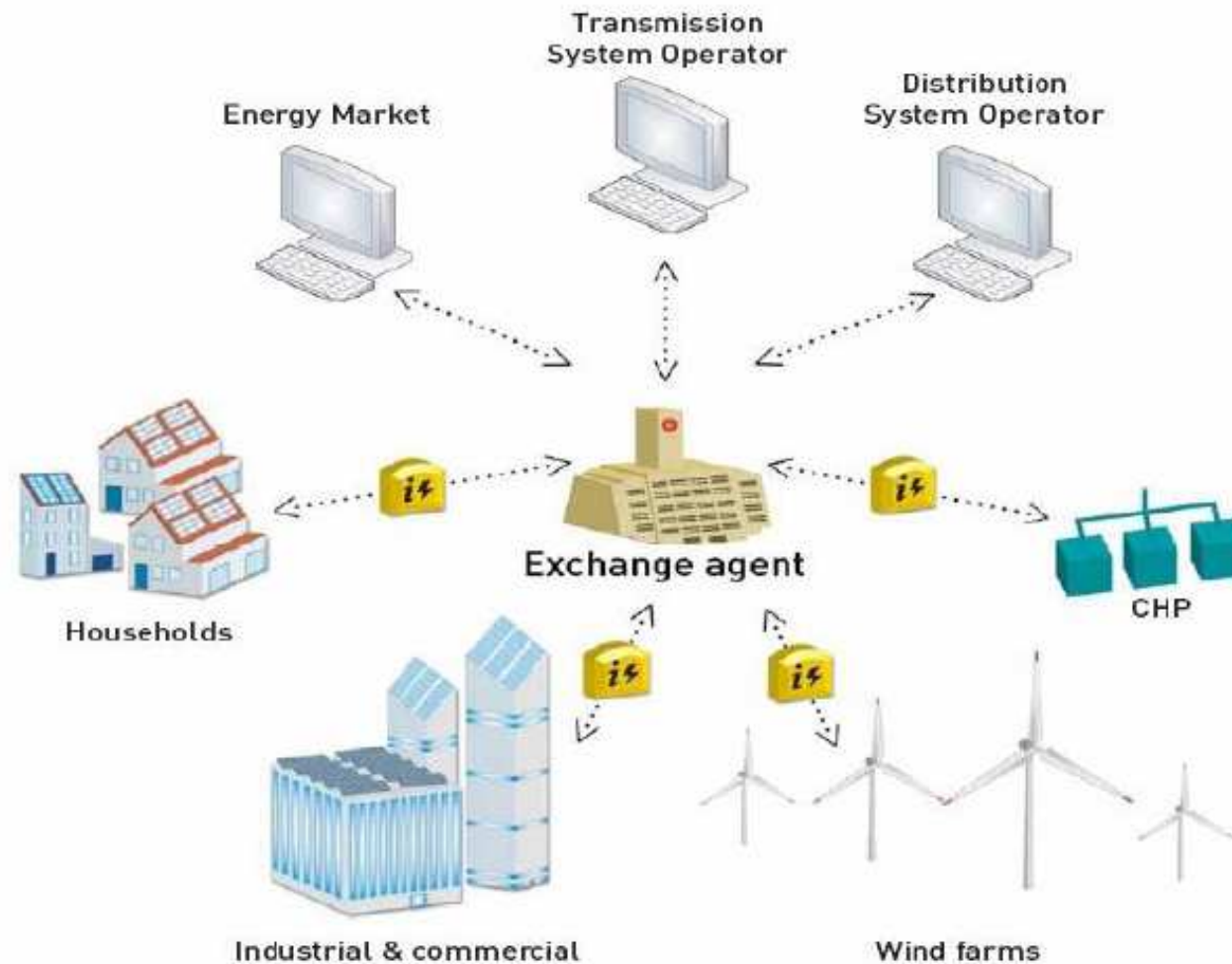
Mögliche Ansätze basierend auf IKT:

- **Erbringung von Systemdienstleistungen** (z.B. Teilnahme am Regellenergiemarkt oder Spannungshaltung)
- **Angleichung von Erzeugung und Verbrauch** zur Verbesserung der Netzauslastung und zur Vermeidung von Netzausbau
- Heranführung an den „normalen“ Strommarkt über **Direktvermarktung** und damit mittelfristig Reduzierung der EEG-Umlage

Systemdienstleistungen werden heute vor allem auf der Übertragungsnetzebene erbracht



Was ist zu tun? \Rightarrow Vernetzung



Aber:

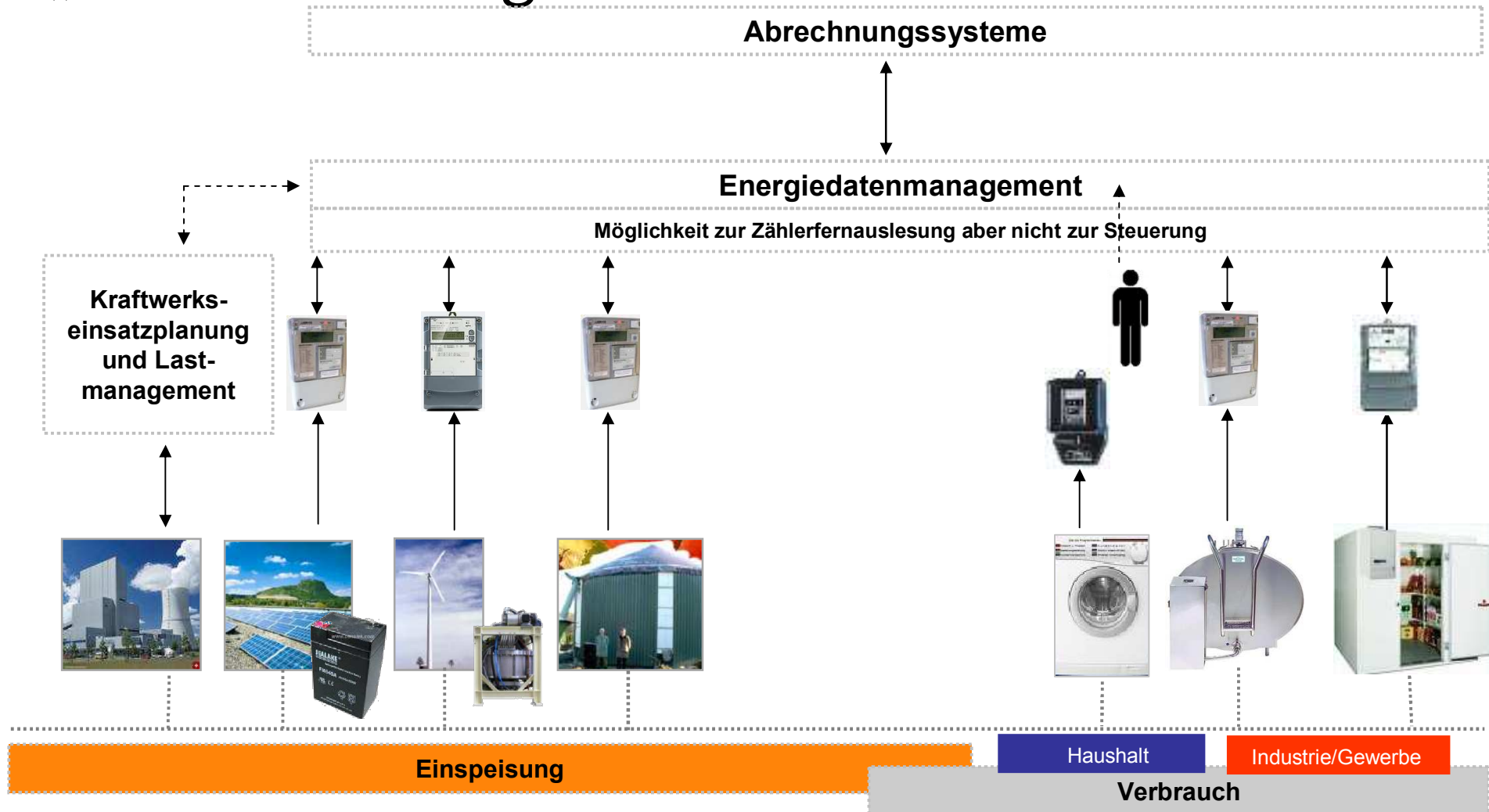
Kommunikation
kostet Geld

Ziel:

