

**20. Windenergietage am 26./27. Oktober 2011, Berlin
„Forum 2 Direktvermarktung – was ergibt sich aus der EEG Novelle 2012“**

Marktintegration: Direktvermarktungsmöglichkeiten von EEG-Anlagen - Gemeinsam Stärken bündeln

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



Inhalt



- Über in.power
- Forschungsprojekte
- Exkurs: Forschungsaktivität RegModHarz
- Bündelung von dezentralen Erzeugungskapazitäten in einem Virtuellen Kraftwerk
- in.power energy network
- EEG-Novelle: Konkrete Umsetzung 2011 und 2012
- Dienstleistungsangebote

Über in.power



- Gegründet im Juli 2006
- Unabhängiger Player am deutschen Strommarkt
- Vollständig in Privatbesitz
- 8 festangestellte MA, 3 freie MA und 3 studentische MA
- 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: Aufbau eines „**in.power energy network**“

Über in.power



in.power energy network & trade

- Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen

in.power Forschung & Entwicklung

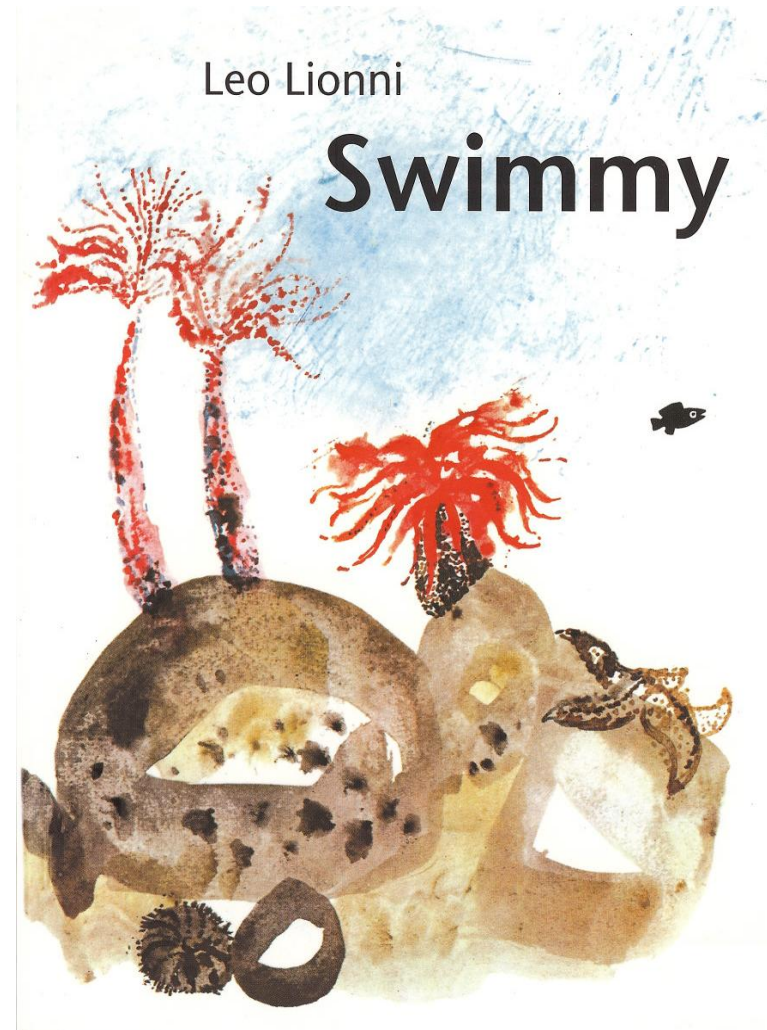
- Mitarbeit am E-Energie Forschungsprojekt „Regenerative Modellregion Harz“ (Fraunhofer IWES Kassel u.a.)
- Mitarbeit am Forschungsprojekt IKT für Elektromobilität „Harz EE-mobility“ (beide Forschungsprojekte vom BMWi/BMU gefördert)

in.power consult

- Beratungsdienstleistungen in den Bereichen Regenerative Energien, Energiewirtschaft und IT

