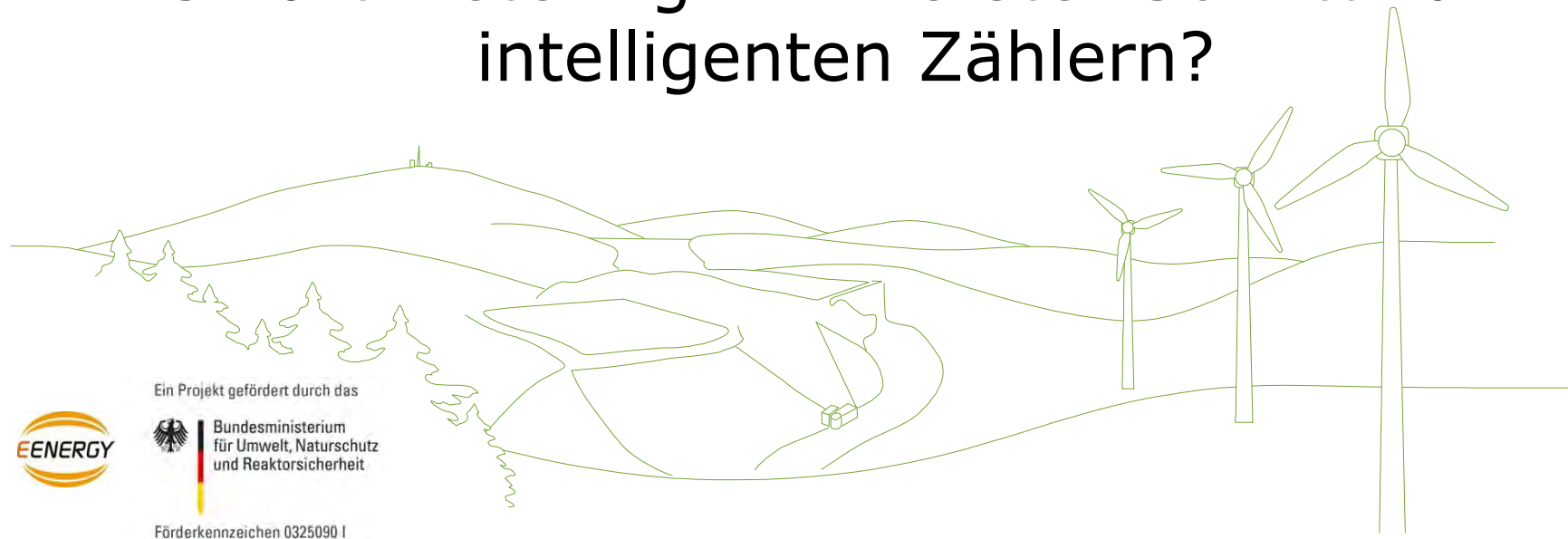


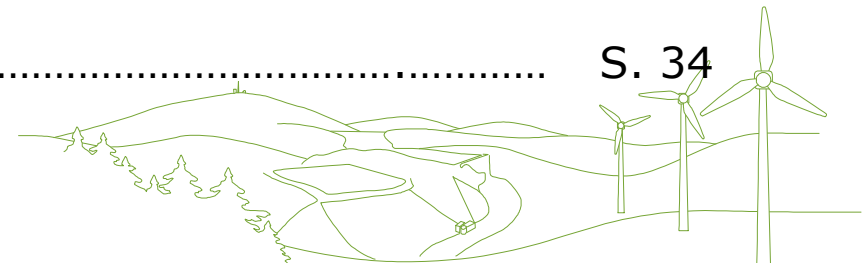
VWEW-Fachtagung am 7. und 8. Oktober 2009 **„Dezentrale Energiesysteme und IKT für EE – vom** **passiven zum aktiven Kunden“**

Smart Metering – Ein erster Schritt zu intelligenten Zählern?



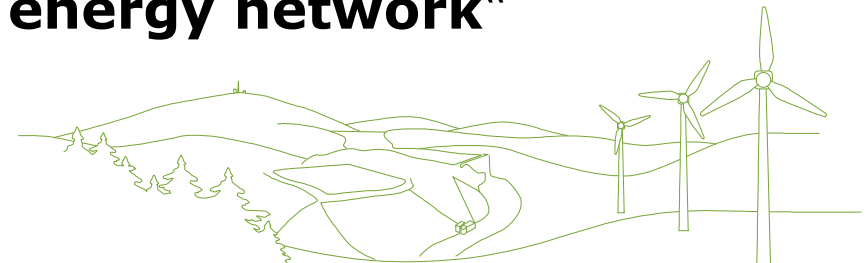
Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	S. 02
Rückblick: Liberalisierung des Messwesens.....	S. 10
Was bringt Smart Metering für EVU und Klima?.....	S. 17
Regenerative Modelregion Harz (RegModHarz).....	S. 19
Heutige Marktrollen / Zukünftige Marktrollen.....	S. 23
Innovationen im Projekt.....	S. 31
Zusammenfassung / Ausblick.....	S. 34

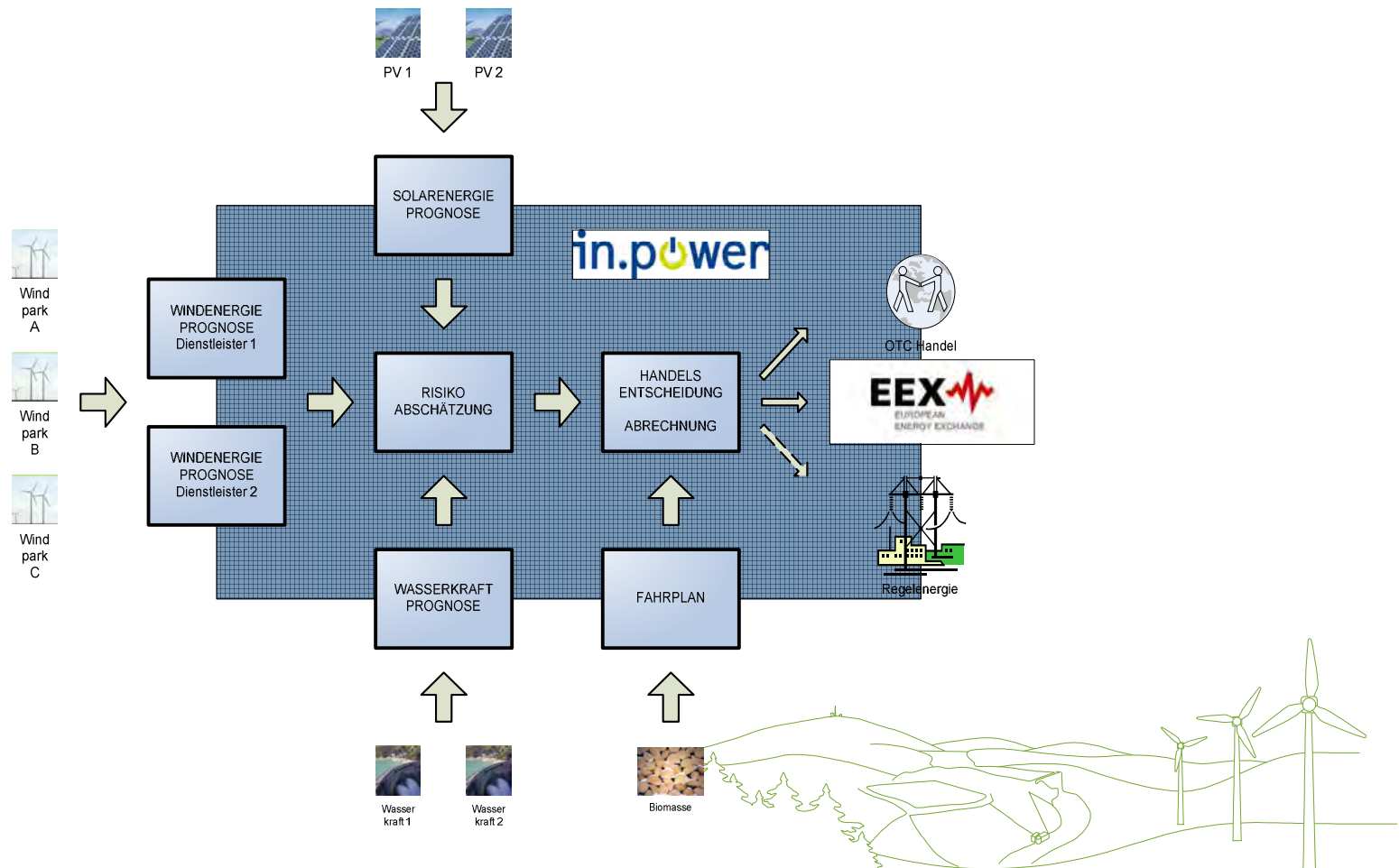


Über in.power

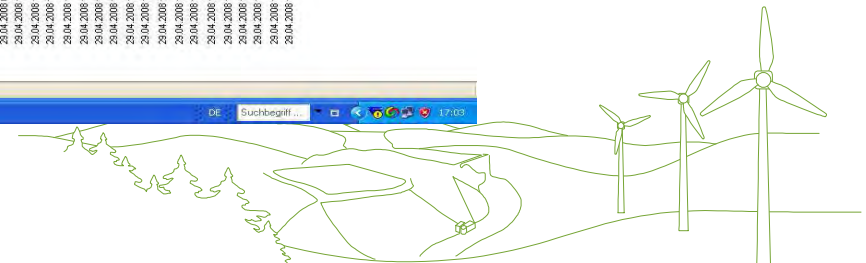
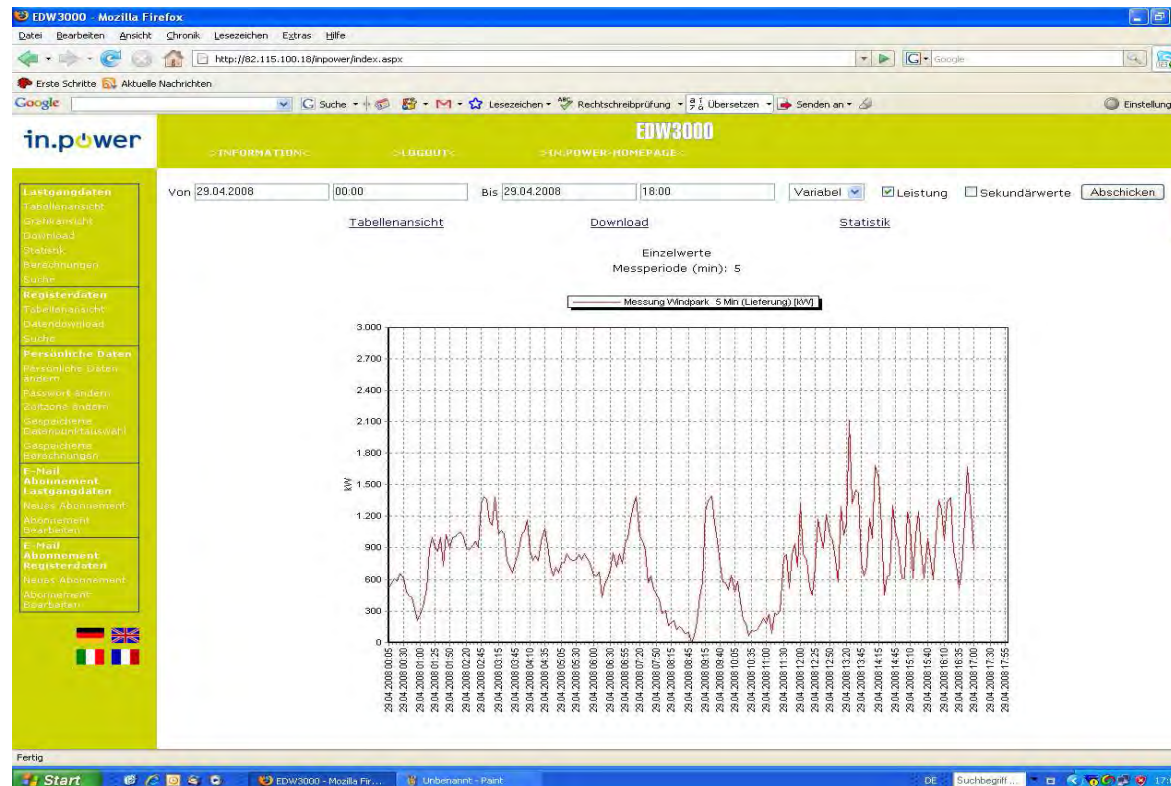
- Gegründet im Juli 2006
- Unabhängiger Player am deutschen Strommarkt
- Vollständig in Privatbesitz
- Spezialisiert auf die Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
- Zulassung an der EEX in Leipzig bzw. seit 01.09.2009 an der EPEX Spot in Paris und Bilanzkreise in allen vier Regelzonen
- Deutschlandweite Online-Messwerterfassung in Betrieb
- -> Ziel: Aufbau eines „**in.power energy network**“