Möglichst
kostengünstige
Lösungen

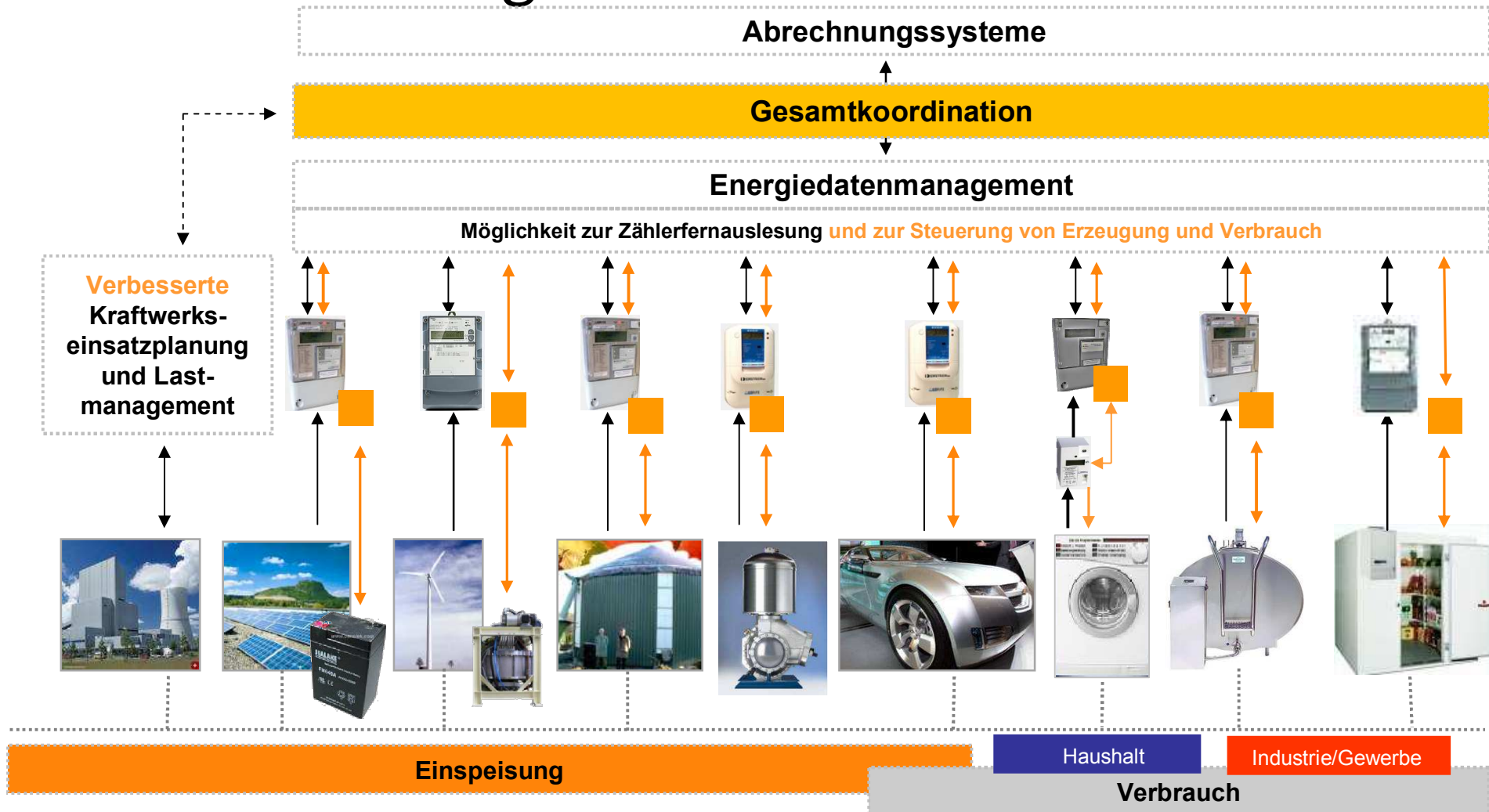
Eine mögliche Lösung: „Smart Metering“

in.power



Eine mögliche Lösung: „Smart Metering“

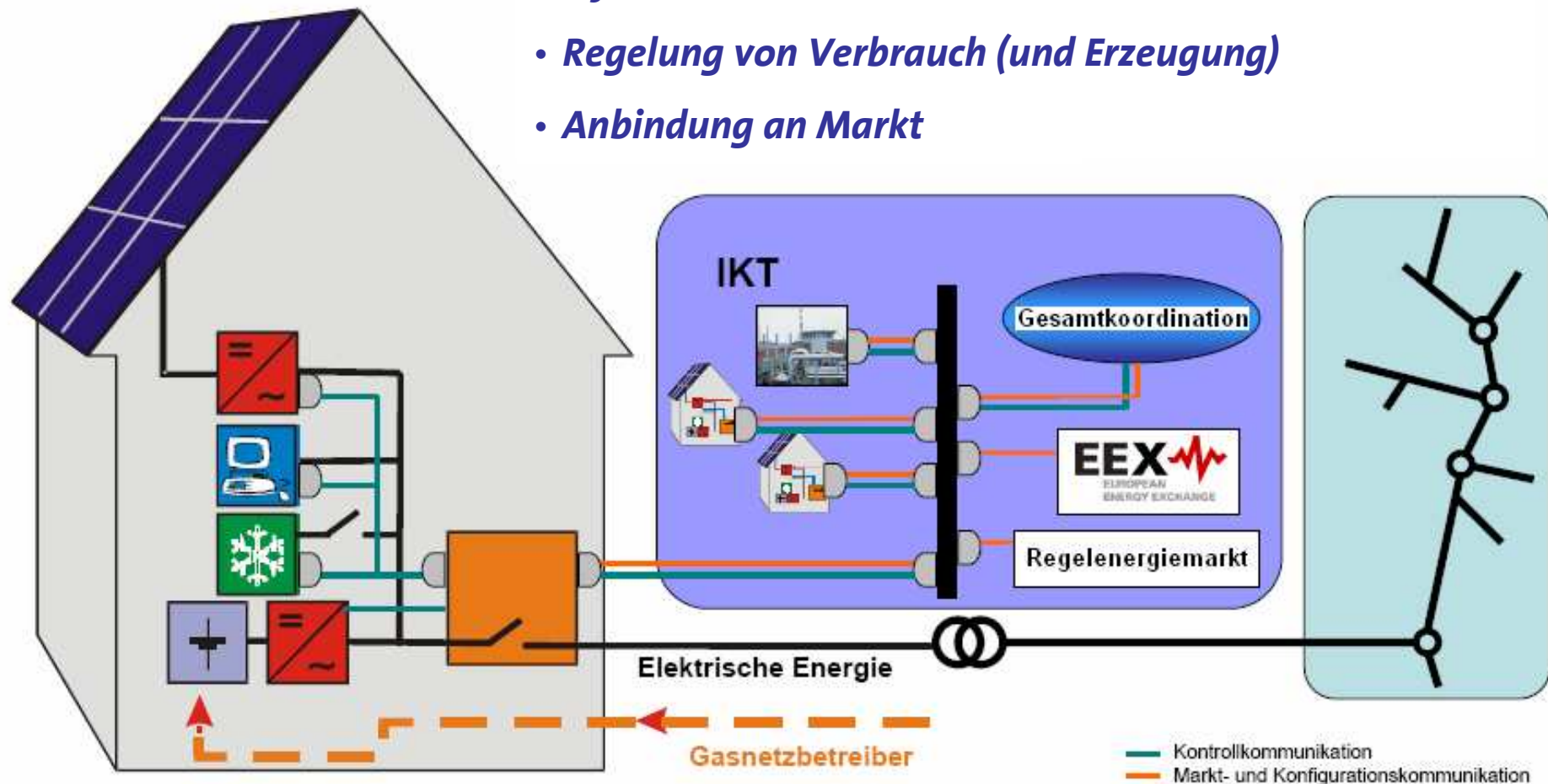
in.power



Wie könnte Smart-Metering in einem Haushalt aussehen?

in.power

- *Information über Verbrauch*
- *Regelung von Verbrauch (und Erzeugung)*
- *Anbindung an Markt*



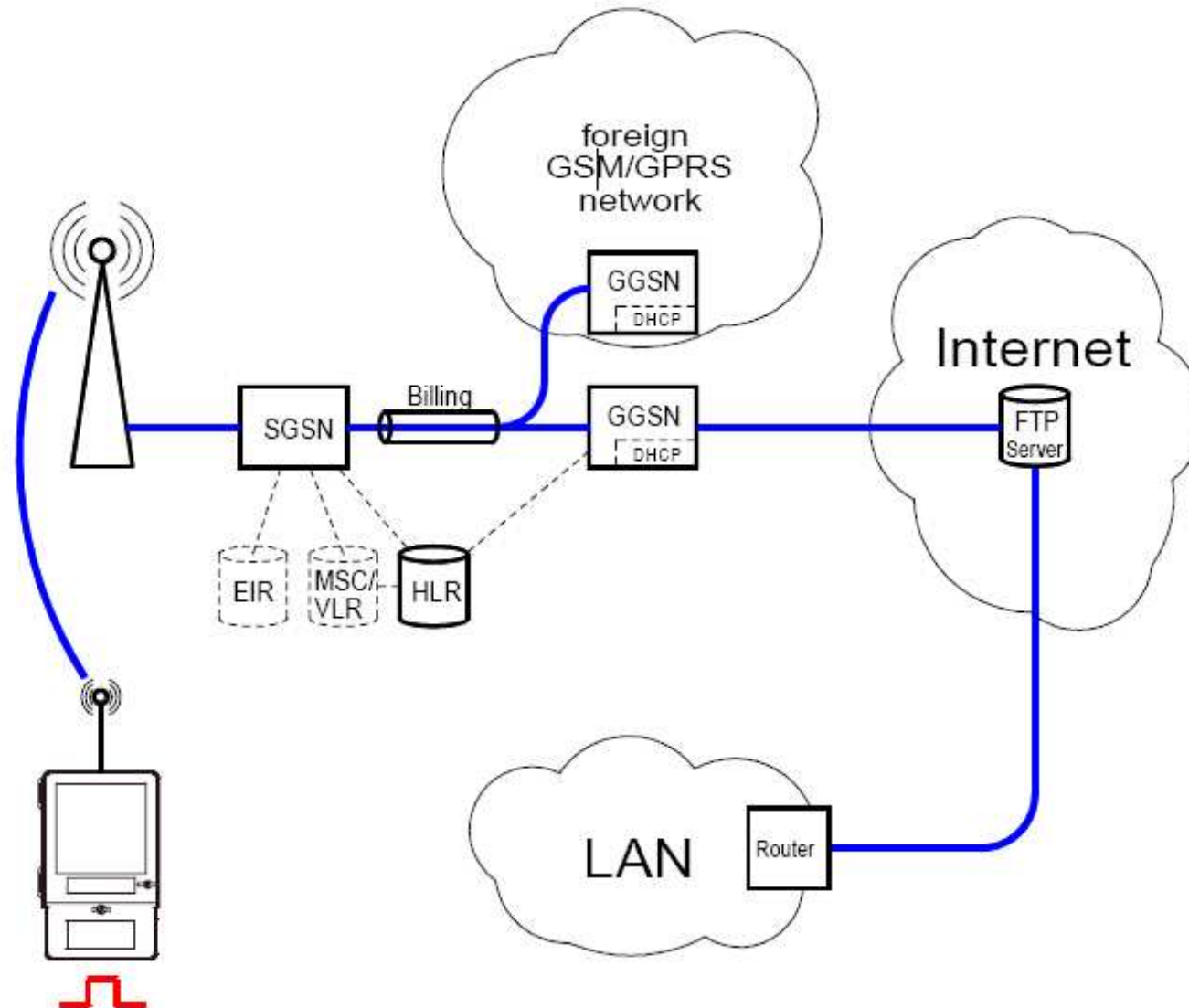
Positiver Nebeneffekt

Autor(en)	Jahr	Inhalt	Dauer der Studie	Einsparung
Dobson u. Griffith	1992	Endverbraucher-spezifische Anzeige auf PC über Echtzeit-Energieverbrauch	k.A.	13 %
McClelland u. Cook	1979	Anzeige in elektrifizierten Wohnungen	11 Monate	12 %
Wood u. Newborough	2003	Anzeige auf Elektroherd über Energieverbrauch	k.A.	15 %
Mountain	2006	Blue Line Monitor in 400 Wohnungen, Informationen mit kurzer Zeitverzögerung (Minutenbereich)	2 ½ Jahre	6,5 %

