

Photon's 8th Solar Electric Utility Conference
28. März 2012

Markt- und Systemintegration von Solarstrom durch Direktvermarktung

Matthias Roth
in.power GmbH, Mainz



- Einführung
- Prozesse im liberalisierten Strommarkt
 - In welches System integrieren wir?
- Was ist Direktvermarktung?
 - Politische Entwicklung
 - Heutige Formen der Direktvermarktung
- Integration von Solarstrom durch Direktvermarktung
- Zusammenfassung

- **Einführung**
- Prozesse im liberalisierten Strommarkt
 - In welches System integrieren wir?
- Was ist Direktvermarktung?
 - Politische Entwicklung
 - Heutige Formen der Direktvermarktung
- Integration von Solarstrom durch Direktvermarktung
- Zusammenfassung

Über in.power

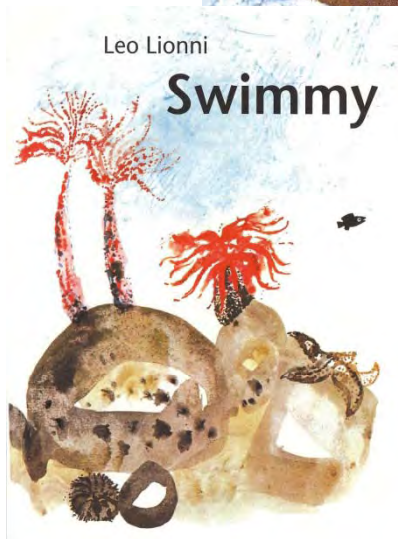


- Gegründet im Juli 2006
- Unabhängiger Player am deutschen Strommarkt
- Vollständig in Privatbesitz
- Spezialisiert auf die Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
- Zulassung an der EEX in Leipzig und an der EPEX Spot in Paris und Bilanzkreise in allen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

Integration mit Swimmy

Eines schlimmen Tages kam ein Thunfisch
in diese Ecke des Meeres gebraust,
ein schneller, grimmiger, überaus hungriger Bursche.

Der verschlang alle kleinen roten Fische mit
einem einzigen Maulaufreißen.
Nur ein Fisch entkam ihm.



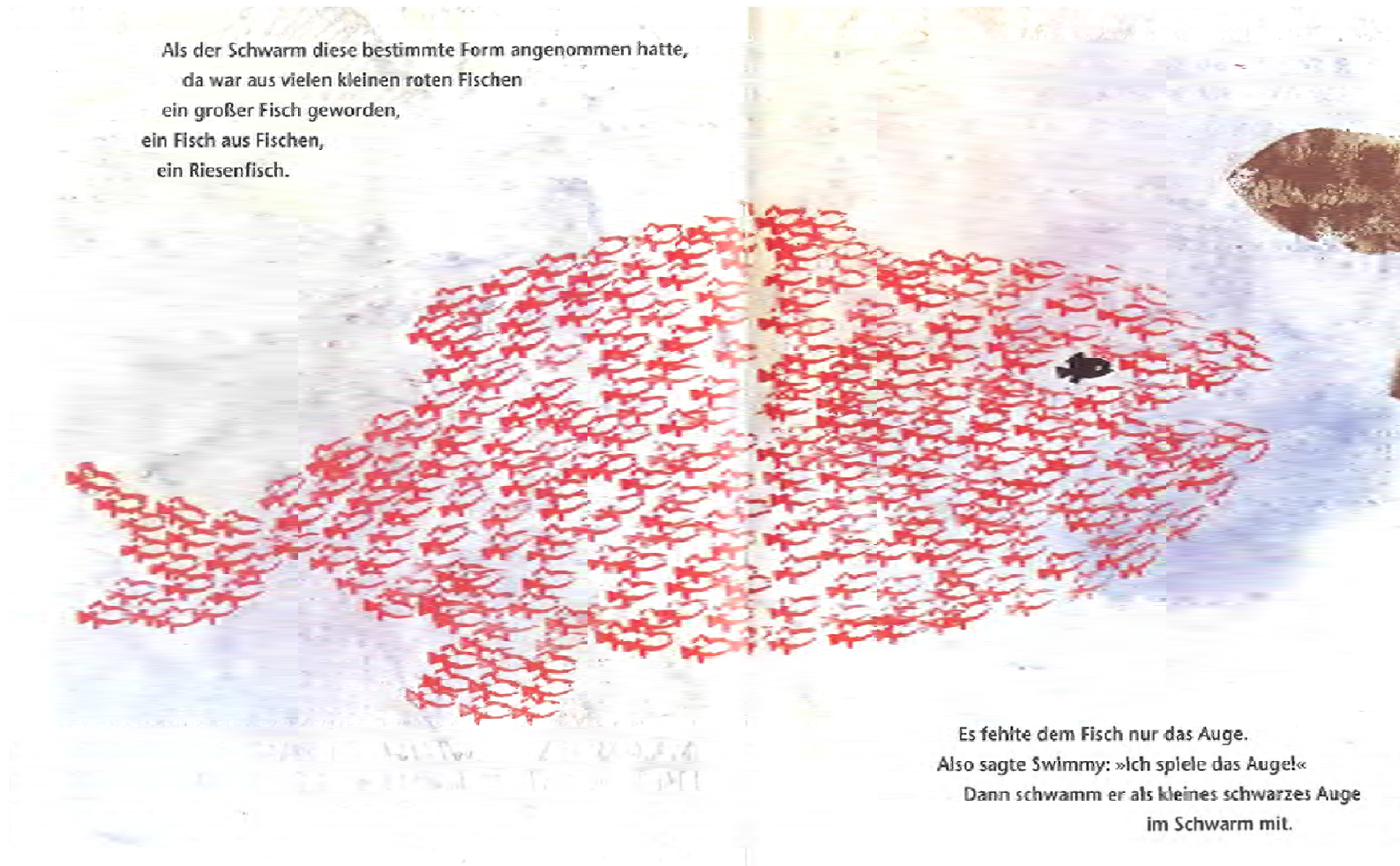
Leo Lionni „Swimmy“ © 1963, 2004
für die deutschsprachige Ausgabe
Beltz & Gelberg in der Verlagsgruppe
Beltz, Weinheim/Basel