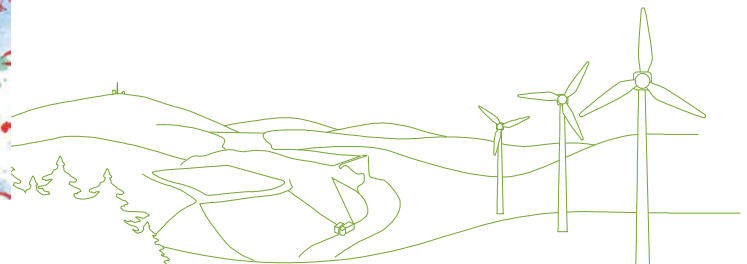
in.power Kernprozess



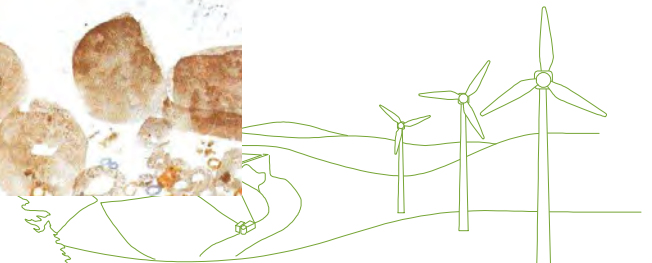
Praxisbeispiel: Windpark (15-Minuten-Werte)



Einführung

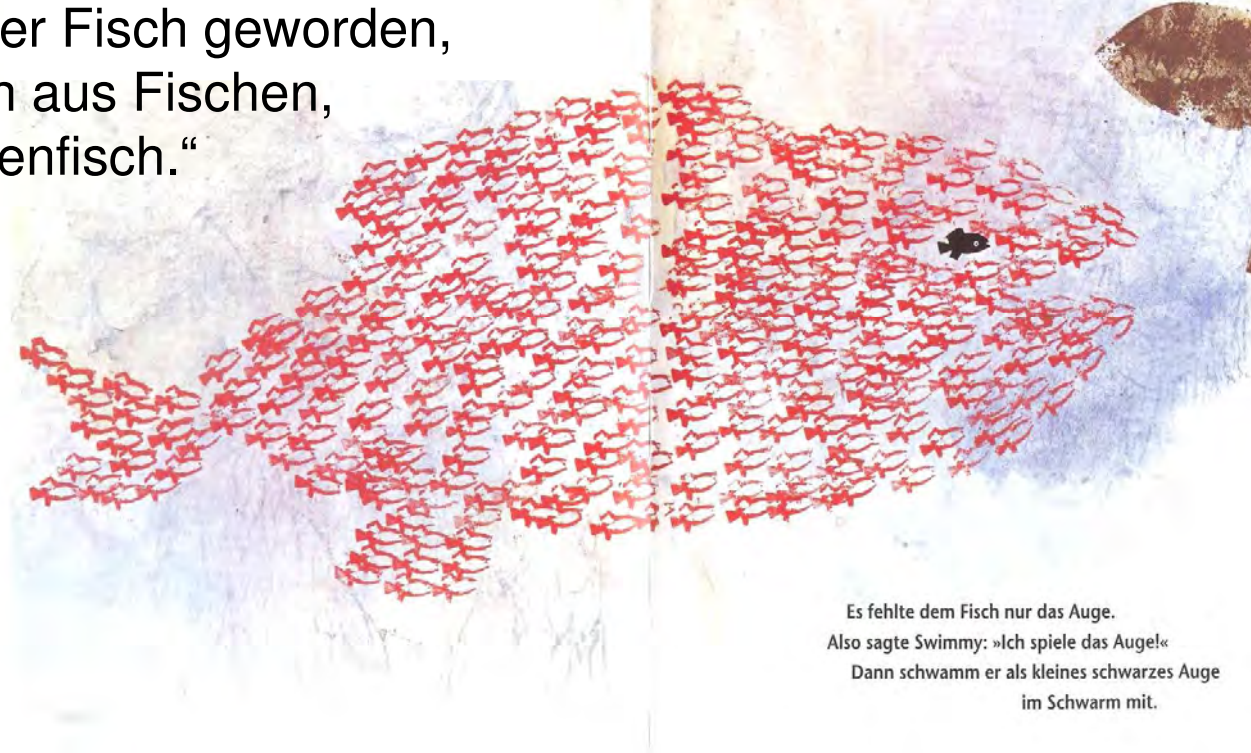


Einführung



Einführung

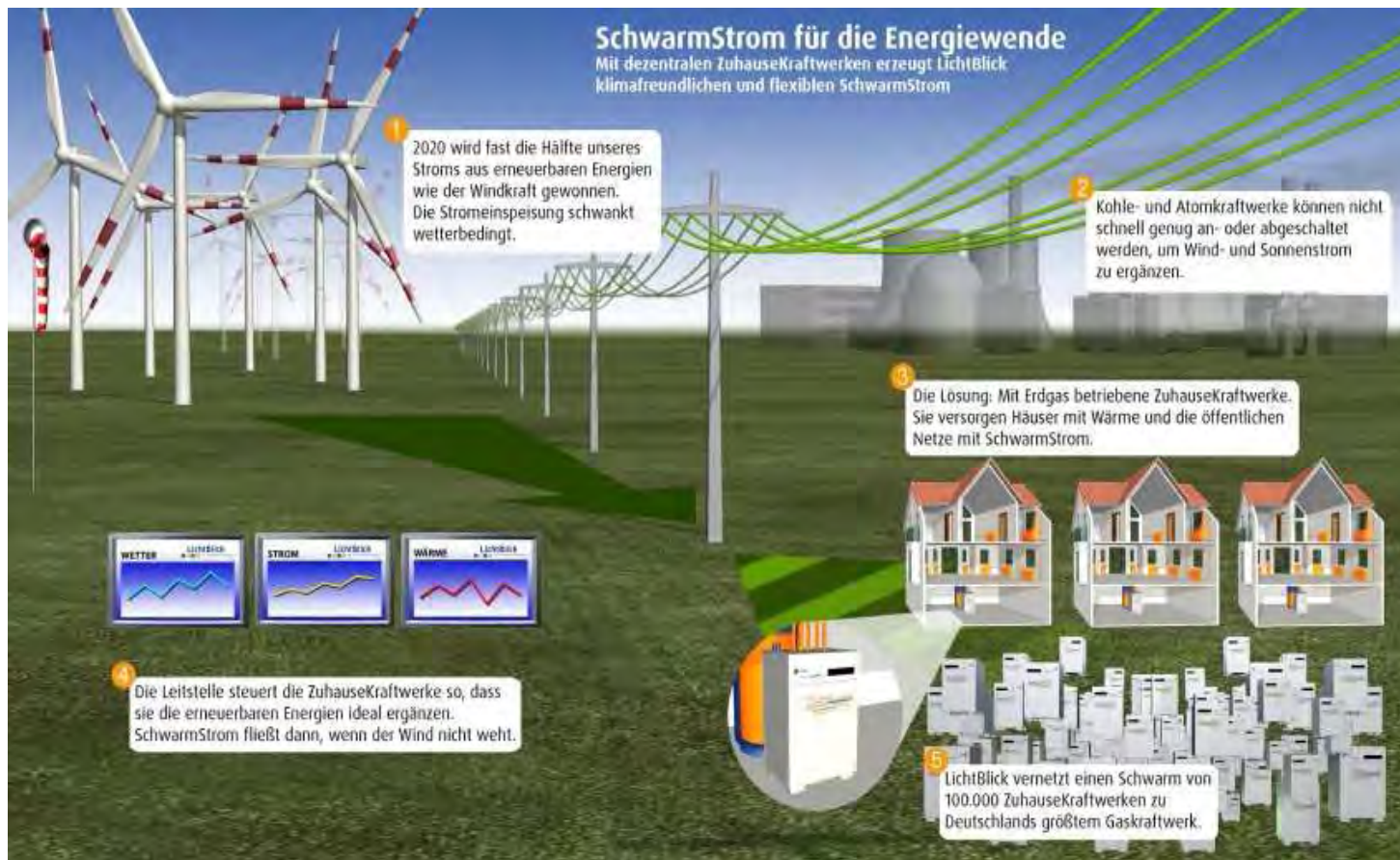
„Als der Schwarm diese bestimmte Form angenommen hatte,
da war aus vielen kleinen roten Fischen
ein großer Fisch geworden,
ein Fisch aus Fischen,
ein Riesenfisch.“