Hochrechnung für Deutschland:

Allein durch die Visualisierung des Stromverbrauchs könnten in Deutschland ca. 9,5 TWh in Haushalten eingespart werden

Wie funktioniert es? ⇒ Beispiel GPRS **in.power**



Die Vision



- in.power will neue Wege in der Energieversorgung aufzeigen und diese mit Partnern realisieren.
- Langfristiges Ziel von in.power ist es, ein regeneratives und umweltfreundliches Energiesystem in Deutschland zu schaffen.
- In Zukunft werden Strukturen notwendig, die die Kräfte der Natur besser in die vorhandene Infrastruktur integrieren. in.power entwickelt hierzu das Konzept des Virtuellen Kraftwerks weiter zum "realen" **in.power energy network** und schafft somit erstmals eine bundesweite Plattform zur Koordination von Energieerzeugung und Verbrauch.

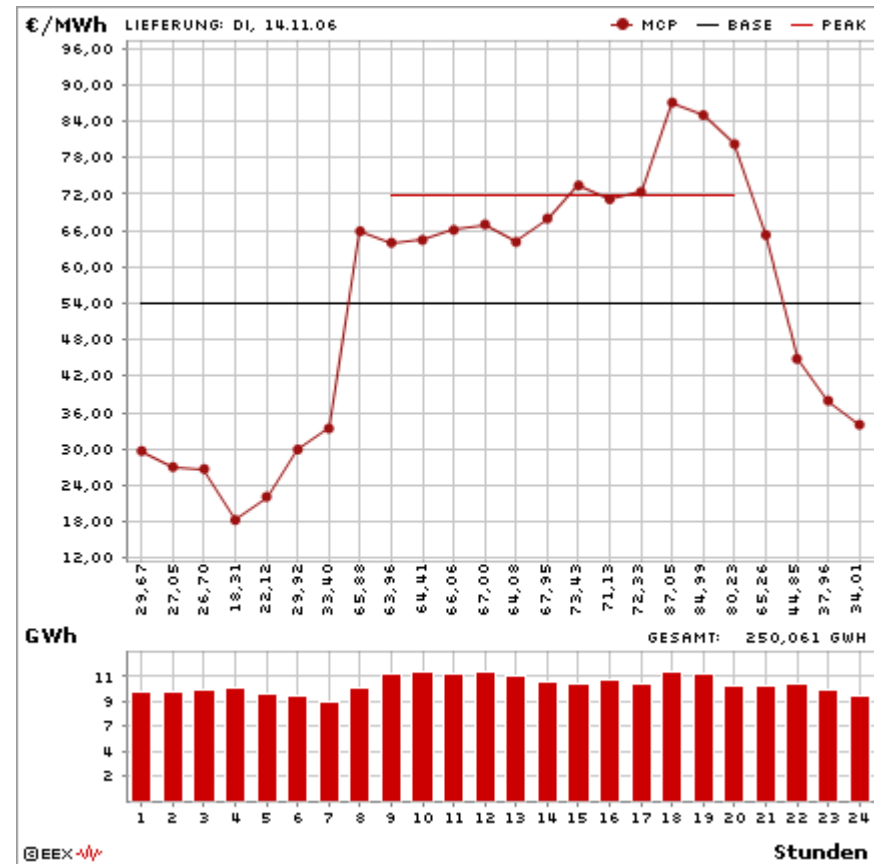
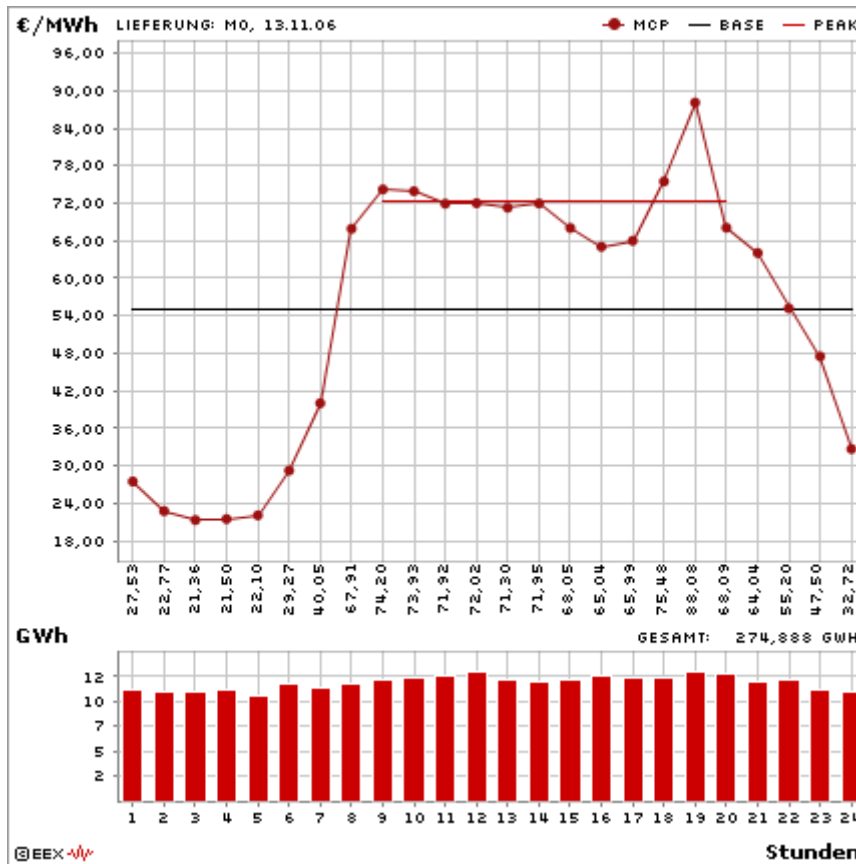
- Im **in.power energy network** treffen Erzeuger und langfristig auch Verbraucher von regenerativer und umweltfreundlicher Energie zusammen.
- In einem ersten Schritt verbindet in.power hier die dezentralen und lokalen Erzeuger von Energie, um ein Netzwerk von Kraftwerken zu bilden.
- Im Zusammenschluss vieler einzelner Energieerzeuger kann die Verfügbarkeit der erzeugten Energie verlässlicher geplant und optimal vermarktet werden.
 - So werden zum Beispiel fehlerhafte Winderzeugungsprognosen immer genauer, je größer die Anzahl der integrierten Windkraftanlagen ist. Einzelne Windparkbetreiber müssten im Alleingang mit einem überdurchschnittlichen Fehler und einem immensen Risiko rechnen.

- Der Handel von Strom aus regenerativen Energiequellen soll immer dann erfolgen, wenn der an der Leipziger Strombörse (EEX) gehandelte Strompreis (Spotmarkt) über dem spezifischen Einspeisepreis und einer Aufwandskomponente liegt: EEG + x