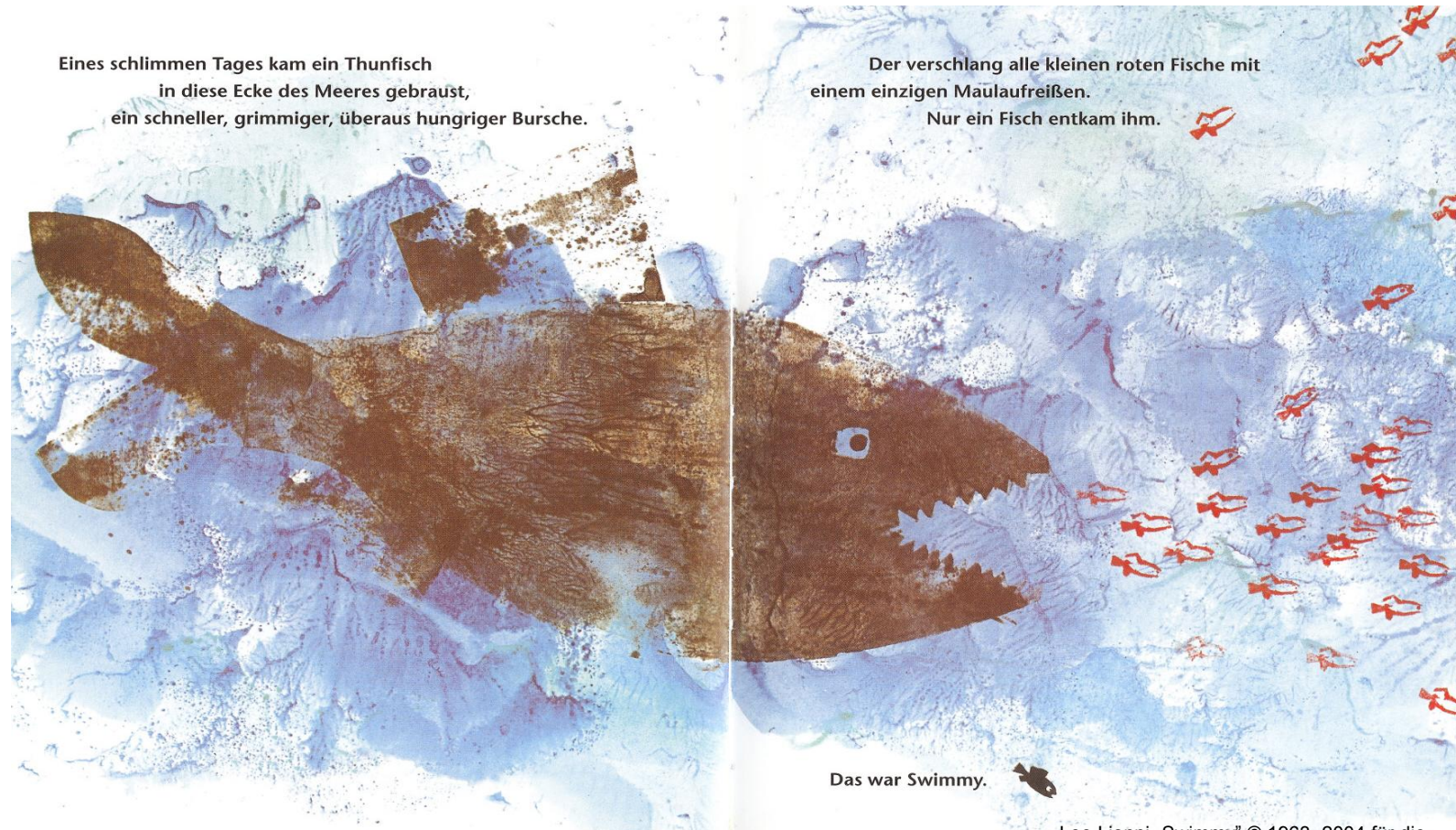
Einführung

in.power



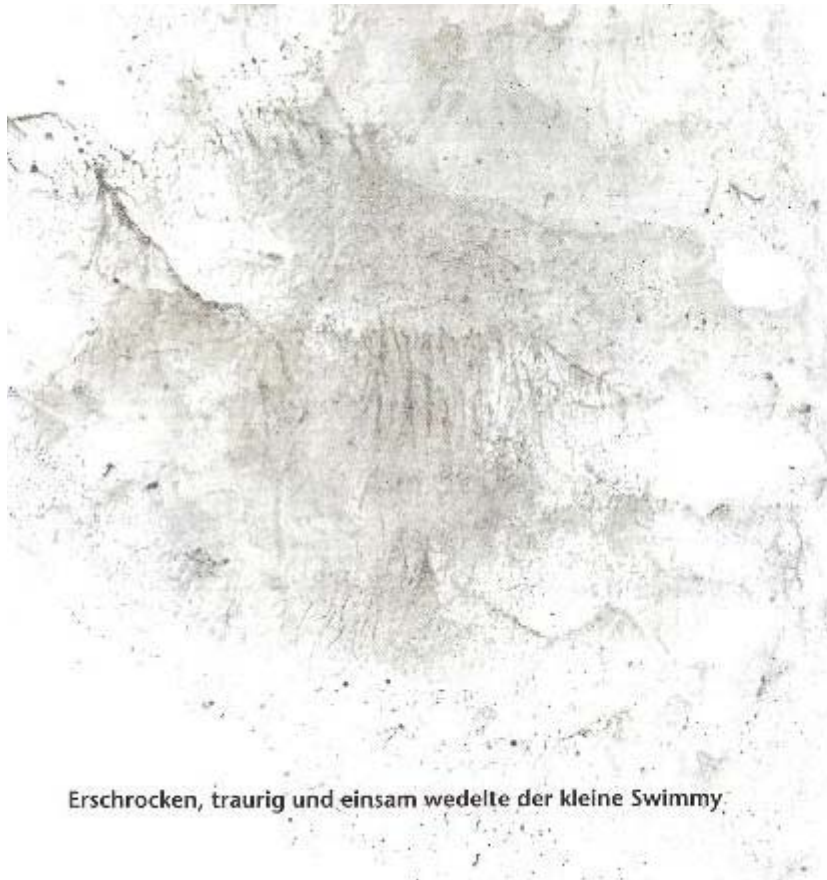
Leo Lionni „Swimmy“ © 1963, 2004 für die deutschsprachige Ausgabe Beltz & Gelberg in der Verlagsgruppe Beltz, Weinheim/Basel

Einführung

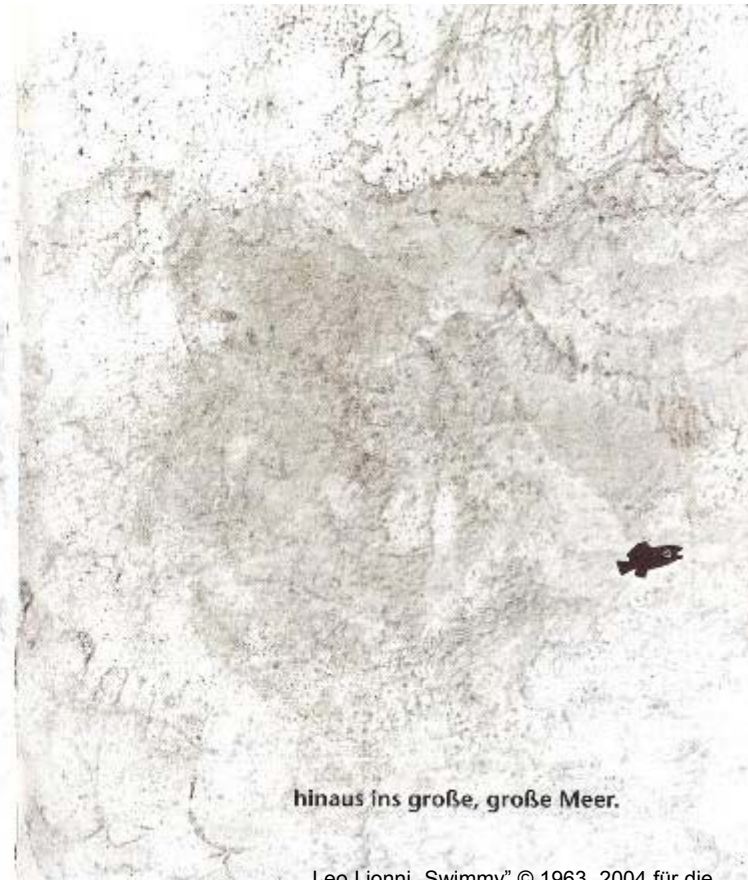


Leo Lionni „Swimmy“ © 1963, 2004 für die deutschsprachige Ausgabe Beltz & Gelberg in der Verlagsgruppe Beltz, Weinheim/Basel

Einführung



Erschrocken, traurig und einsam wedelte der kleine Swimmy.



hinaus ins große, große Meer.