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



„Schwarmstrom“ nun auch bei Lichtblick und VW



Quelle: <http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-47262-6.html>

Rückblick: Liberalisierung des Zählwesens

1. Schritt:

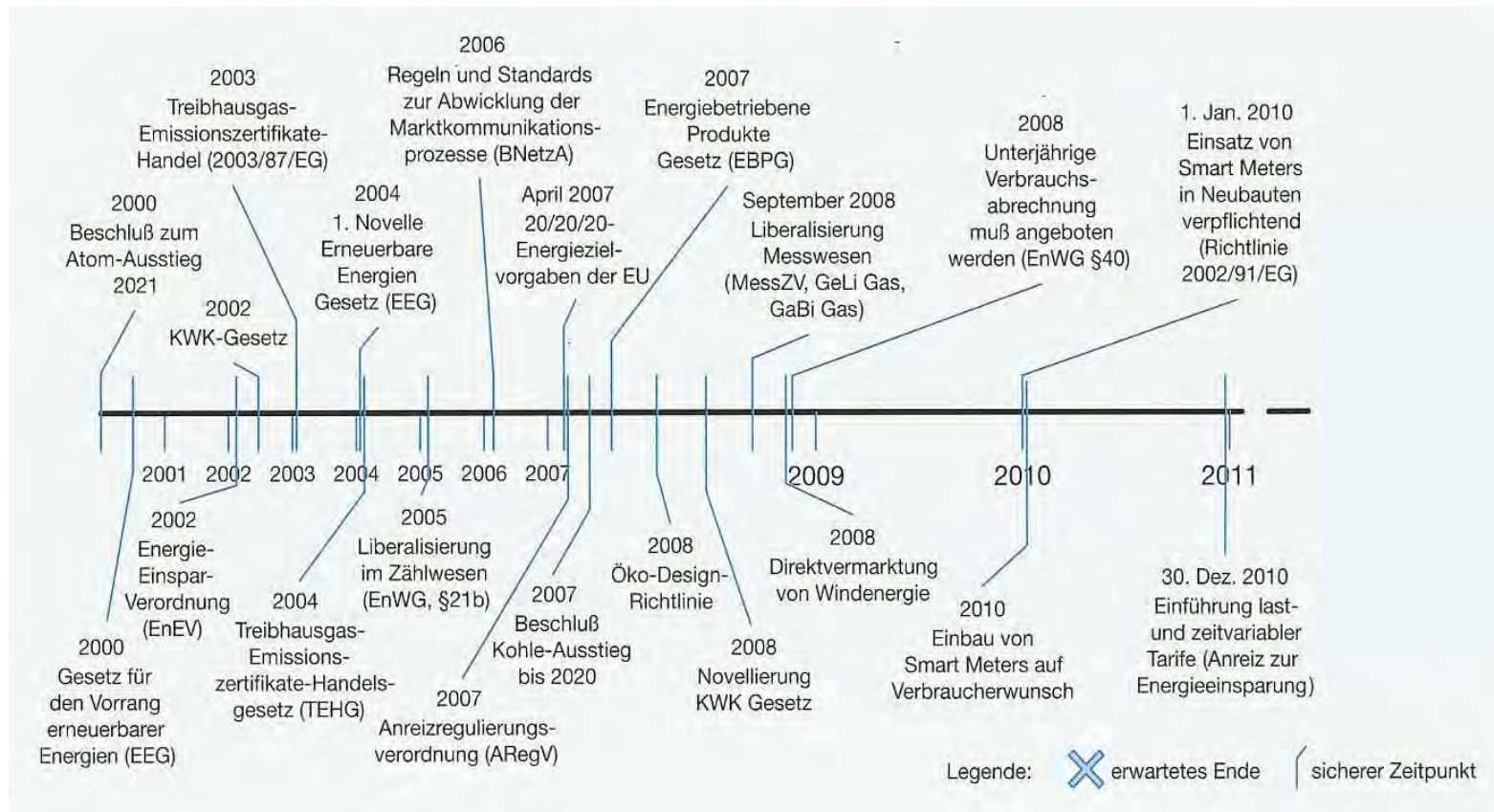
Einführung des §21b EnWG mit der EnWG Novelle 2005
Liberalisierung des Messstellenbetriebes (Einbau, Betrieb und Wartung der Messstelle)

2. Schritt:

Änderungen im §21b EnWG in der EnWG Novelle 2008
Grundlage für Änderungen: Richtlinie 2006/32/EG zu
Energieeffizienz und –dienstleistungen insbesondere Artikel 13
(Abrechnung auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs)
Liberalisierung des Messwesens

➡ Mit Inkrafttreten der Novelle am 09. September 2008 erfolgte die vollständige Öffnung des Messstellenbetriebs und der Messung.

Regulatives und politisches Umfeld



Quelle: BDI initiativ für IKT Energiemärkte der Zukunft (2008)

Gesetzliche Rahmenbedingungen

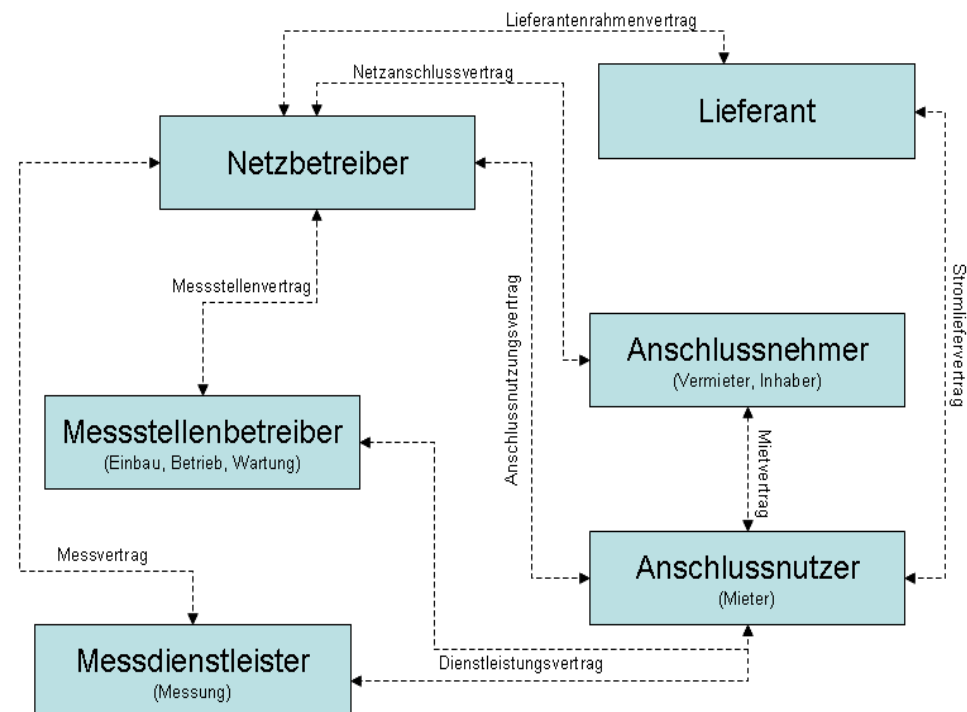
Einführung von zwei
Arten von
Dienstleistungen:

Messstellenbetrieb

(Einbau, Betrieb und die
Wartung von
Messeinrichtungen)

Messungsdienstleistung

(Ab- und Auslesung der
Messeinrichtungen)



Verbrauchsmessung bei HH-Kunden in Deutschland

ca. 36 Mio. deutsche Haushalte

ca. 44 Mio. Elektrizitätszähler

ca. 13 Mio. Gaszähler

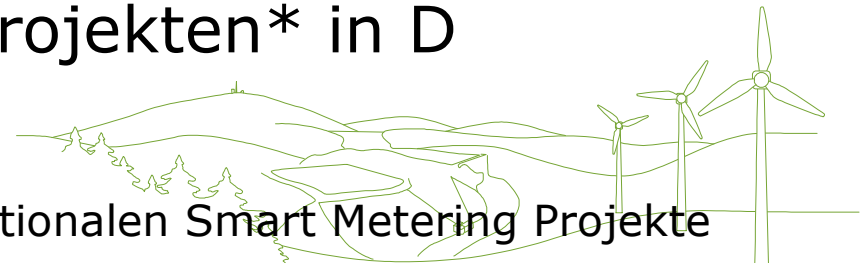
ca. 18 Mio. Wasserzähler

ca. 0,3 Mio. Wärmezähler

davon im Strombereich ca. 200.000 Smart Meter
in Pilot- und Demonstrationsprojekten* in D

* in.power GmbH 2009

Ermittlung der nationalen und internationalen Smart Metering Projekte



Verbrauchsmessung (Strom) bei Großkunden in Deutschland

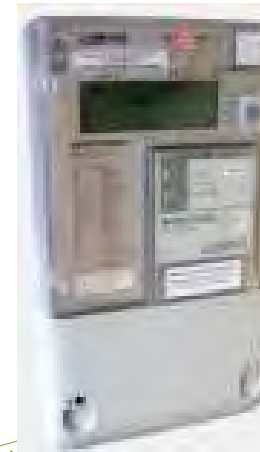
- Kunden > 100.000 kWh müssen eine „registrierende Lastgangmessung“ (RLM) besitzen
- viertelstündliche Aufzeichnung
- Ablesung über Zählerfernauslesung
- einmal täglich müssen die Daten dem Lieferanten zur Verfügung gestellt werden



Was macht ihn Smart?

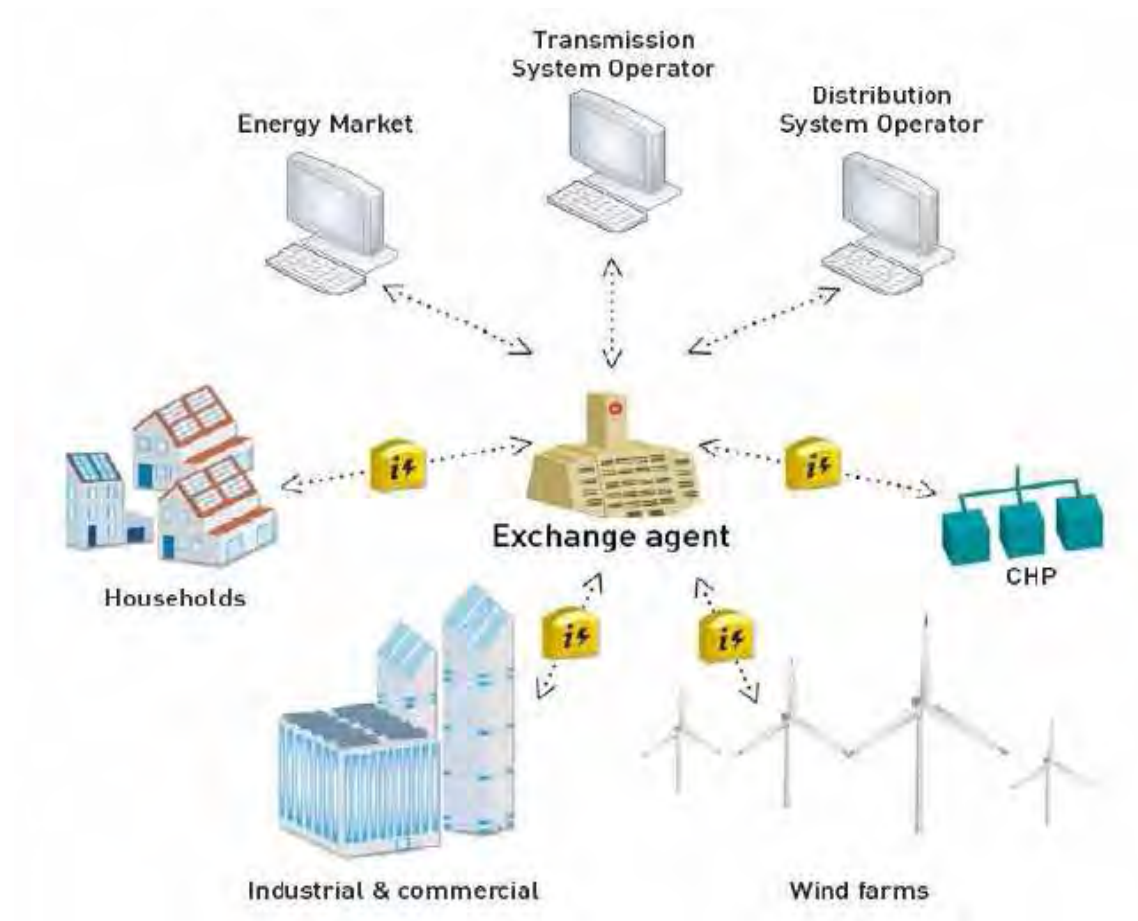
**Herkömmliche elektro-
mechanische Ferrarisähler
können nicht „sprechen“...**