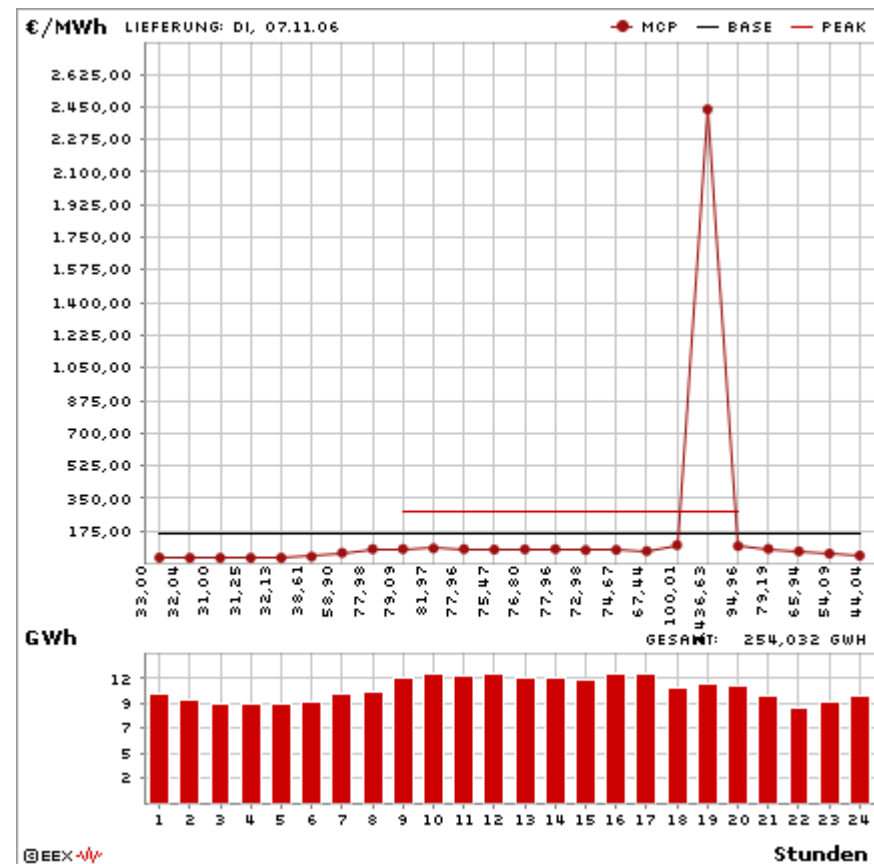
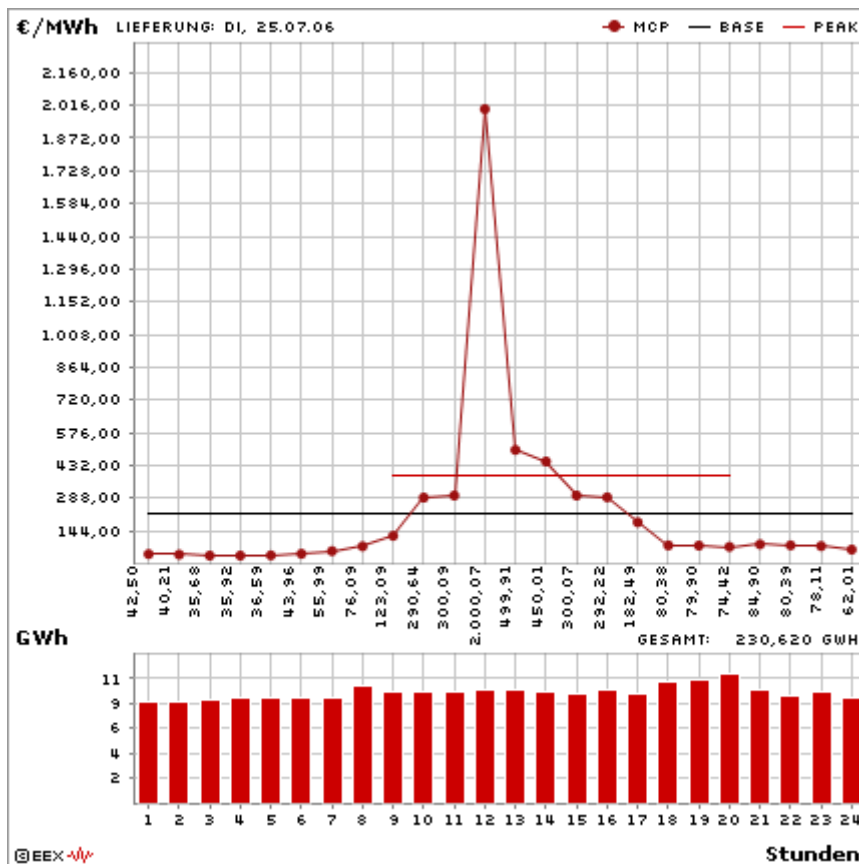
Damit wird

- ein erhöhter Ertrag für den Anlagenbetreiber ermöglicht,
 - die EEG Umlage auf den Endverbraucher reduziert (volkswirtschaftlicher Beitrag),
 - den erneuerbaren Energien erstmals eine Marktmacht verliehen.
- Die Rechtslage bezüglich des EEG-2004 wurde im Auftrag von in.power geprüft. Die Direktvermarktung wurde in der EEG-Novelle 2009 erstmals aufgenommen. Die angekündigte Verordnungsermächtigung (VO) steht noch aus.