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

Einführung

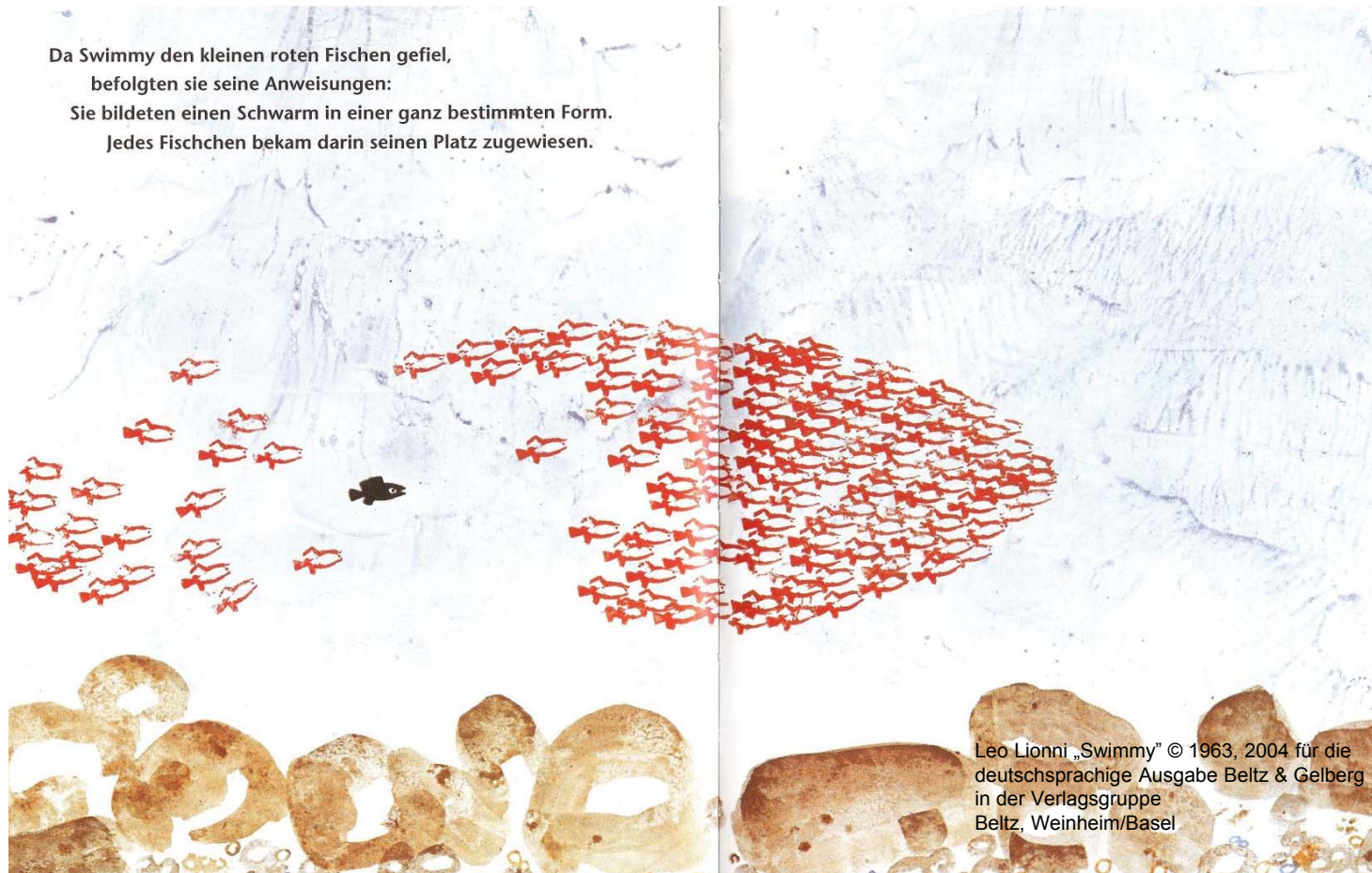
in.power



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

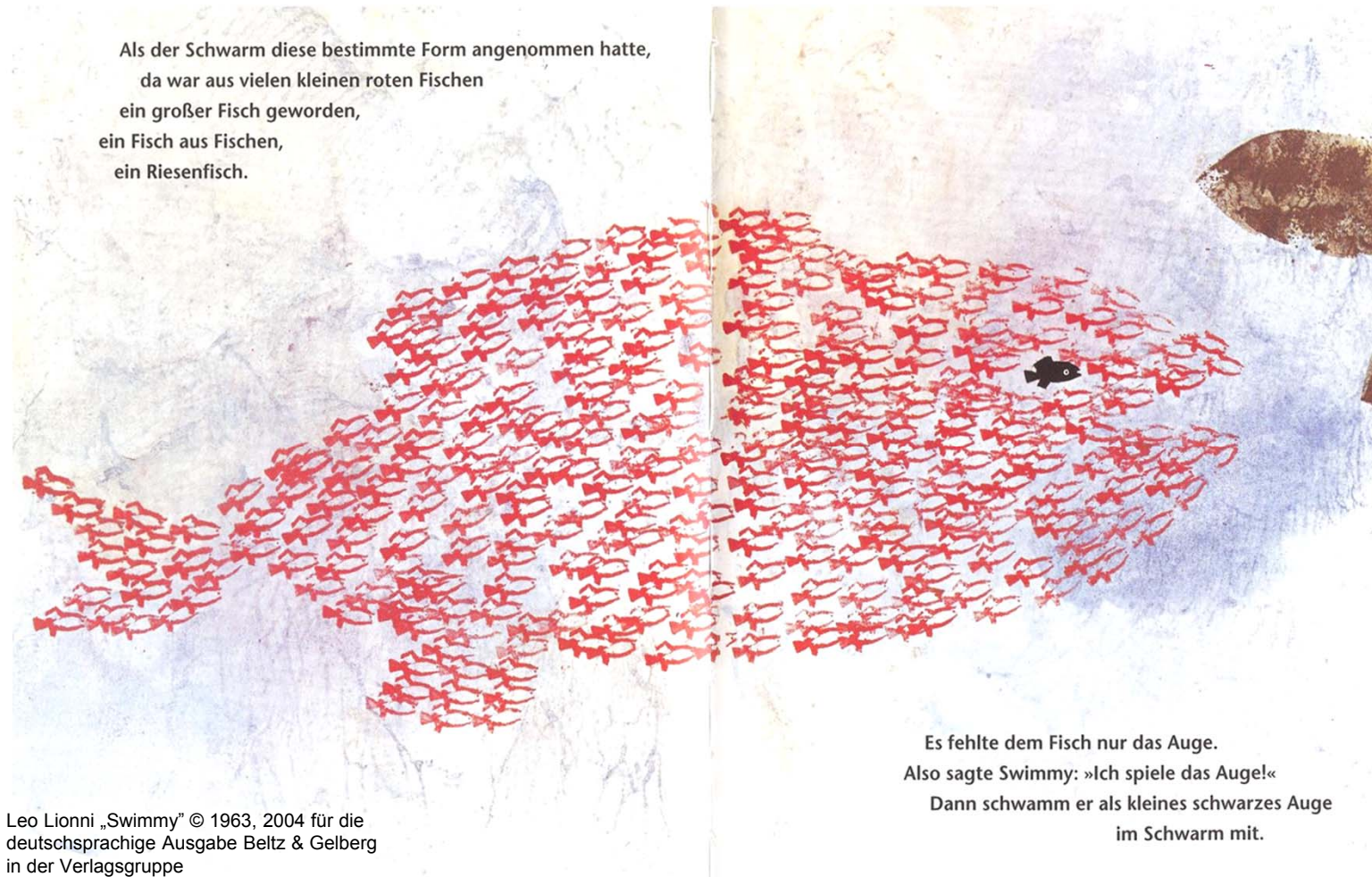
...es ist eigentlich kinderleicht...