**...elektronische Zähler mit
Kommunikationseinheit können es!**



smart – intelligent – kommunikativ

Was ist zu tun? Vernetzung



Aber:

Kommunikation
kostet Geld

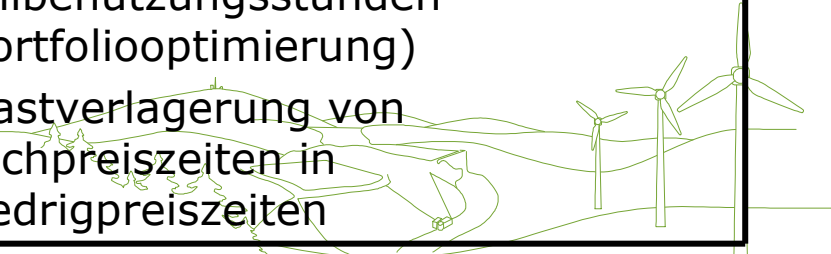


Ziel:

Möglichst
kostengünstige
Lösungen



Was bringt Smart Metering für ein EVU?

Vorteile für die Fahrplanerstellung	
„Heute“	„Morgen“
<ul style="list-style-type: none"> • Abwicklung der Smart Metering Projekte über SLP keine Änderungen zu bisherigen Fahrplanerstellung • Gewonnene Energiedaten können zur Optimierung von Energieverbrauchsprognosen dienen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anreize setzen zur Änderung des Kundenverhaltens • Minimierung von Leistungsspitzen Senkung des maximalen Leistungsbezuges Erhöhung der Vollbenutzungsstunden (Portfoliooptimierung) • Lastverlagerung von Hochpreiszeiten in Niedrigpreiszeiten 

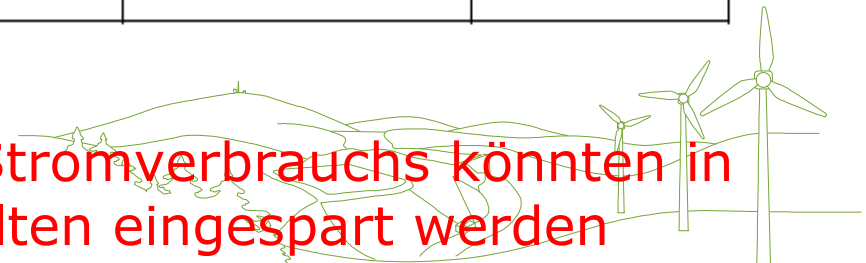
Was bringt Smart Metering für das Klima?

Bisherige Studien und Erfahrungen:

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 %

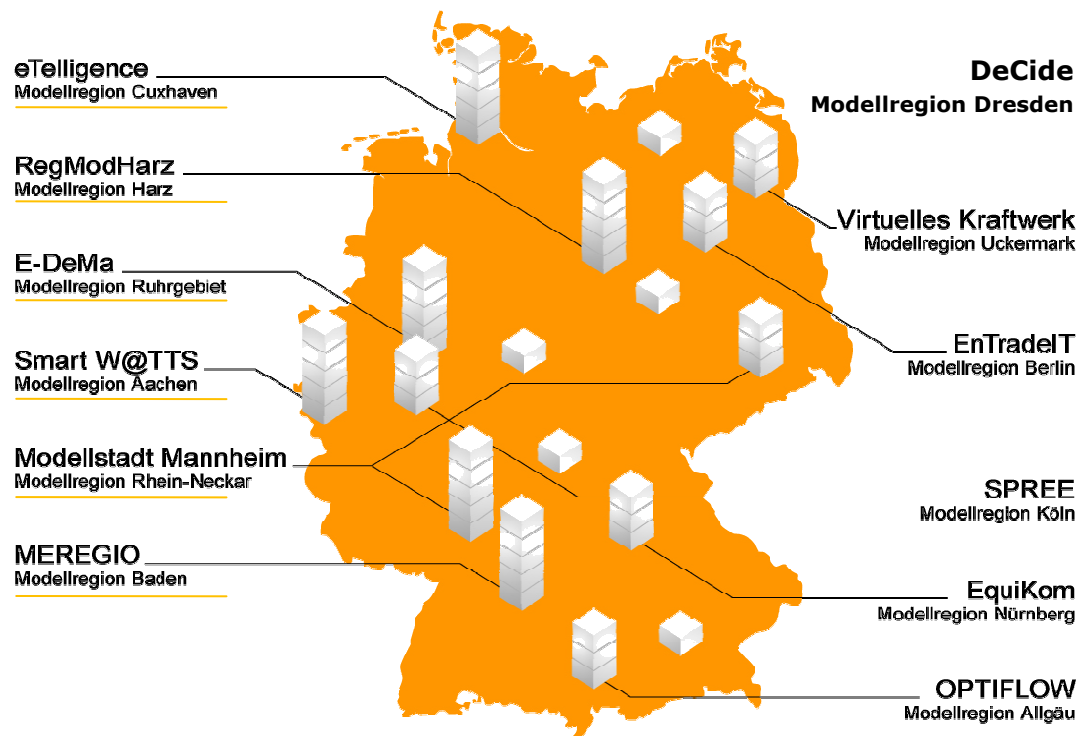
Hochrechnung für Deutschland:

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



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



Modellregion RegModHarz

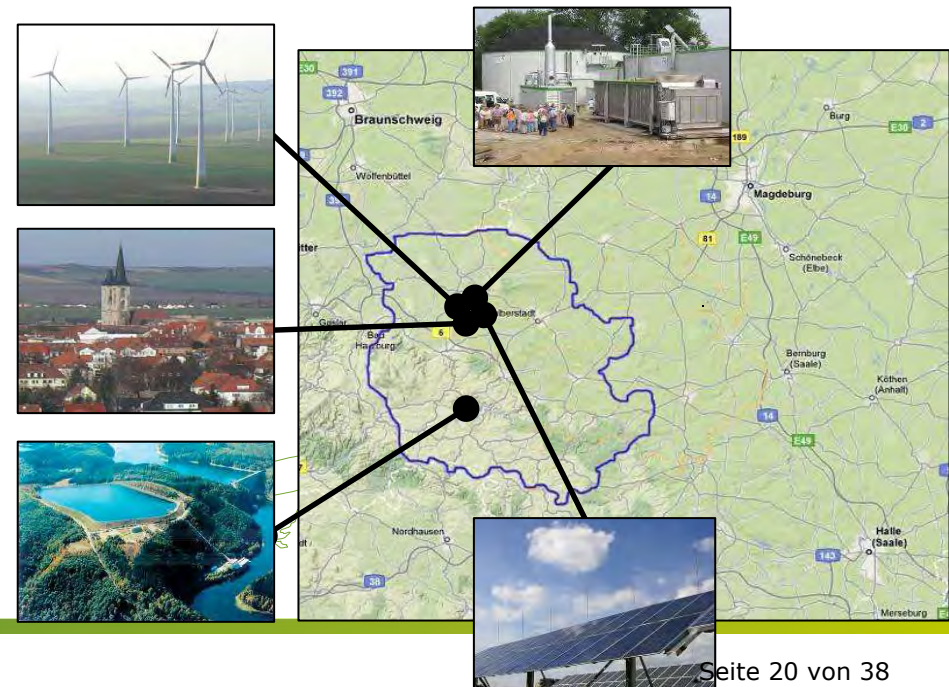
Welchen Beitrag können dezentrale Energieerzeuger für den Netzbetrieb leisten?

- Die koordiniert agierenden Erzeuger und Verbraucher sind mehr als die Summe der Teile
- **Partnerschaftliche** Kooperation mit dem Netz

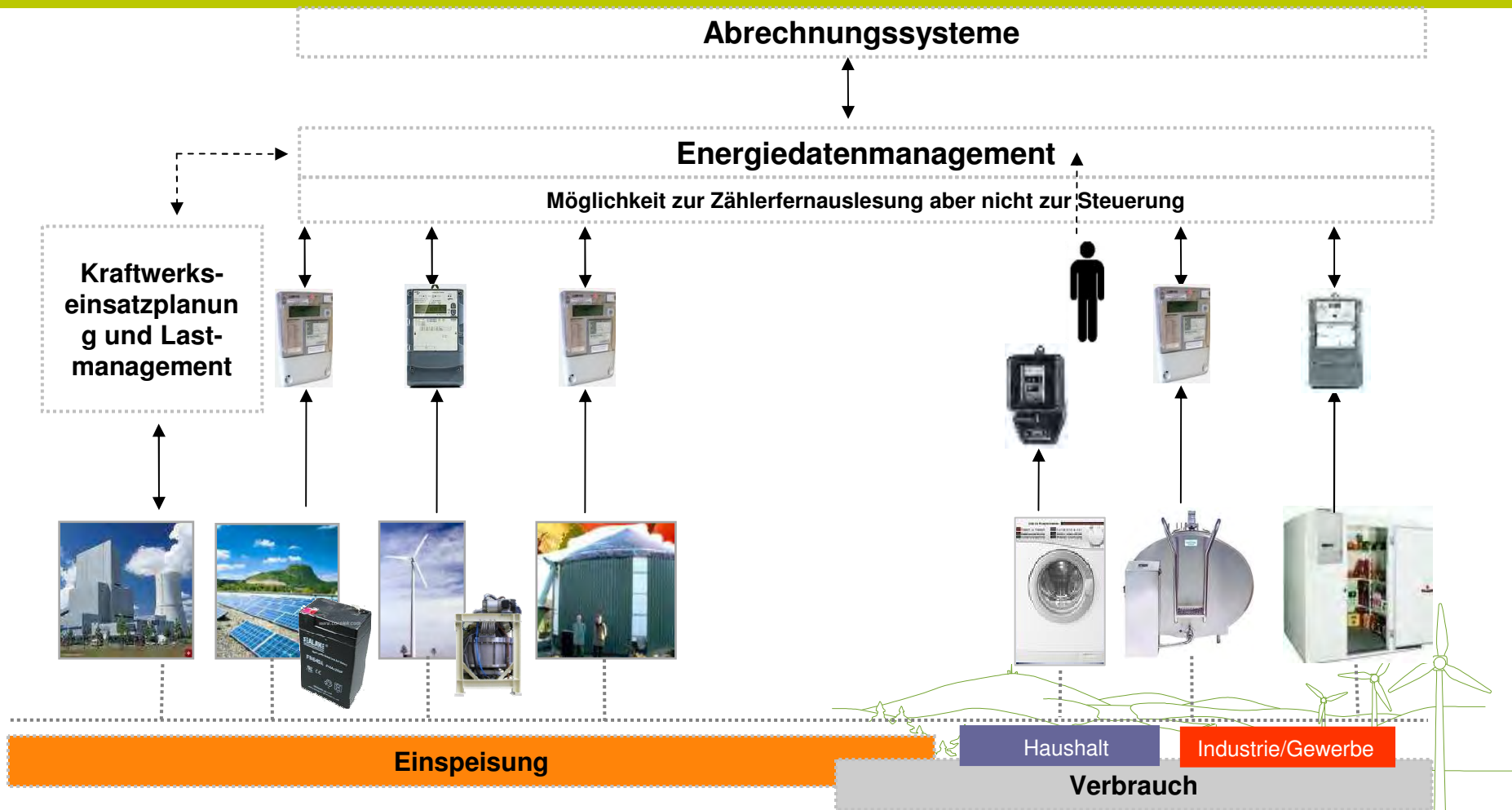
Erneuerbare Energien

- nicht als Störfaktor,
- sondern als **Teil** des zukünftigen Energienetzes begreifen