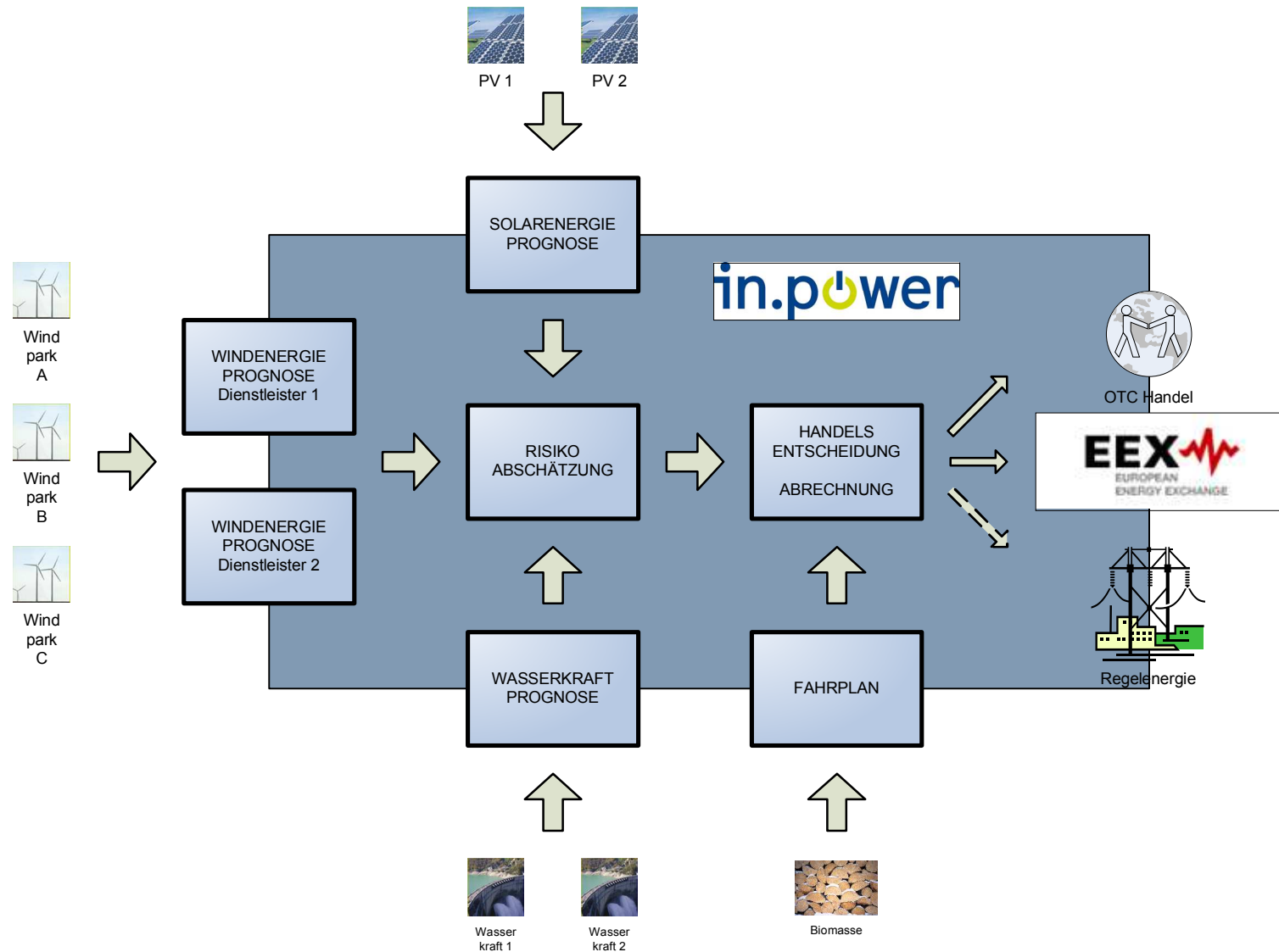
EEX – Preise über EEG Satz



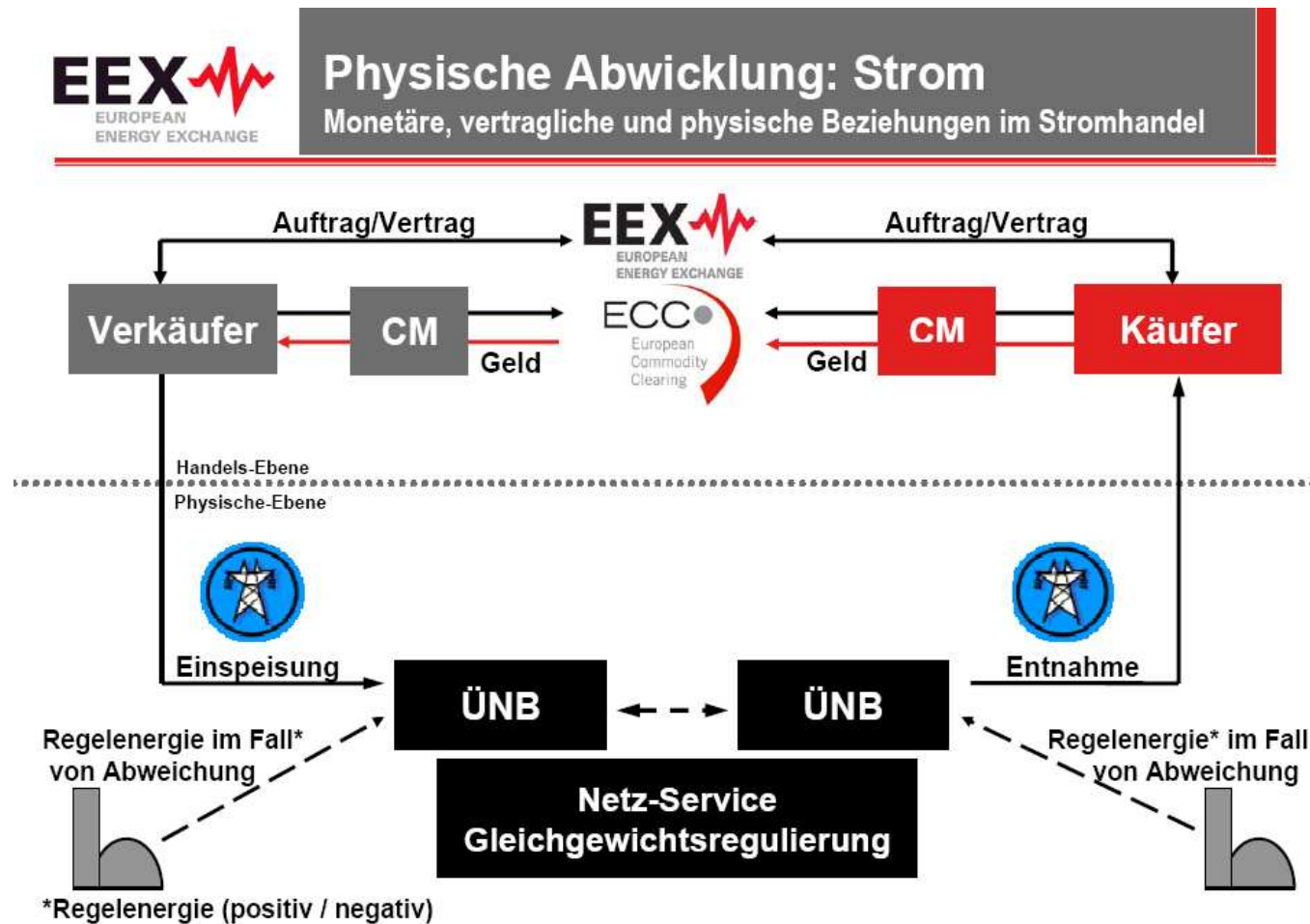
EEX – Höchstpreise



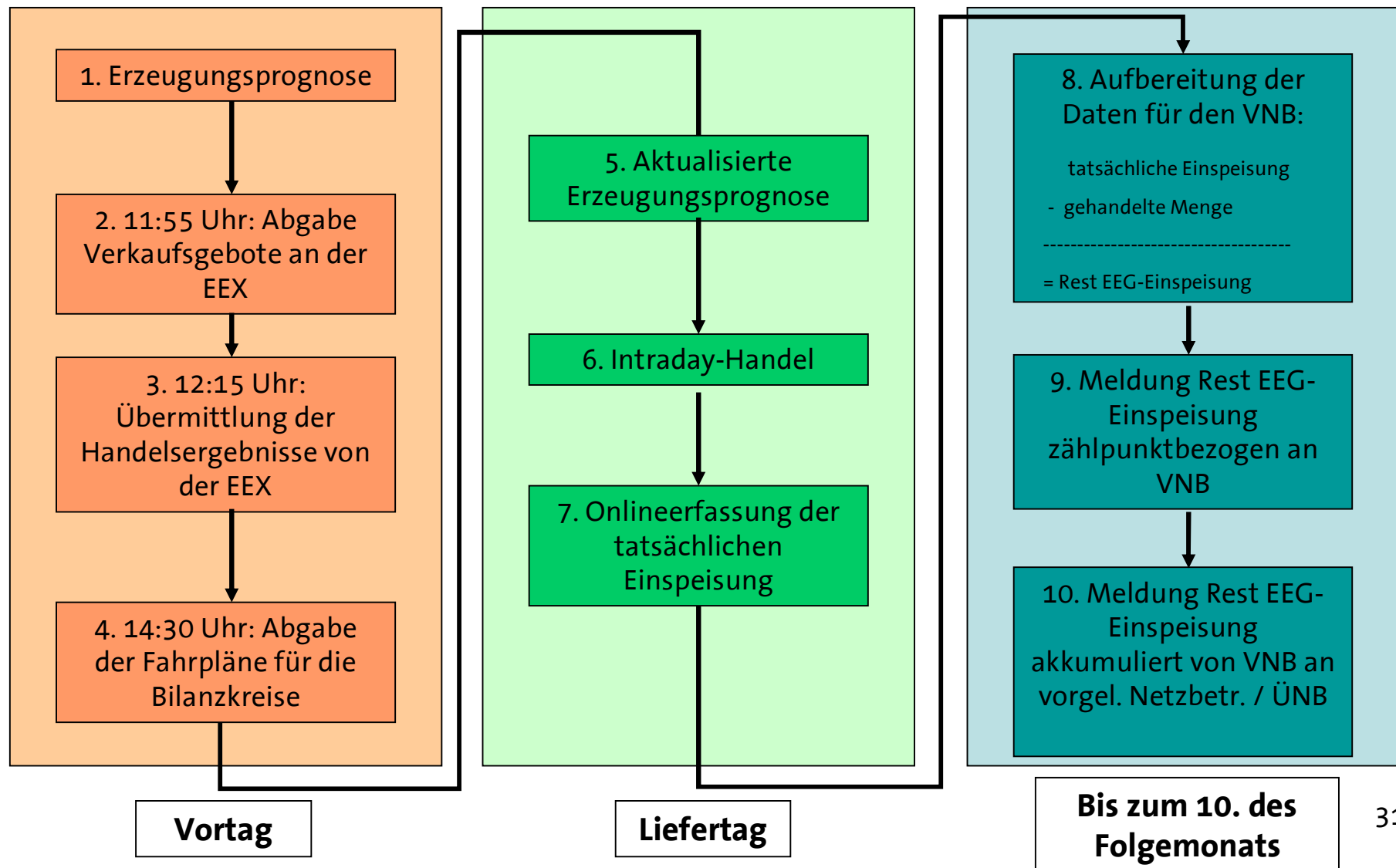
in.power Kernprozess



Handelsprozess an der EEX



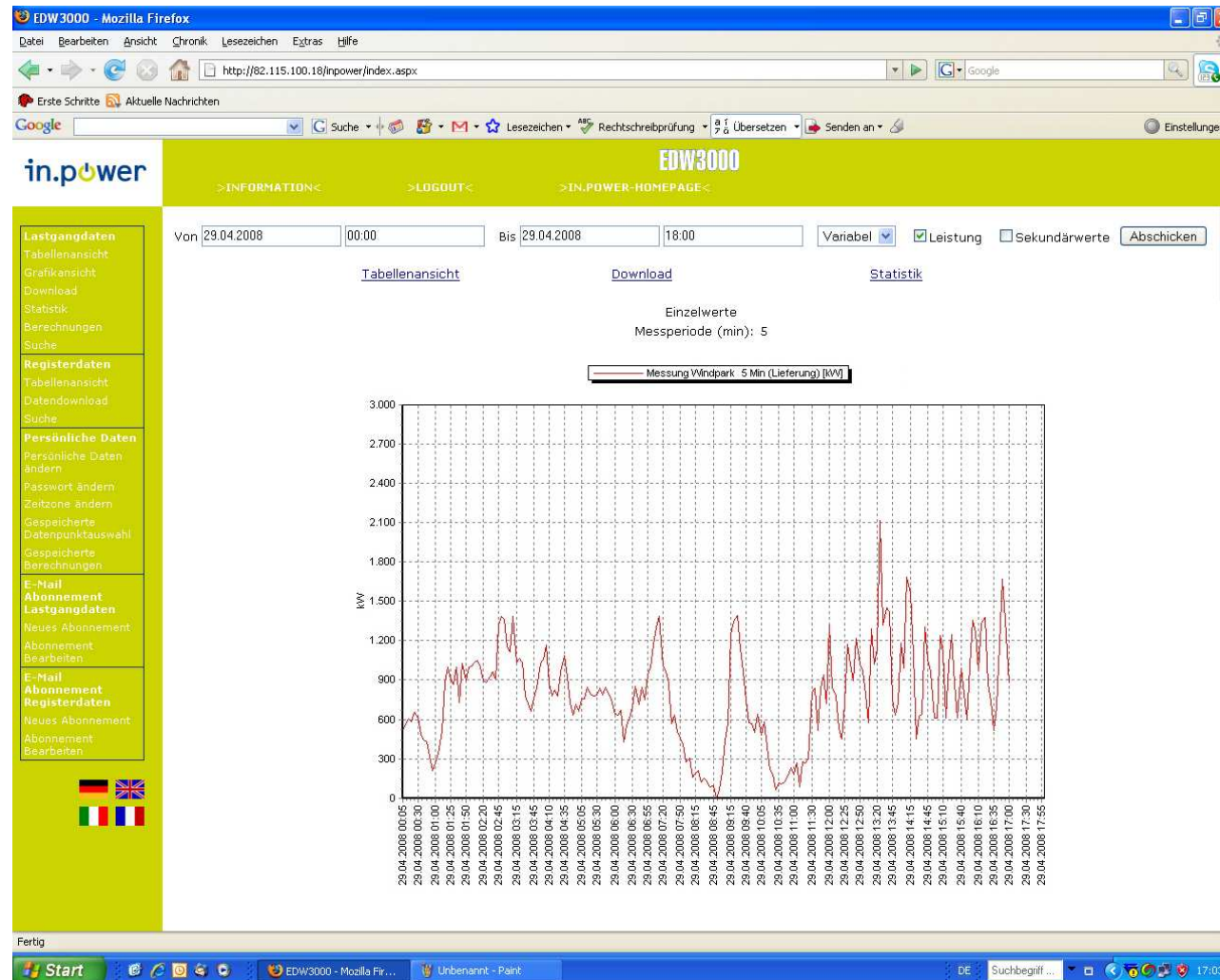
Datenflüsse bei der Vermarktung im Spotmarkt (Stundenauktion)