in.power



...nur gemeinsam sind wir stark!

in.power



Als der Schwarm diese bestimmte Form angenommen hatte,
da war aus vielen kleinen roten Fischen
ein großer Fisch geworden,
ein Fisch aus Fischen,
ein Riesenfisch.

Es fehlte dem Fisch nur das Auge.
Also sagte Swimmy: »Ich spiele das Auge!«
Dann schwamm er als kleines schwarzes Auge
im Schwarm mit.

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

Einführung

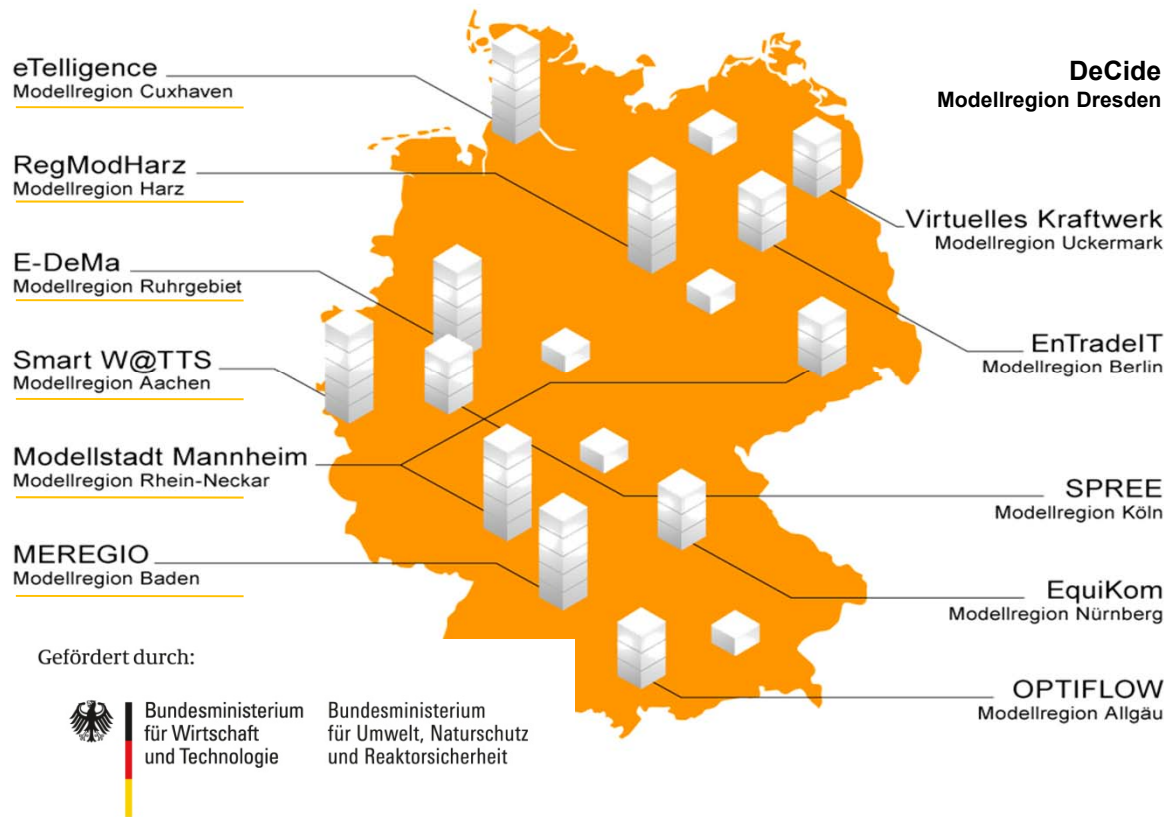


in.power Forschung & Entwicklung

- Beteiligung an nationalen und internationalen F&E-Projekten
 - Positionierung im Bereich F&E
 - Mitarbeit am E-Energie Forschungsprojekt „Regenerative Modellregion Harz“ (Fraunhofer IWES, Kassel u.a.)
 - Mitarbeit am Forschungsprojekt IKT für Elektromobilität „Harz EE-mobility“ (beide Forschungsprojekte vom BMWi/BMU gefördert)
 - Forschungsprojekt DEMAX (Fraunhofer ISE, Freiburg u.a.)
 - EU-Forschungsprojekt Massig: Mitglied im Advisory Committee
 - Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen
 - Diplomarbeiten

Vorstellung des E-Energy Projektes

Netzintegration maximaler Anteile aus Erneuerbaren Energien



- Verbesserung des Wissens zu Interoperabilität, Datensicherheit und Datenschutz
- Erprobung neuer Wertschöpfungsstrukturen und Geschäftsprozesse
- Analyse der Marktpotenziale und Steigerung der Verbraucherakzeptanz
- Aufzeigen von Notwendigkeiten für die Verbesserung der Rahmenbedingungen
- Entwicklung und Test von Hard- und Software für ein Internet der Energie im realen Betrieb