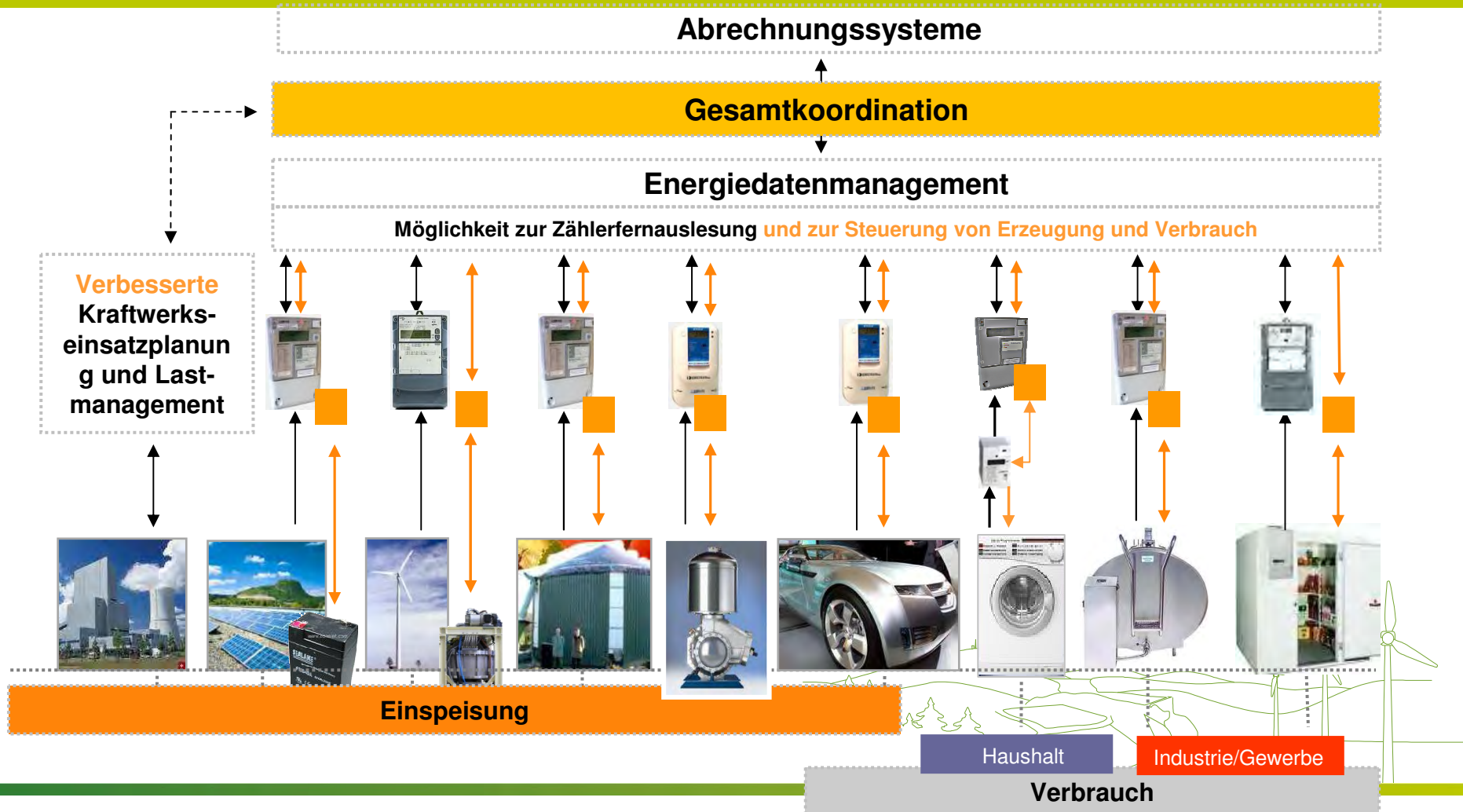
Regionales Kombikraftwerk Harz



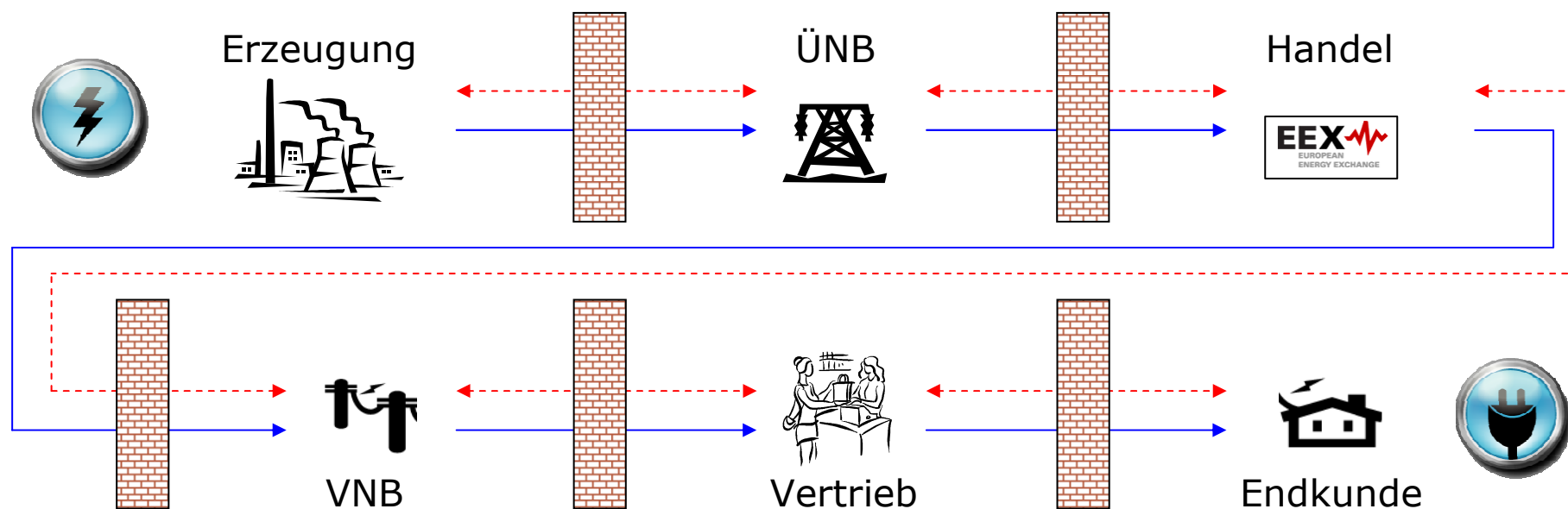
Eine mögliche Lösung: „Smart Metering“



Eine mögliche Lösung: „Smart Metering“

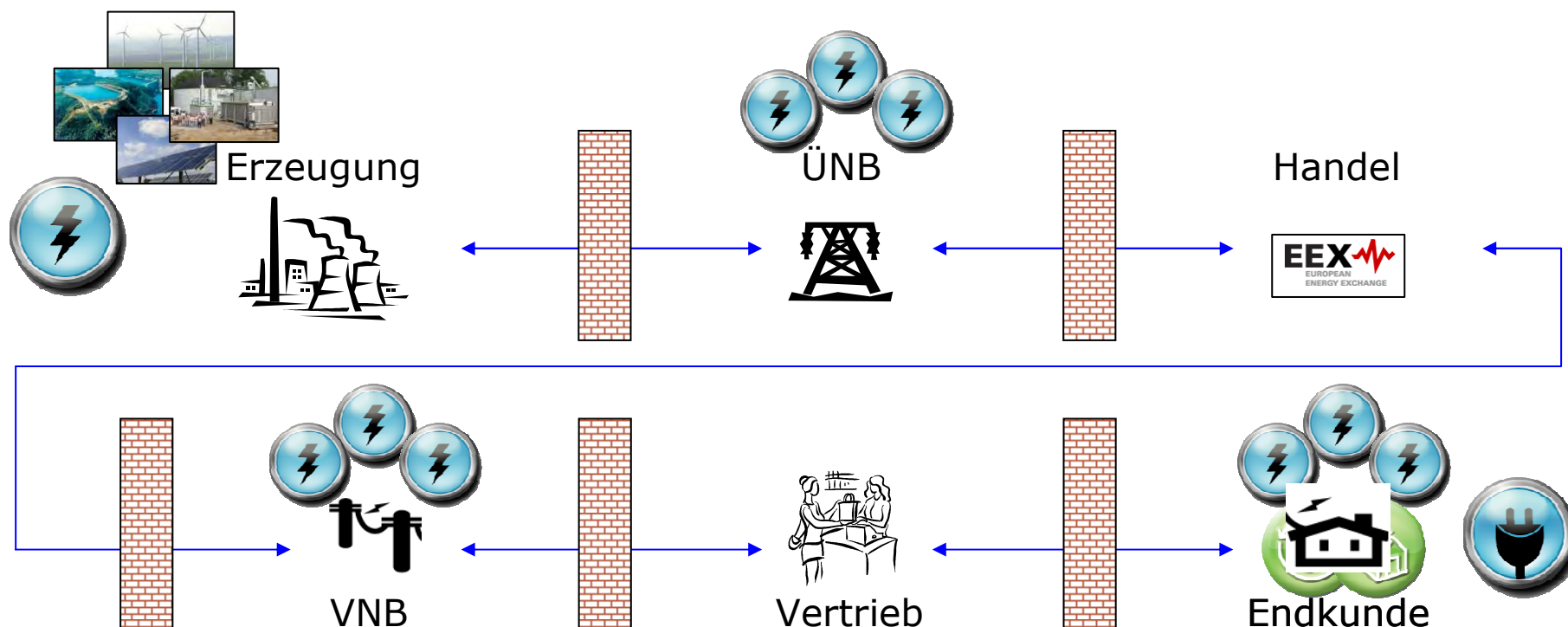


Heutige Markttrollen

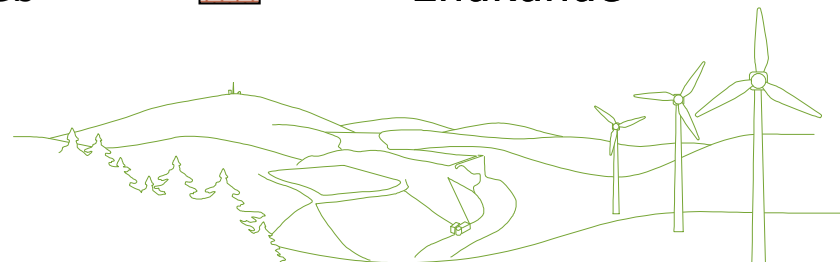


- > Eingeschränkter Informationsfluss (stark verzögert als Tages- Monats bzw. Jahresinfo)
- > Energiefluss (Top-down, lediglich in eine Richtung)