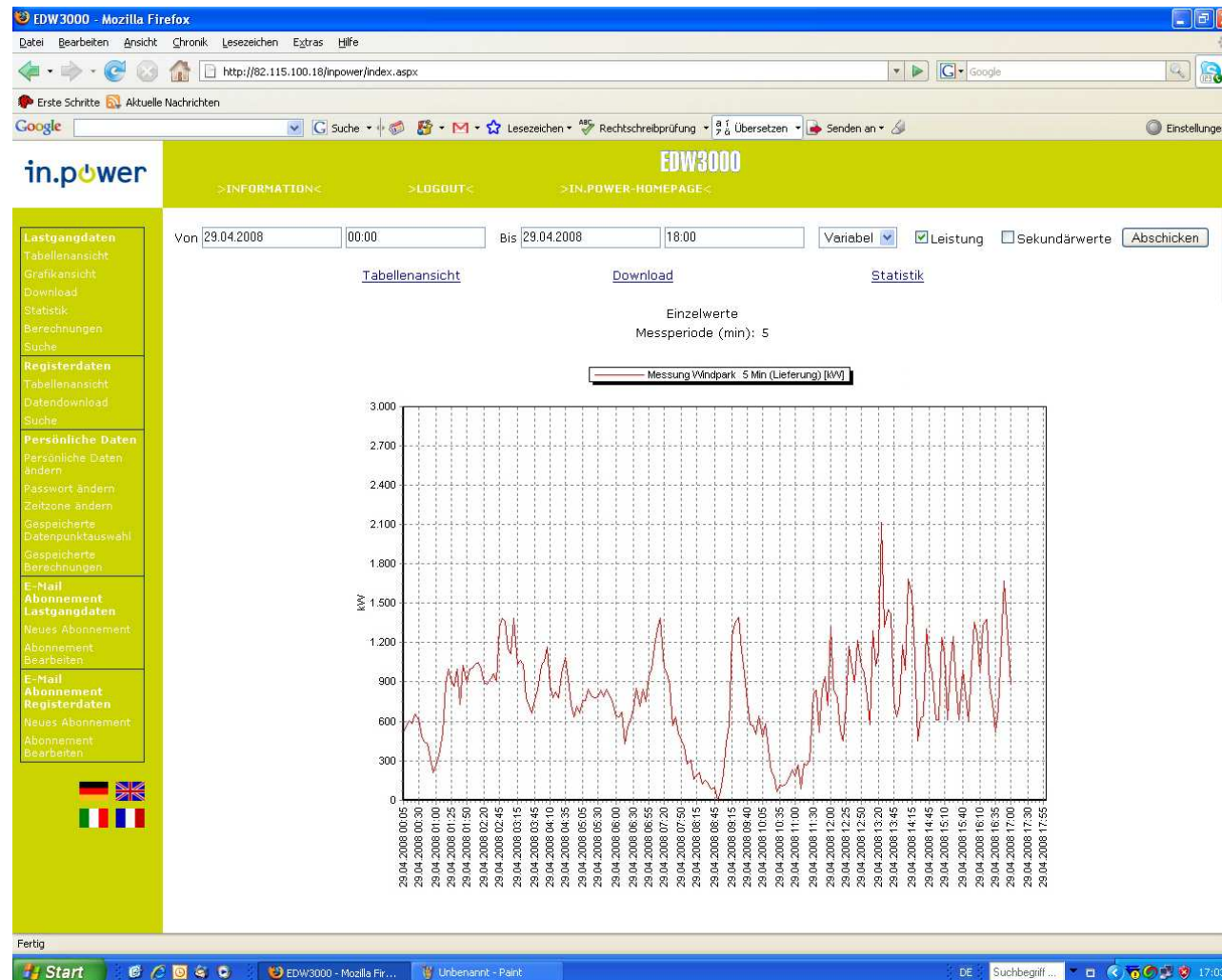
in.power



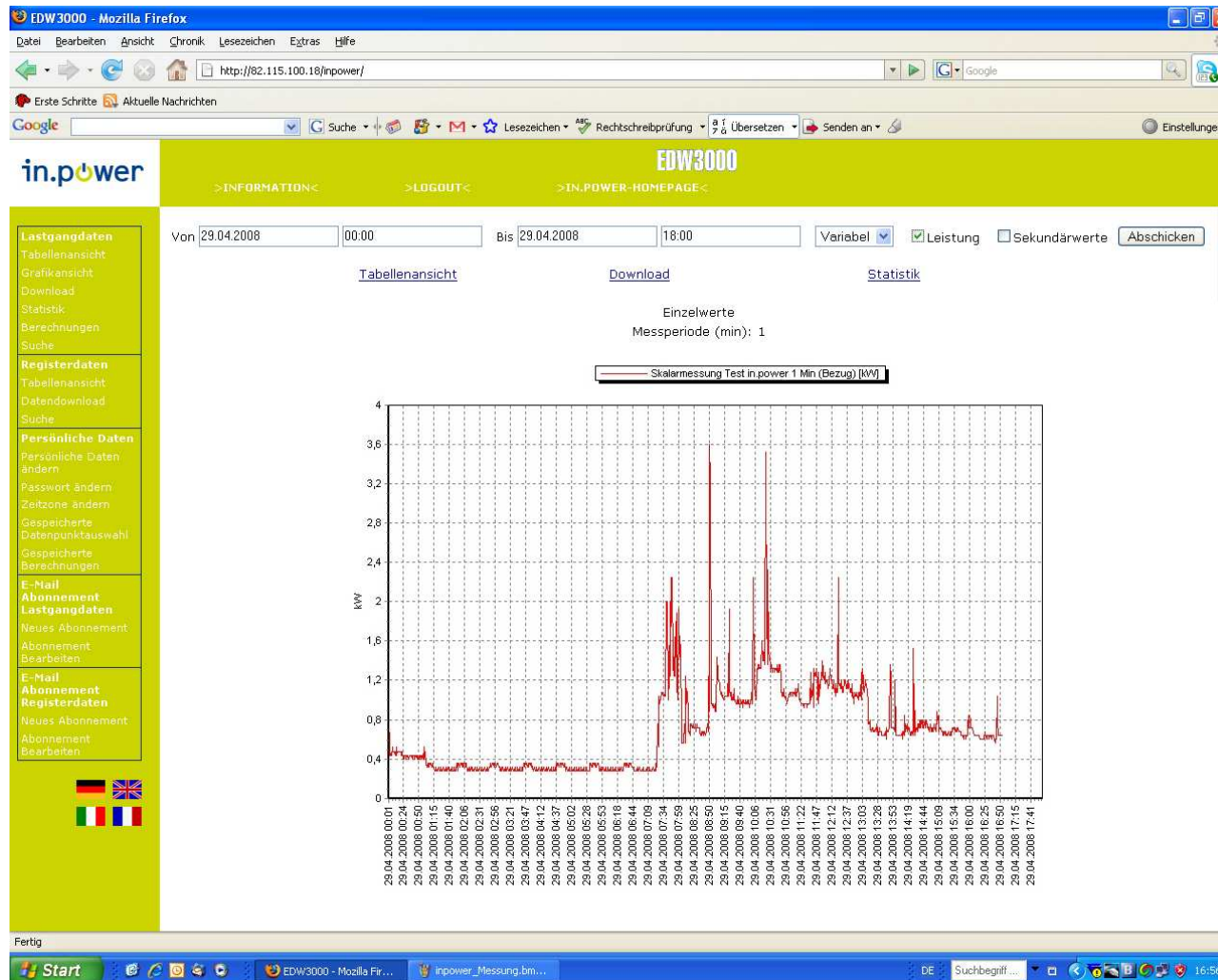
Beispiel aus der Praxis: Windpark (15-Minuten-Werte)



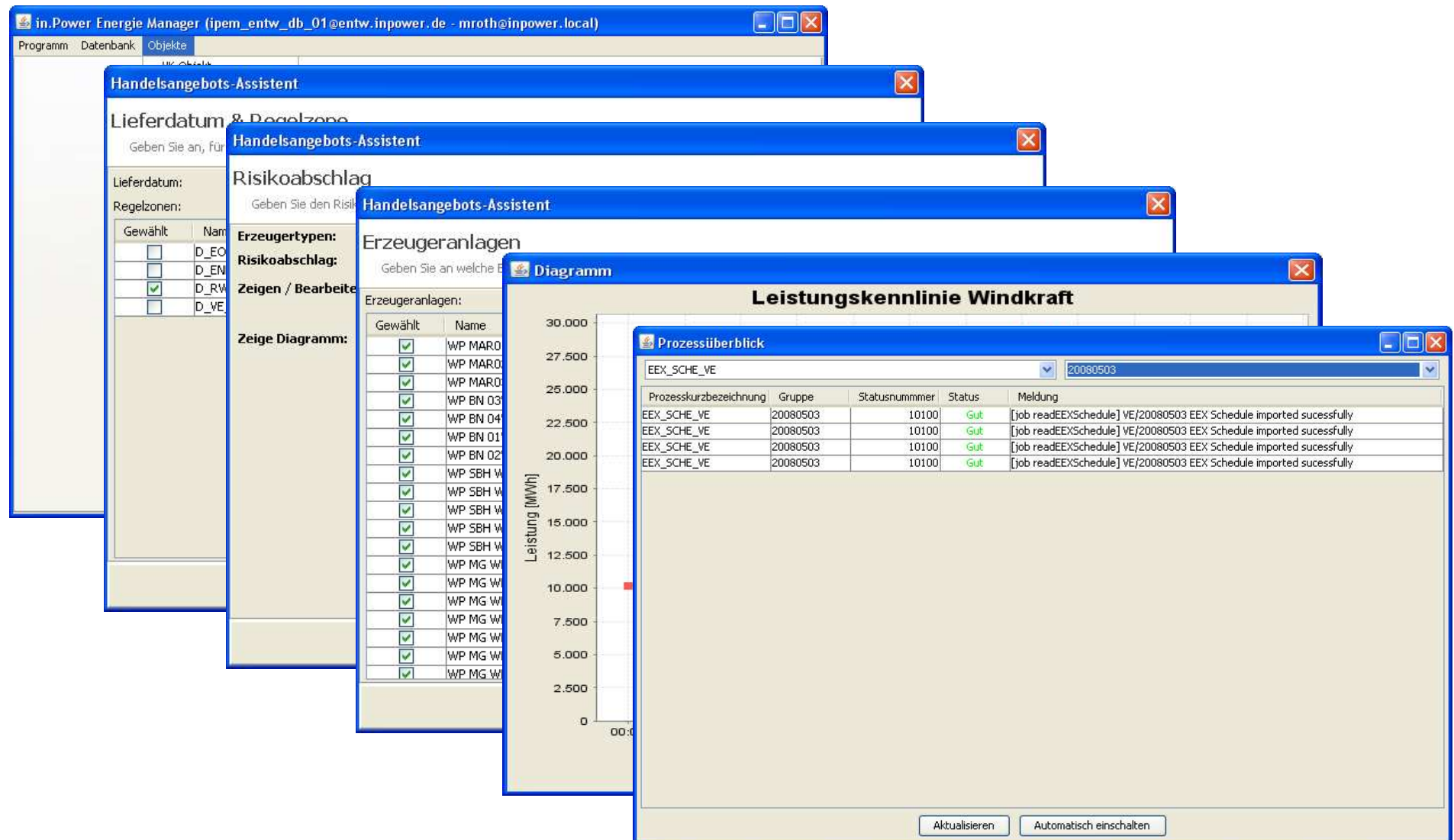
Beispiel aus der Praxis: Windpark (5-Minuten-Werte)