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

in.power ist Projektpartner beim Projekt RegModHarz



Vorstellung des Projektes RegModHarz



Vorstellung des Projektes RegModHarz



Vorstellung des Projektes RegModHarz



<http://www.regmodharz.de>

in.power energy network & trade

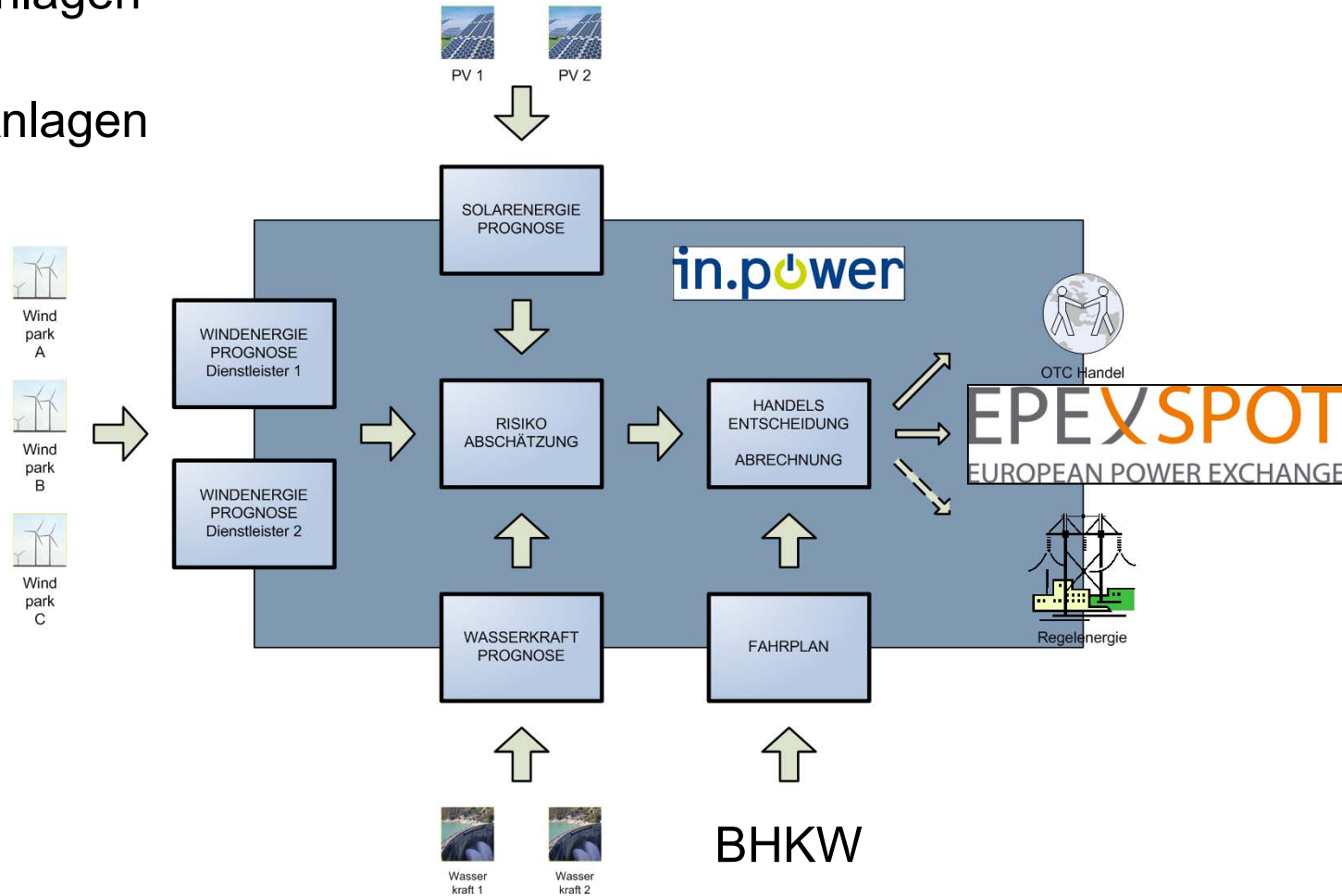
- Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
 - Fortführung der bisherigen Infrastruktur im Pilotbetrieb
 - Praxiserfahrungen: Börsenzulassung und aktive Anbindung an die EEX bzw. EPEX, Handel und Bilanzkreismanagement
 - Praxiserfahrung mit der entwickelten Datenbank und Softwareanwendung „in.power energy manager“ (i.pem)
 - Ca. 500 MW dezentrale EEG-Anlagen im Pilotprojekt, davon bereits mehr als 300 MW in der Direktvermarktung (Grünstromprivileg)
 - **Erweiterung des bisherigen Pilotprojektes um BHKW/KWK-Anlagen (2011)**
 - **Optimierte Vermarktung von Strom aus BHKW/KWK-Anlagen**