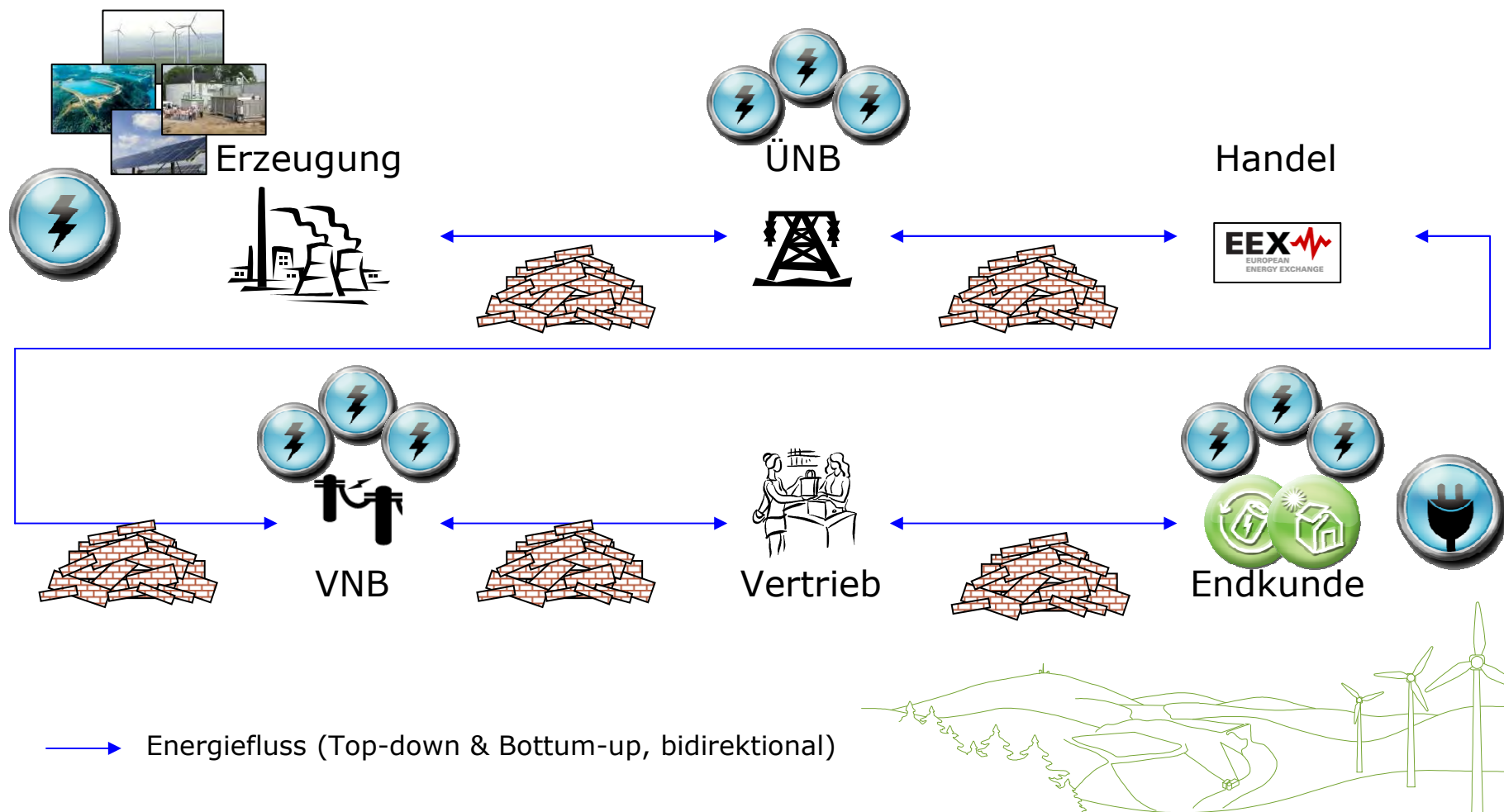
Zukünftige Markttrollen



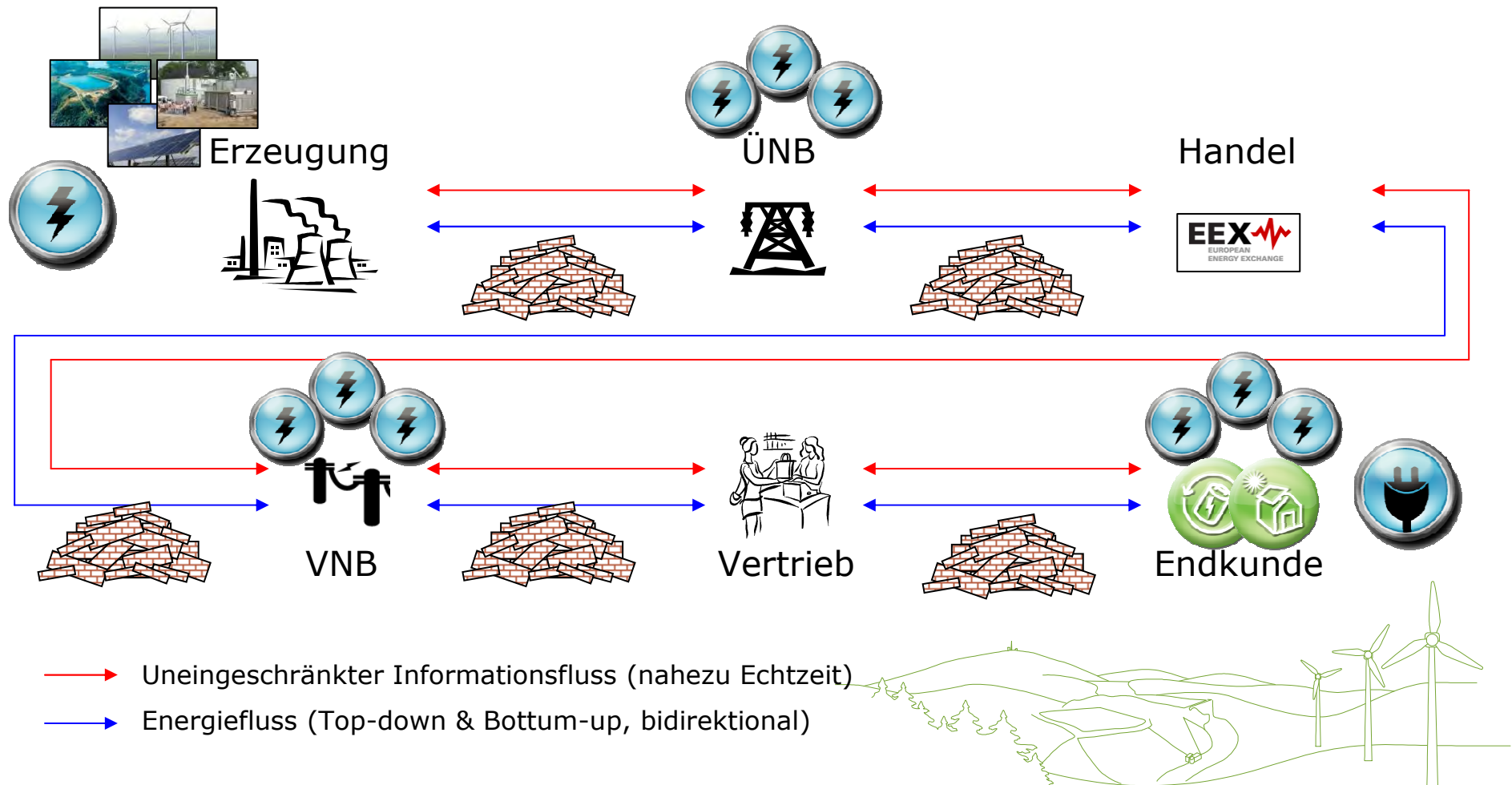
→ Energiefluss (Top-down & Bottom-up, bidirektional)



Zukünftige Markttrollen



Zukünftige Markttrollen



Mitgestalten heißt Mitreden

Kommunikationstechnik als Schlüsselement

- Kooperieren bedeutet miteinander reden

Regionale Vernetzung der dezentralen Anlagen

- Einbringen der Stärken jeder Erzeugungsanlage
- Regionaler Ausgleich der Schwächen und Schwankungen

Gemeinsamer Beitrag zum Betrieb des Netzes

- Regelenergie
- weitere Systemdienstleistungen



Regionale Koordination

Regionale Märkte

- Regionale, dynamische Stromtarife
- Unterstützung des regionalen Energieausgleichs
- Schaffen Bewusstsein für regionale Energie