Beispiel aus der Praxis: in.power-Office (1-Minuten-Werte)



in.power Energy Manager (i.pem)



Vorteile für den EEG-Anlagenbetreiber



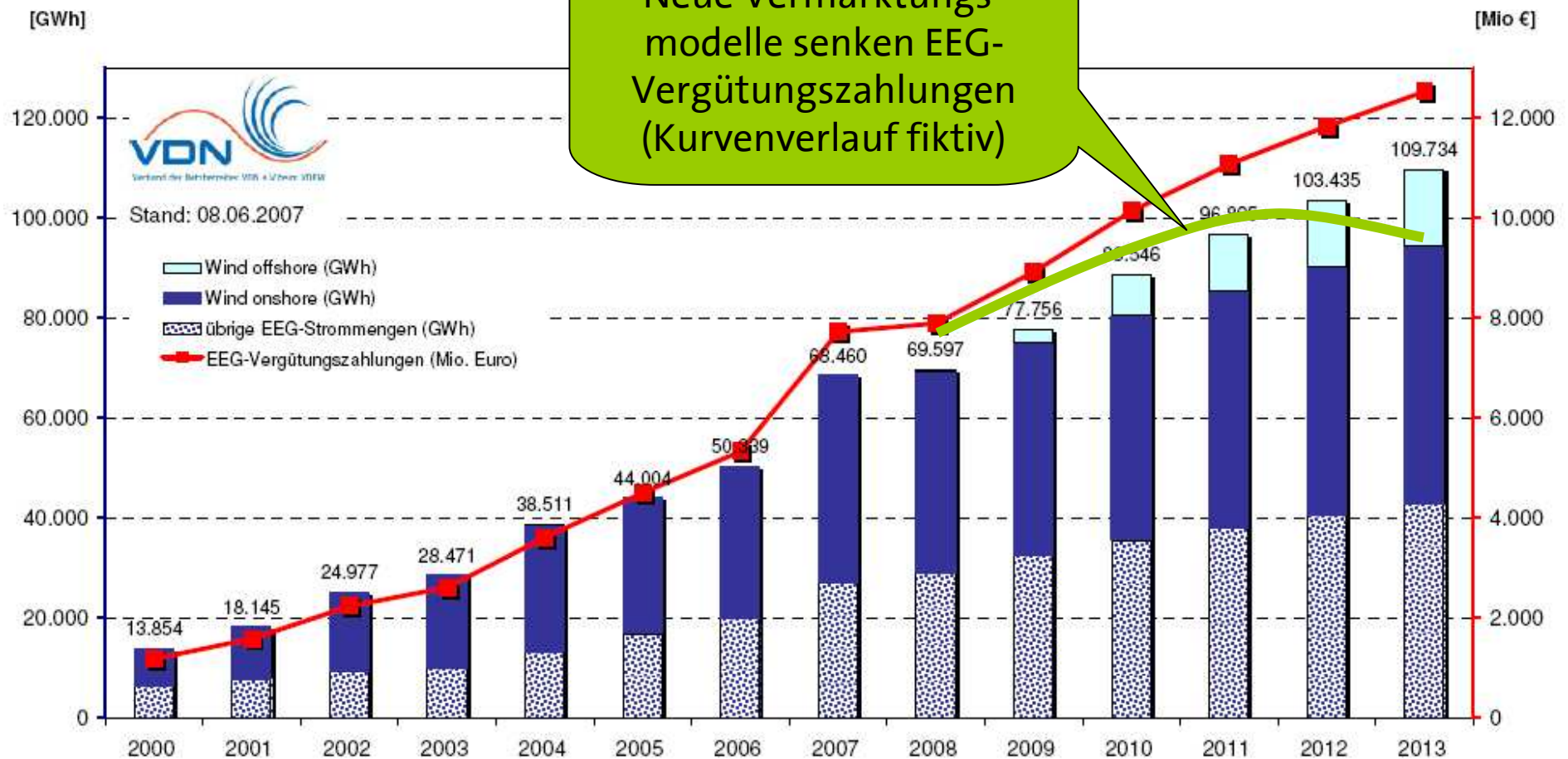
- Intelligente Vermarktungsstrategien, die zusätzliche Wertbeiträge ermöglichen
- Koordination und Energiedatenmanagement
- Übernahme oder Minderung des Handelsrisikos

Vorteile für den Energieversorger

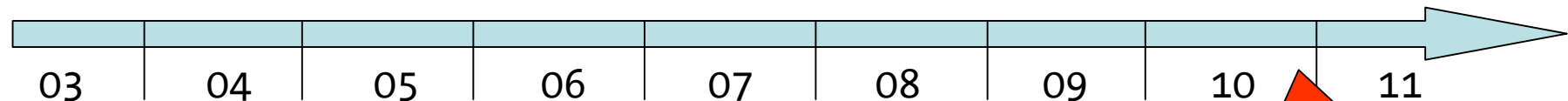
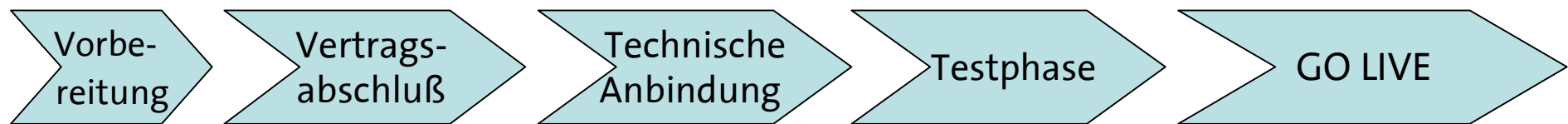


- Intelligente Beschaffungsstrategien, die zusätzliche Wertbeiträge ermöglichen
- Bezug von zertifizierten Grünstromprodukten auf Großhandelsebene
- Koordination und Energiedatenmanagement

EEG-Strommengen und Vergütungszahlungen



Pilotprojekt läuft



2007

EEX-Start zum 01.07.

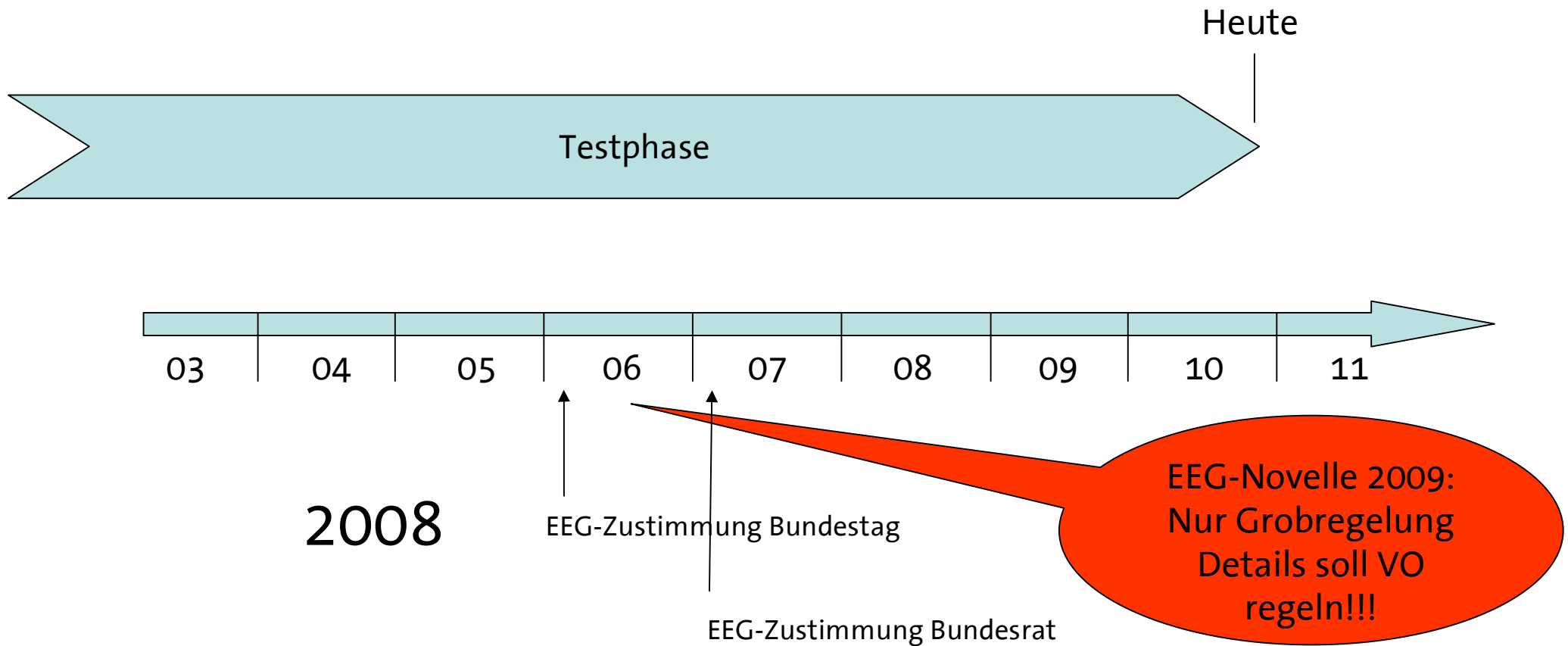
Pilot-Start zum 01.08.