in.power Kernprozess

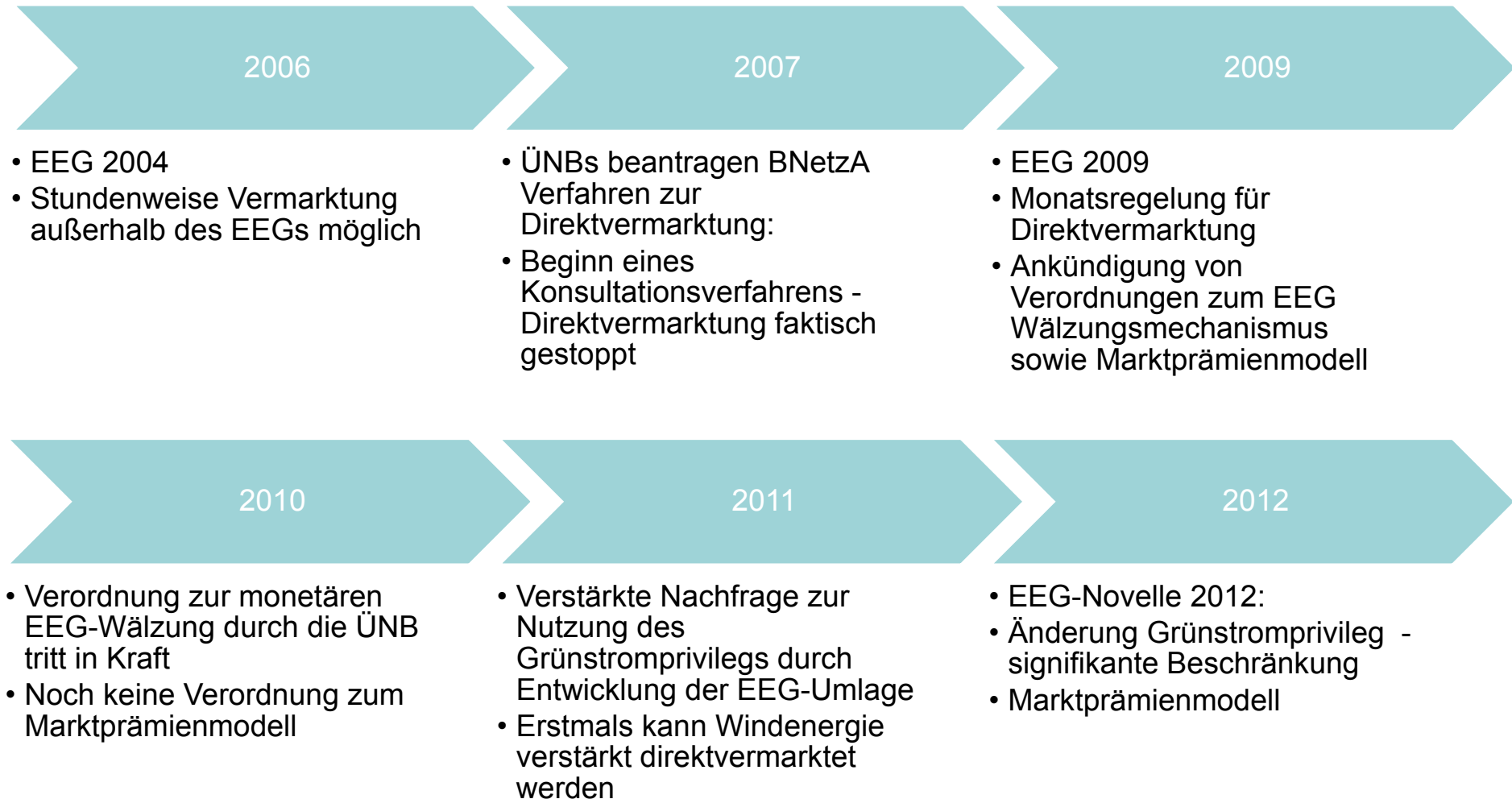


1. EEG-Anlagen

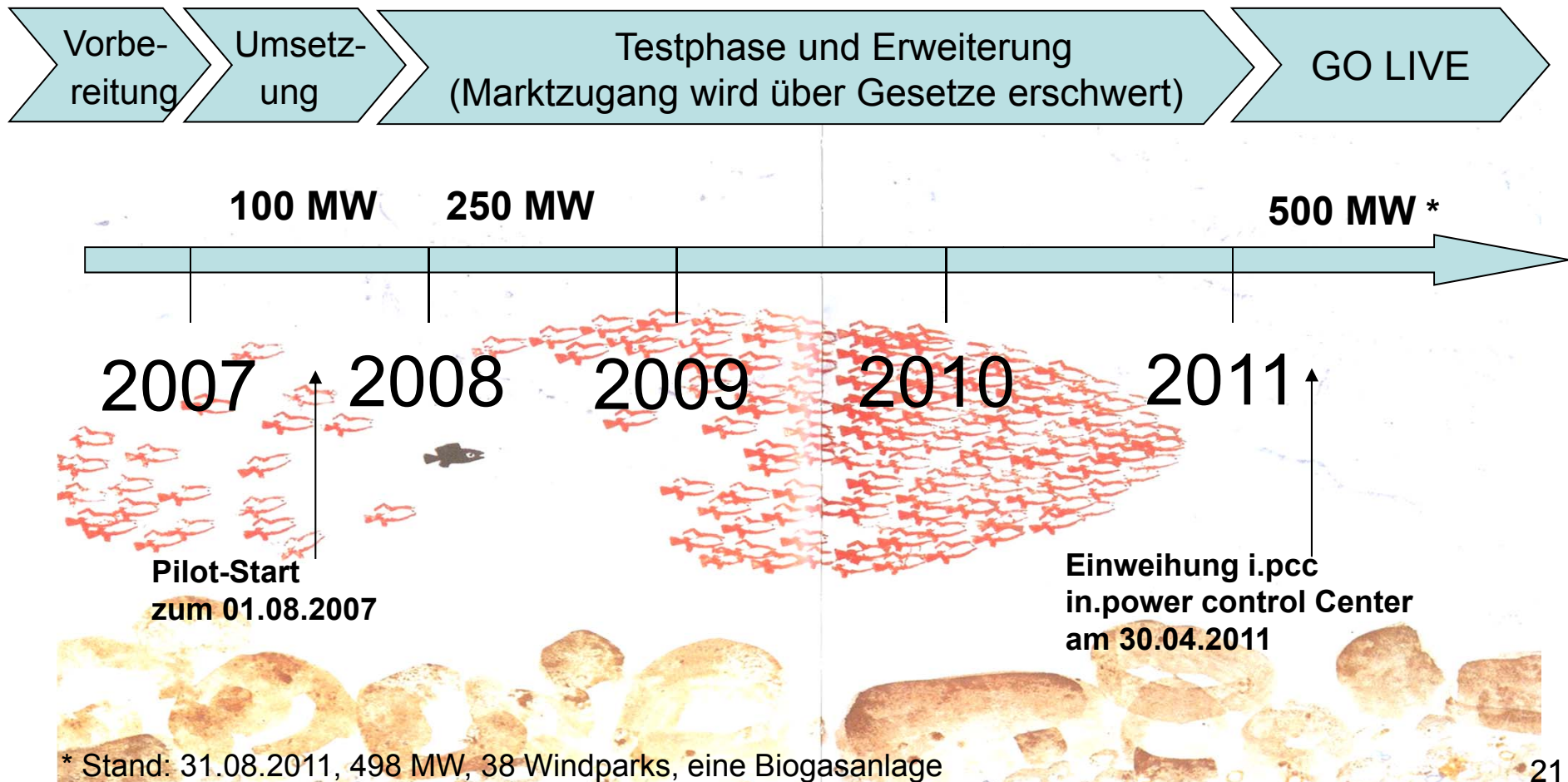
2. KWK-Anlagen



Direktvermarktung - Abhängigkeit von der Politik



in.power energy network Entstehungsgeschichte - Zeitstrahl



in.power-Diplomarbeiten (1-14)