Neue Geschäftsmodelle

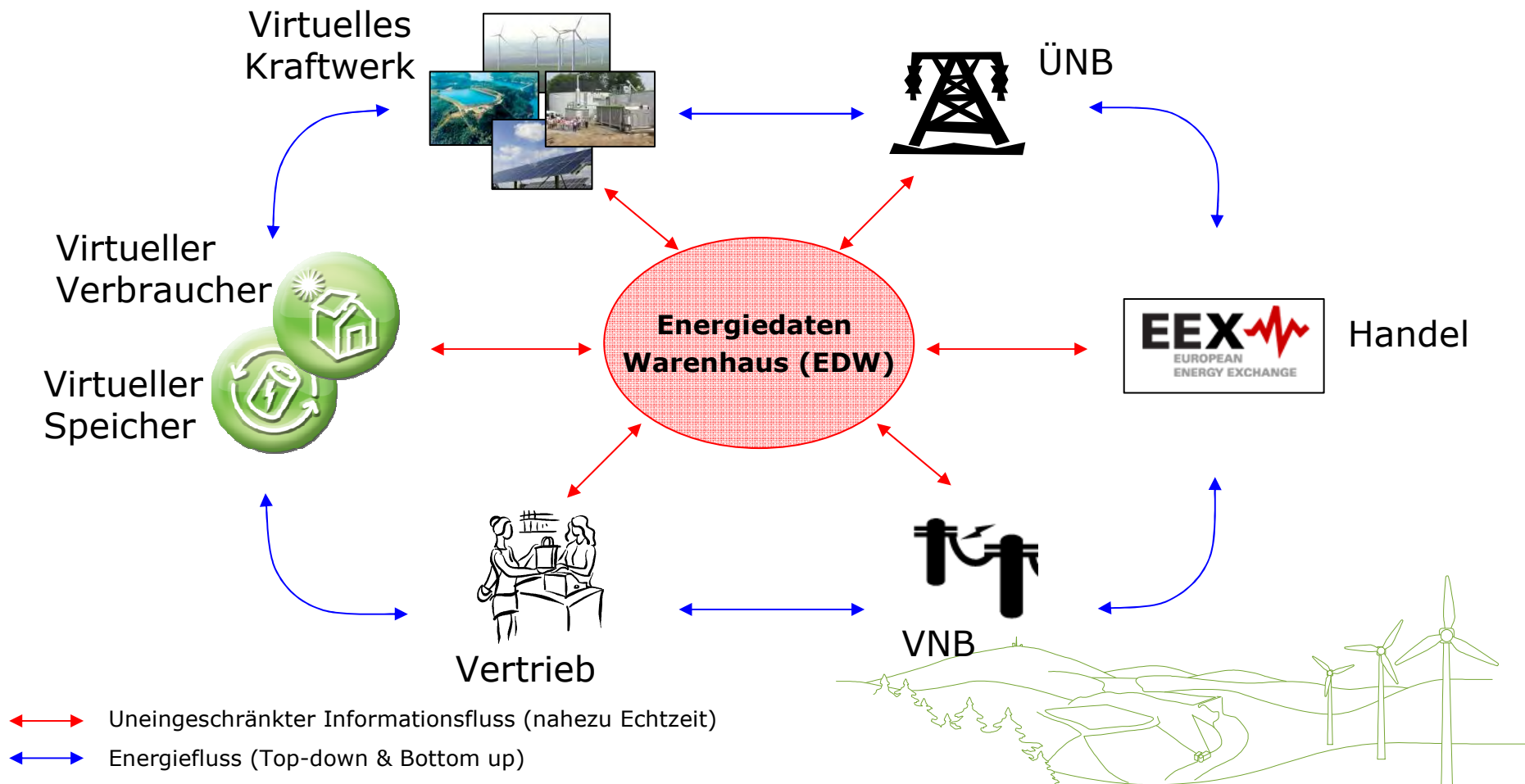
- Für regionale Energieprodukte
- Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft

Engagement der Bürger

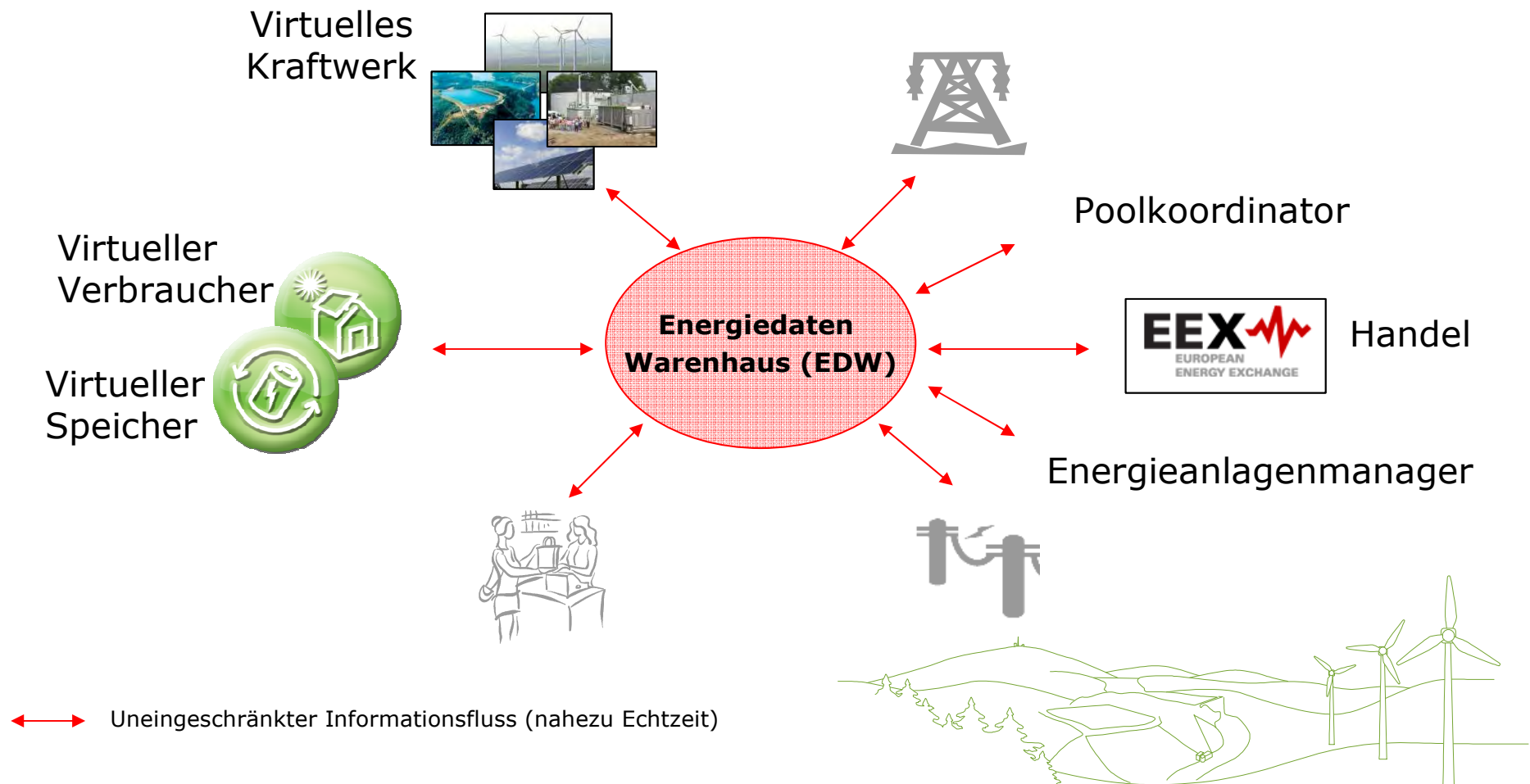
- Steigert Akzeptanz für Erneuerbare Energie
- Gefühl der Verantwortlichkeit für die Energieversorgung
- Vom Konsument zum Mitgestalter



Zukünftige Markttrollen –virtuelles Energiesystem (VES)