Handels-Start zum 01.10.

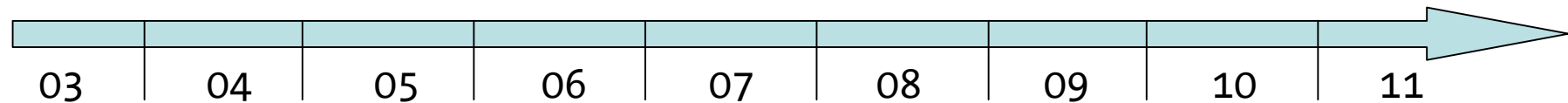
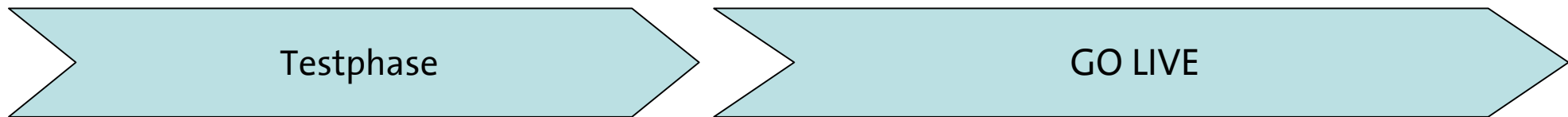
**BNetzA:
Eckpunktepapier
schafft
Unsicherheit!!!**

Pilotprojekt läuft und läuft

in.power



Pilotprojekt läuft und läuft und läuft



2009

↑
Handels-Start zum 01.07.

Lösung:
ausstehende
EEG-VO!!!
+ Zustimmung BT

in.power

ZEITUNG FÜR DEN ENERGIEMARKT

B 13052 F

1. juni 2008 01/08

SPECIAL SCHWEIZ

2009 öffnet die Schweiz den Strommarkt für Grossverbraucher und Weiterverteiler – Die Aussichten für den Wettbewerb sind düster
ab Seite 33

GASMARKT

Der Bau von Gasspeichern in Deutschland boomt – Fachleute prognostizieren eine deutliche Kapazitätserweiterung
Seite 8



Große Fische, kleine Fische:
Die Direktvermarktung
von Ökostrom könnte den
Wettbewerb beleben – noch
wird in Berlin um eine
entsprechende Regelung
in der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes
gerungen.

RALF WÖRKE/
ANGELINA MICHON-THÜLICH

Der deutsche Buchhandel kann sich über Josef Wernum und Matthias Koch nicht beklagen. Das Münchener Edeymagazin haben die beiden Geschäftsführer der Inpower GmbH, die Ökostrom an der Leitpiper EEX handeln wollen, mittlerweile mehr als 250 Mal verschickt – an Politiker, Verbandsvertreter und potenzielle Kooperationspartner.

Denn in der Geschichte sehen die beiden Unternehmen ihre Geschäfts-Idee widergespiegelt: Der winzige, kluge Fisch *Swamy* organisiert auf dem Weg zum ersten Meer seine Art „unattraktiv machen“ (heißt es selbst in den Erläuterungen des Gesetzentwurfes), soll ein Bonus für die Eigenvermarktung die sich abzeichnenden Nachteile ausgleichen.

„Diese langen Zeiträume sind unschätzbar für neue und unabhängige Markteinnehmer und bergen ein finanzielles Risiko in Millionenhöhe“, resümiert Wrum mitteilen. Kein Windkraftbetreiber werde im halbes Jahr oder auch nur einem Monat lang auf die Erzeugungsvergütung angelassen, sondern der Betreiber müsse während der unregelmäßigen Präsentations-Momente

Der BOEW stellt sich ins Abseits

der Böse verdächtigen. Außerdem sei der Bonus viel zu vage, als dass damit der Ökostromhandel stimuliert werden könne.

Zum Hintergrund: In der derzeitigen Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) gibt es keine rechtlichen Hürden für den

Inhalt	
UNTERNEHMEN	11
KLIMASCHUTZ	14
ERNEUERBARE ENERGIE	16

ENERGIEVERSORGUNG, ENERGIE	14
CONTRACTING	19
STELLENMARKT	25
TERMINALE	31

Gesetzlichkeit macht stark: Geist wie Seilzug und seine Freunde sollen sich auch Vorstellungen der inneren Kraftwerke des Herausforderers Olofsson stellen.

Vom Tisch sehr dürfte allerdings (unbrauchbarer) Vorschlag zu halbjährigen Ausklinken aus der El-Föderung.

„Wenn ich die erneuerbaren En-
glen jetzt vor die Wahl stelle, sie m-
sen das ein halbes Jahr machen o-
nicht, dann habe ich die Instrumente
des Modernen. Damit bin ich nicht

des klassischen Bereiches nicht
Verfügung. Das ist das Gegenteil d
sen, was wir wollen", setzte Joach
Pfeiffer, der energiepolitische Koo
natur der Unternehmens. Dufte

über die EEG-Novelle. Unterstützung erhält Pieltfer von der Verbrauchszentrale Bundesverband: „Die Regelung, Abgaben halbjährlich aus EEG-Vergütung herauszurechnen und hierfür eine Voranmeldung drei Monate abzugeben, zu mög-

Pfeiffer will vor allem Anreize setzen, damit die Windmüller ihr Strom nachfrageorientiert zur Verfügung stellen. Wenn sie an der Börse einen höheren Preis erzielen können, dann werden sie auch technologisch alles versuchen, um solche Effekte

zu erreichen", ist der Unternehmer überzeugt. Er hält auch eine Fiktion auf einen Monat für "Möglichkeit". Längerfristiges Ziel müsse sich in einen Intra-Day-Handel zu erreichen. "Jetzt sollten wir den Handel zumindest auf den Tag hin ermöglichen", meint Pfeiffer.

Im krassen Gegensatz dazu steht die Auffassung des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW). Der Lobbyverband hält einen Ausflussteraum aus der E



ermittelt zwischen drei bis acht Prozent", hat WFD-Vorstand Klaus Mader ermittelt.

stich das Handgeschäft mit einem Anlagenbestand von mindestens 300 MW, haben Meiers weitere Berechnungen ergeben. Was Werra und die anderen Anlagenbetreiber angeht, so ist die Werra als einzige Anlage selbst. Wenn sich mit der WPD der bundesweit größte Windparkbetreiber mit der EWE als freigelegtem Stromkonzern zusammenschließen, kann reichend erwähnt von einer Belebung des Wettbewerbs sprechen.

Kontrovers wird derzeit in Berlin auch darüber gestritten, wie Anreize

WPD erwartet Mehreinnahmen von drei bis acht Prozent

Für eine Direktvermarktung geschaf-

ten werden liefen. Mario Ragwitz vom Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (FSI), der für das Bundesumweltministerium in einem Gutachten ein Bonus-Modell entwickelt hat, plädiert für eine „gleitende Marktprimie“, die an den Strompreis indexkoppelt und sich nach

als primär geschulter werden muss, im Gegensatz zu den anderen Botschaften, die sich auf die Konsumneutralität und die Gleichschaltung der Wirtschaftssicherheit sowie eine marktgerechte Aufschüttung der Ökonomieinlagen, besonders hinsichtlich der Vorteile, Konsumneutralität, weil die Kosten für die Marktpreise aus der EKE-Umlage gedeckt werden. Die Marktpreise sind gleichsam an den Marktmechanismen

der EWG haben, will aber nicht die EKE haben, heißt es bei den Gegnern, „die Markt selbst muss für die entsprechenden Anreize sorgen.“ Die Preisentwicklung der Terminkontrakte an der EKE für die Jahre 2000 und 2010 zeigt, dass „Marktmachen“ auch ohne ein künstlich differenziertes Bremsmodell möglich ist.

Dass heißt die grünen Elektroenergie mit nur einem kleinen Verlust aus der EEX gehandelt werden müssen, innerhalb der SPD-Fraktion Konzepte. „Auf einen Mittelstrahl setzen, wo lange die regenerativen Anlagen aus der EEX-Förderung herausgenommen werden müssen, haben wir uns noch nicht fraglich“, heißt es.

Die SPD-Fraktion will die Erneuerbaren mit dem Staat unterstützen. „Wir müssen, was klar ist, ob und wie der Staat nicht ins große Meer schwimmen kann.“

Postcard des affekts. Entdeckt bei der

Inhalt	
UNTERNEHMEN	11
KLIMASCHUTZ	14
ERNEUERBARE ENERGIE	16
CONTRACTING	19
STELLENMARKT	25
TERMINE	31

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



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

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

Anhang

in.power

Beispiel USA: Visualisierung des Verbrauchs

in.power