- **Teilnahme von Windkraftanlagen am Minutenreservemarkt**
(Technische Universität Berlin, Dezember 2007)
- **Optimierung von Prozessen im Stromhandel und in der nachgelagerten Abwicklung zur Direktvermarktung von Strom aus Erneuerbaren Energien**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Wirtschaft, Studiengang Energiewirtschaft, Januar 2008)
- **Erstellung einer Online-Erfassung zur Direktvermarktung von Strom aus erneuerbaren Energien**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Elektrotechnik, Mai 2008)
- **Planung und Erstellung eines Datenwarenhouses als Grundstein für ein virtuelles Kraftwerk (zwei Diplomarbeiten)**
(FH Wiesbaden, Fachbereich DIM, Studiengang Allgemeine Informatik, August 2008)
- **Möglichkeiten der Direktvermarktung von Erneuerbaren Energien in Österreich** (Hochschule Darmstadt, Fachbereich Wirtschaft, Studiengang Energiewirtschaft, Januar 2009)
- **Direktvermarktung von Erneuerbaren Energien auf dem spanischen Energiemarkt**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Elektrotechnik, Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, März 2009)
- **Energiewirtschaftliche Auswertung und Modellierung eines Virtuellen Kraftwerks am Beispiel des Pilotprojektes der in.power GmbH**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Wirtschaft, Studiengang Energiewirtschaft, April 2009)
- **Markt- und Systemintegration von Erneuerbaren Energien – rechtliche Rahmenbedingungen und möglicher Handlungsbedarf**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Wirtschaft, Studiengang Energiewirtschaft, August 2009)
- **Erweiterung des in.power energy networks um BHKW- und KWK-Anlagen**
Hochschule Darmstadt, Fachbereich Elektro- und Informationstechnik, August 2010)
- **Entwicklung und Automatisierung von Analyschnittstellen und Simulationsfunktionen innerhalb des in.power energy managers (i.pem)**
(FH Wiesbaden, Fachbereich DIM, Studiengang Allgemeine Informatik, August 2010)
- **Wirtschaftliche Optimierungsmethoden und Risikomanagement für BHKW-Direktvermarktung**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Elektrotechnik, Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, September 2010)
- **Konzeption und Umsetzung eines in.power Kontrollplatzes (in.power control center – i.pcc) zur Überwachung / Steuerung virtueller Kraftwerke**
(FH Bingen, Fachbereich Elektrotechnik, Juli 2011)
- **Steuerung und Regelung eines virtuellen Kraftwerks unter Verwendung des in.power control center (i.pcc)**
(Hochschule Darmstadt, Fachbereich Wirtschaft, Studiengang Energiewirtschaft, August 2011)
- ...weitere Arbeiten folgen

- **Kooperationspartner:**
Fachgebiet Regenerative Energien der TU Darmstadt (Prof. Dr.-Ing. Thomas Hartkopf) und in.power GmbH
- **Zeitraum:** 01. August 2011 bis 30. April 2013
- **Inhalt:** Ermittlung von Lastverschiebungspotenzialen und deren Allokation an verschiedenen Energiehandelsmarktplätzen
- **Umsetzung:** Dissertation

i.pem

in.power

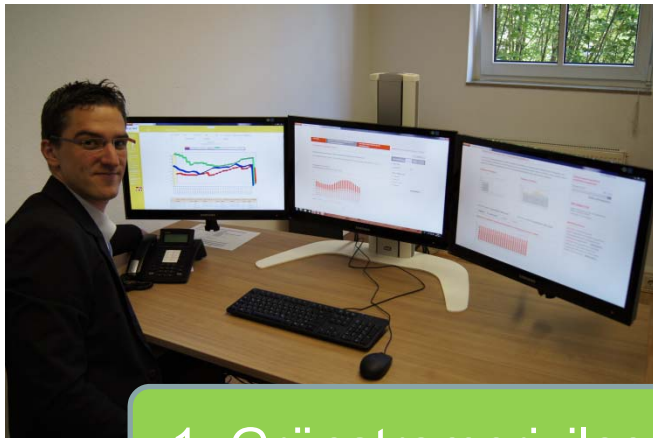
- Eigenentwicklung **in.power energy manager (i.pem)**
- Stammdatenverwaltung
- Konsolidierung und Optimierung der Prognose
- Anlagenmeldungen
- Konsolidierung und Reporting IST-Werte
- Quotenmonitoring
- Schnittstellen zu externen EDM-Systemen

Operative Herausforderungen

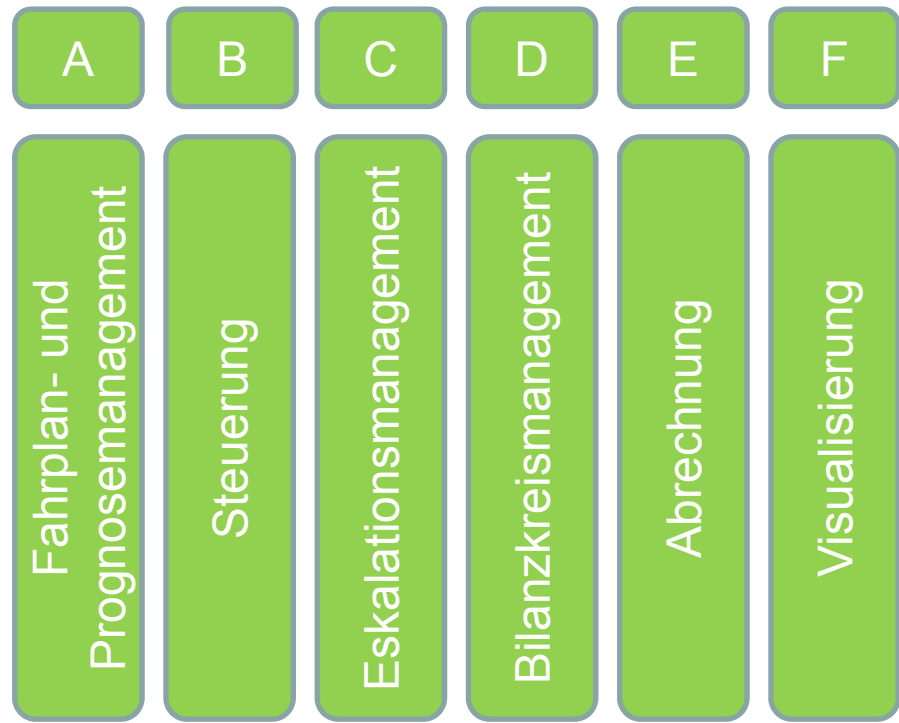


- Windenergieprognosen
 - Genauigkeit und Zuverlässigkeit
 - IST-Daten
 - Kommunikation mit VNBs
 - Datenkonsistenz und Vollständigkeit
 - Kraftwerksausfälle
 - Störungen (auch geplante Wartungen!) oft nur sehr kurzfristig bekannt
- Einrichtung des i.pcc zur Optimierung der Prozesse

in.power control center (i.pcc)