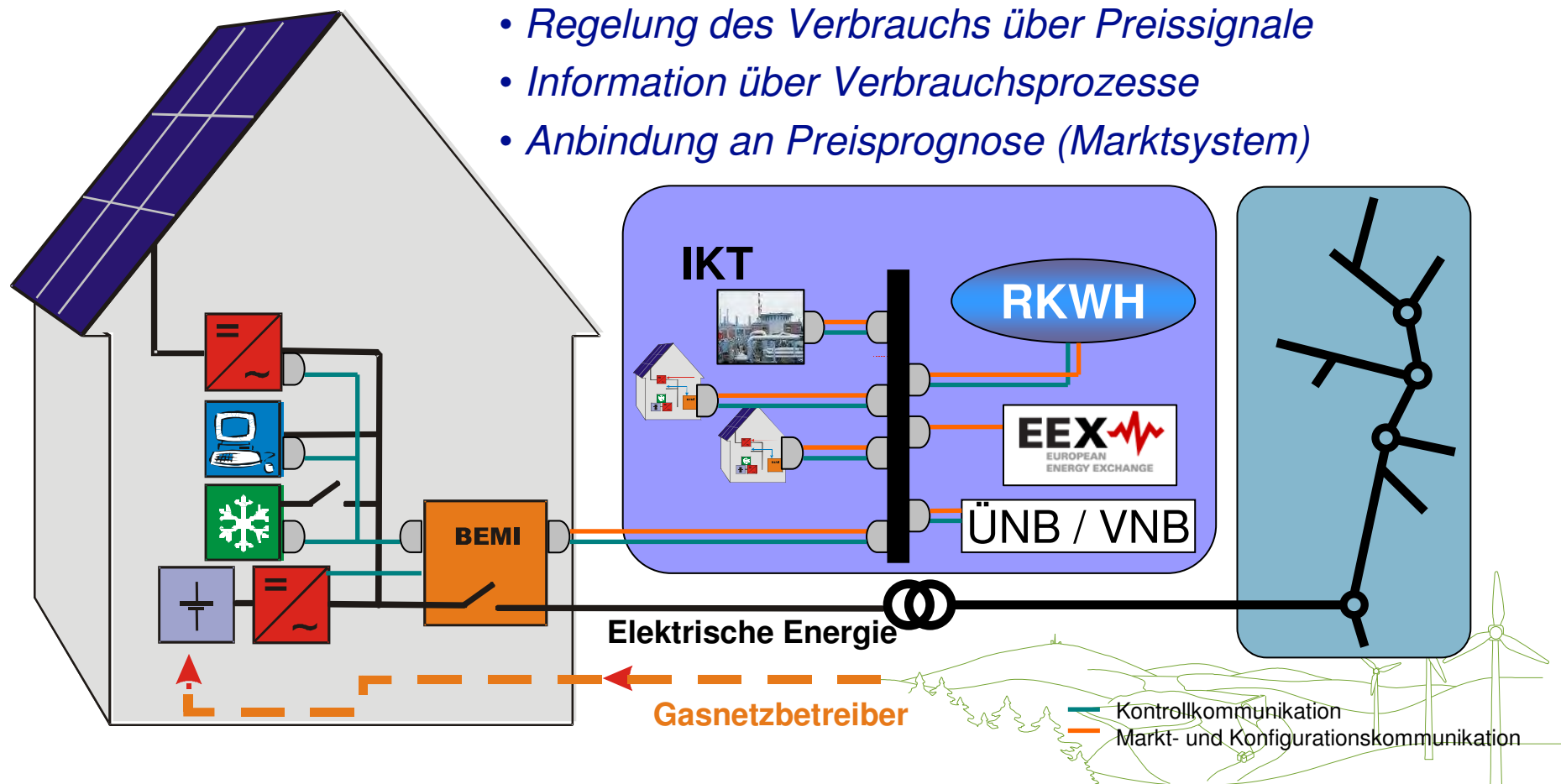


Zukünftige Markttrollen – Poolkoordinator / Energiemanager

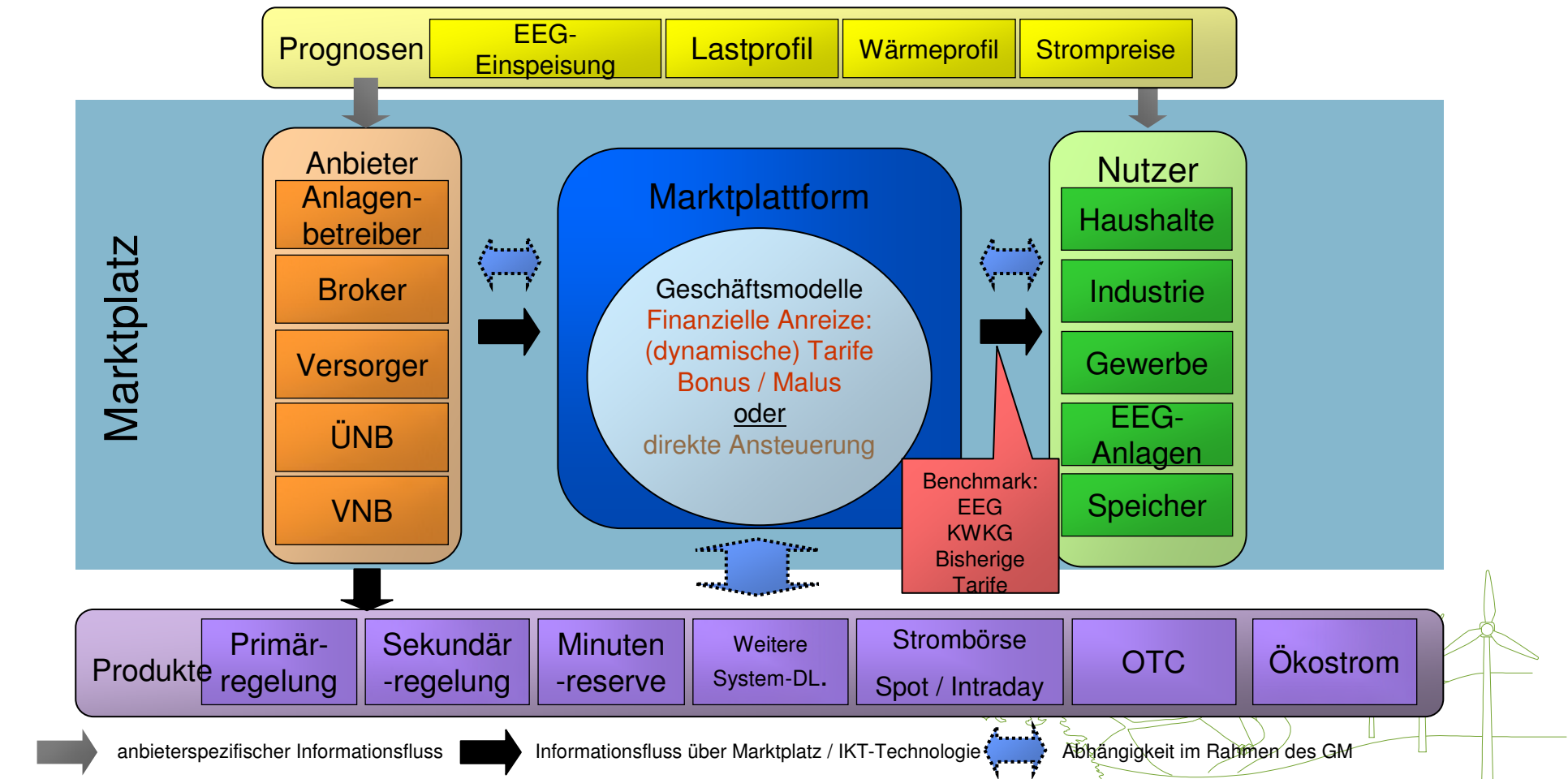


Innovation Regelung von Verbrauchern

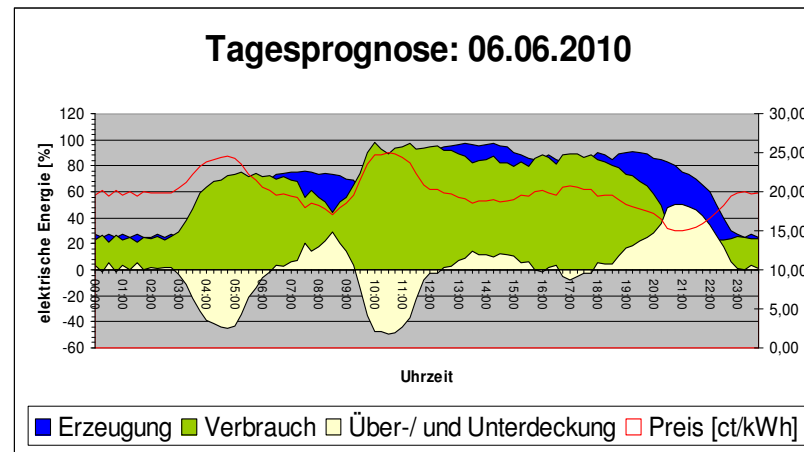
- *Regelung des Verbrauchs über Preissignale*
- *Information über Verbrauchsprozesse*
- *Anbindung an Preisprognose (Marktsystem)*



Innovation Geschäftsmodelle



„Regionaler innovativer Stromtarif“

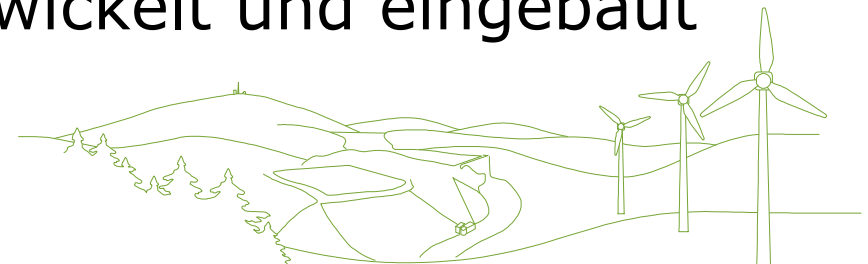


1. Regenerative und umweltfreundliche Erzeugung
2. Verbrauch
3. Residuale Last
4. Zeitgleiche Versorgung (Lastverlagerung + Speicher)



Zusammenfassung:

- im Bereich RLM-Kunden ist die notwendige Infrastruktur bereits aufgebaut
- Bei Haushaltskunden fehlen Smart Meter fast vollständig
- Eine direkte Übernahme der Industriezähler ist aufgrund der hohen Kosten für den HH-Bereich nicht möglich
- Es müssen in den nächsten Jahren kostengünstige Zähler entwickelt und eingebaut werden



Zusammenfassung: Datenübertragung

- Funk
 - GSM, GPRS
 - Powerline
 - DSL
-
- Datenschutzrechtliche Ausgestaltung zwischen den einzelnen Marktakteuren noch nicht abschließend geklärt



Ausblick: Interoperabilität

- Smart Meter sollten spartenübergreifend „sprechen“
- Smart Meter sollten herstellerübergreifend „sprechen“
- Es sollte eine standardisierte Gerätetechnik zum Einsatz kommen
- Die grundlegenden Standards, die eine Interoperabilität der Geräte untereinander sicherstellen, existieren noch nicht umfänglich bzw. werden noch nicht umfänglich von allen Anbietern genutzt.

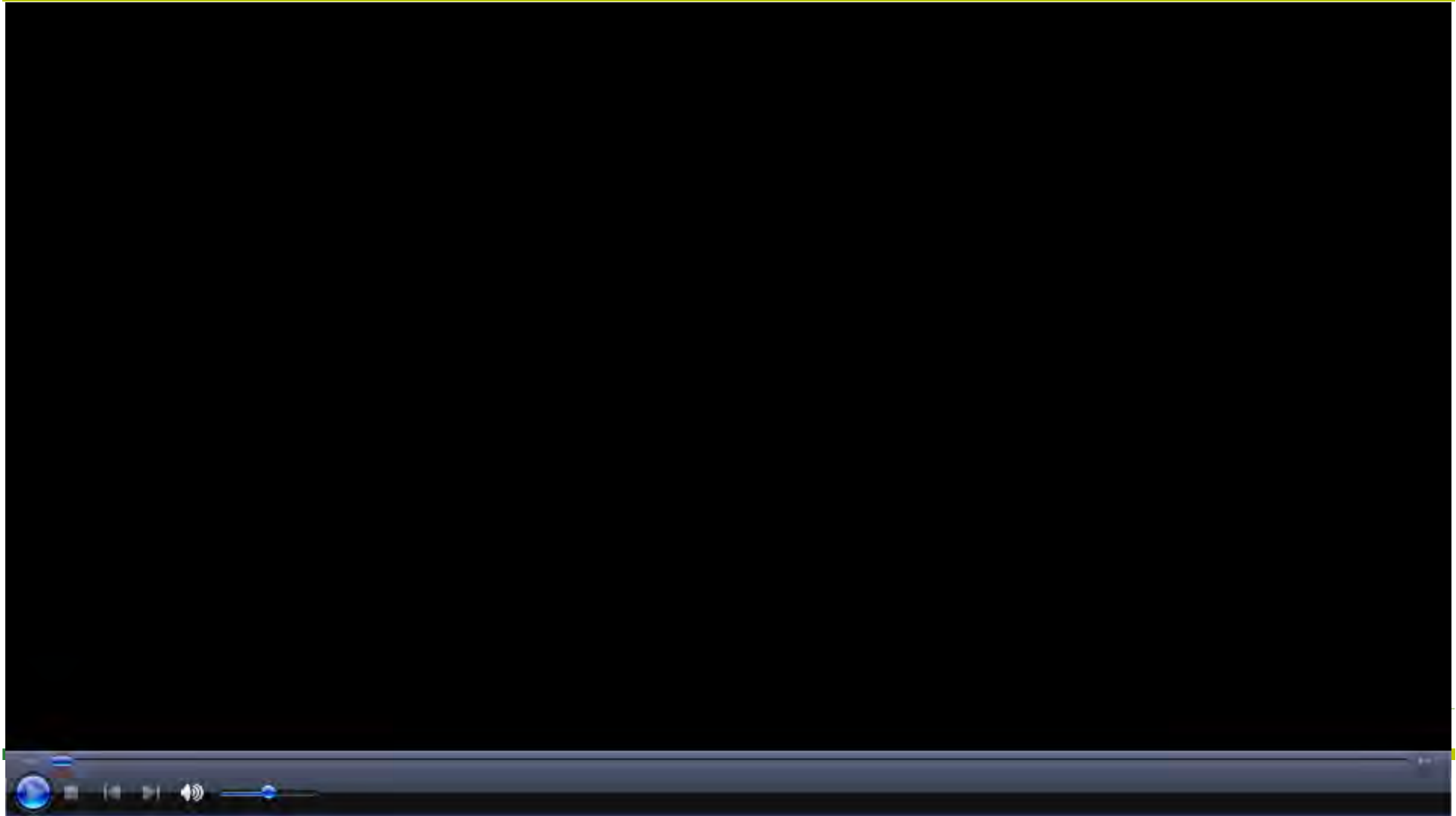


Ausblick: Bidirektionale Kommunikation

- Kommunikation zwischen Messstellenbetreibern und Smart Meter eröffnet neue Wege
- Wertvolle Informationen über den Zustand des Verteilnetzes
- Bidirektionaler Smart Meter als Gateway zur Steuerung dezentraler Erzeuger oder Verbraucher
- Grundlage zum zukünftigen aktiven Management von Erzeugung und Verbrauch im Virtuellen Kraftwerk (VK)



RegModHarz – der Film



Die Projektpartner der RegModHarz bedanken sich für Ihre Aufmerksamkeit



Landkreis Harz