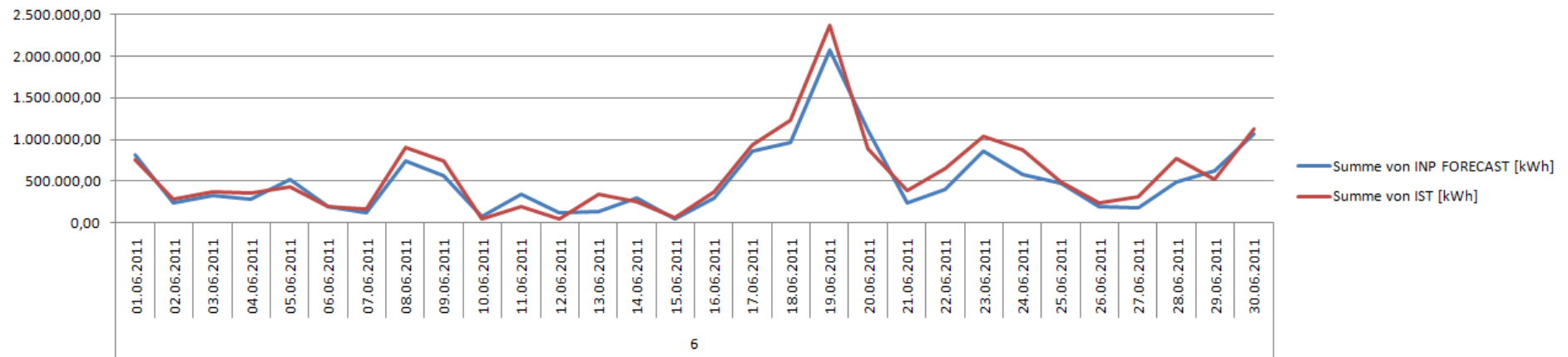


- 1. Grünstromprivileg
- 2. Marktprämienmodell
- 3. Regelenergiebereitstellung
- 4. BHKW / KWK-Optimierung



Beispiel Juni 2011

Portfolioproggnose



Vermarktungsmöglichkeiten für Anlagenbetreiber



- **Grünstromprivileg:**

EEG-Anlagen in niedrigen Vergütungsstufen geeignet

(Vergütungsstufen: ca. 5 bis ca. 7 ct/kWh)

(größere Wasserkraft-, Deponiegas-, Grubengas-, Klärgasanlagen)

EEG-Anlagen in mittleren Vergütungsstufen geeignet

(Vergütungsstufen: ca. 7 bis ca. 8,5 ct/kWh)

(Windkraftanlagen)

- **Marktprämie:**

EEG-Anlagen in niedrigen Vergütungsstufen geeignet

EEG-Anlagen in mittleren Vergütungsstufen geeignet

EEG-Anlagen in hohen Vergütungsstufen geeignet

Fluktuierende Erzeugungsformen (Wind und PV)



- Windkraft- und Photovoltaikanlagen erhalten in den nächsten Jahren folgende Managementprämie:
 - 2012: 12 €/MWh
 - 2013: 10 €/MWh
 - 2014: 8,50 €/MWh
 - 2015: 7,00 €/MWh
- Nach Abzug aller Aufwände (ca. 2-4 €/MWh), Profilservice und Ausgleichsenergie (ca. 3-9 €/MWh) sowie Risiken für Händler (ca. 1-3 €/MWh), verbleiben hier realistischer Weise für den Anlagenbetreiber...

Gleichmäßige Erzeugungsformen (Wasser, Biomasse, Biogas etc.)



- Wasskraft, Biomasse, Biogas, Grubengas, Klärgas, Deponiegas, Geothermie erhalten in den nächsten Jahren folgende Managementprämie:

2012:	3 €/MWh
2013:	2,75 €/MWh
2014:	2,50 €/MWh
2015:	2,25 €/MWh

- Nach Abzug aller Aufwände, Profilservice und Ausgleichsenergie sowie Risiken für Händler, verbleiben hier realistischer Weise etwa noch ca. 1 €/MWh für den Anlagenbetreiber (ggf. zuzüglich Flexibilitätskomponente bei Biogasanlagen)

Mögliche 3 Schritte der Wertschöpfung



- (1. Schritt)
Grünstromprivileg oder Marktprämie
- (2. Schritt)
Verlagerung in den peak-Bereich
Verminderung der Erzeugung im off-peak-Bereich
- (3. Schritt)
Aufnahme in den Regelenergiemarkt

Eckpunkte zur Umsetzung



- Anlagenbetreiber mit Anlagen ≥ 500 kWel
- in.power prüft optimalen Vermarktungsweg (Grünstromprivileg oder Marktprämie)
- Anlagenbetreiber schließt Vertrag zur Direktvermarktung
- Anlagenbetreiber geht kein Risiko ein
- Anlagenbetreiber bekommt garantiert EEG+x

Checkliste Direktvermarktung



- Übermittlung der notwendigen Unterlagen (Anlagendaten, Erzeugungsdaten, historische Lastgänge)
- Erlösindikation seitens in.power
- Vertragsentwurf, Prüfung
- Parallel: Einholung der Gesellschafterzustimmung
- Parallel: Einholung der Bankenzustimmung
- Vertragsabschluss
- ca. 1,5 Monate später kann Anlage in die Direktvermarktung gehen

Möglicher Zeitplan zur Umsetzung

- **(bis Mitte Oktober 2011)**
Übermittlung der notwendigen Unterlagen seitens Betreiber
- **(bis Mitte / Ende Oktober 2011)**
Erlösindikation und Zusendung der Vertragsunterlagen
- **(bis Anfang November 2011)**
Prüfung der Vertragsunterlagen
- **(bis Mitte November 2011)**
Vertragsabschluss
- **(bis Ende November 2011)**
Ummeldung der EEG-Anlagen seitens in.power beim VNB
- **(ab 01. Januar 2012)**
Beginn der Direktvermarktung

Konkrete Zusammenarbeit

Unser Angebot an Sie



- Unabhängiger, erfahrener Direktvermarkter
- Kein Risiko für Sie
- Garantierte EEG-Vergütung + X

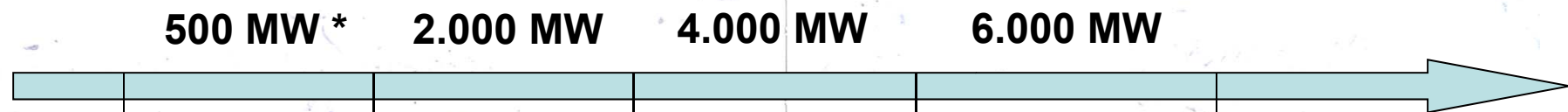
*Wir machen Ihnen gerne
ein persönliches Angebot!*



in.power energy network Ausblick - Zeitstrahl



Ziel: weiterer Ausbau des in.power energy network



2011 2012 2013 2014 2015

Start der EEG-Novelle 2012
zum 01.01.2012
(Grünstromprivileg und Marktprämie)

* Stand: 31.08.2011, 498 MW, 38 Windparks, eine Biogasanlage

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
josef.werum@inpower.de**