Das war Swimmy.

Integration mit Swimmy



Integration mit Swimmy



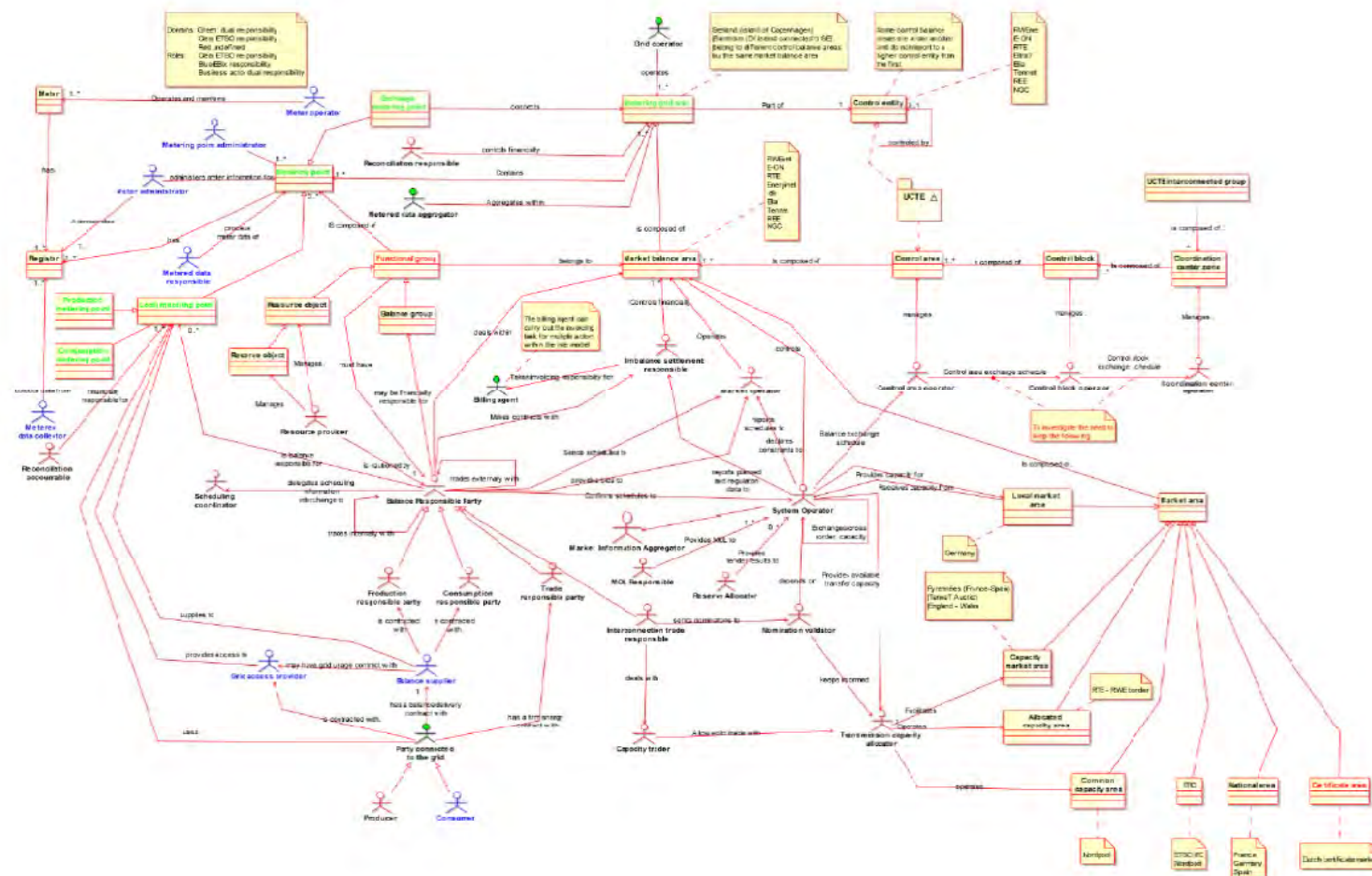
Integration mit Swimmy

in.power



- Einführung
- **Prozesse im liberalisierten Strommarkt**
 - In welches System integrieren wir?
- Was ist Direktvermarktung?
 - Politische Entwicklung
 - Heutige Formen der Direktvermarktung
- Integration von Solarstrom durch Direktvermarktung
- Zusammenfassung

Eine mögliche Modelldarstellung...

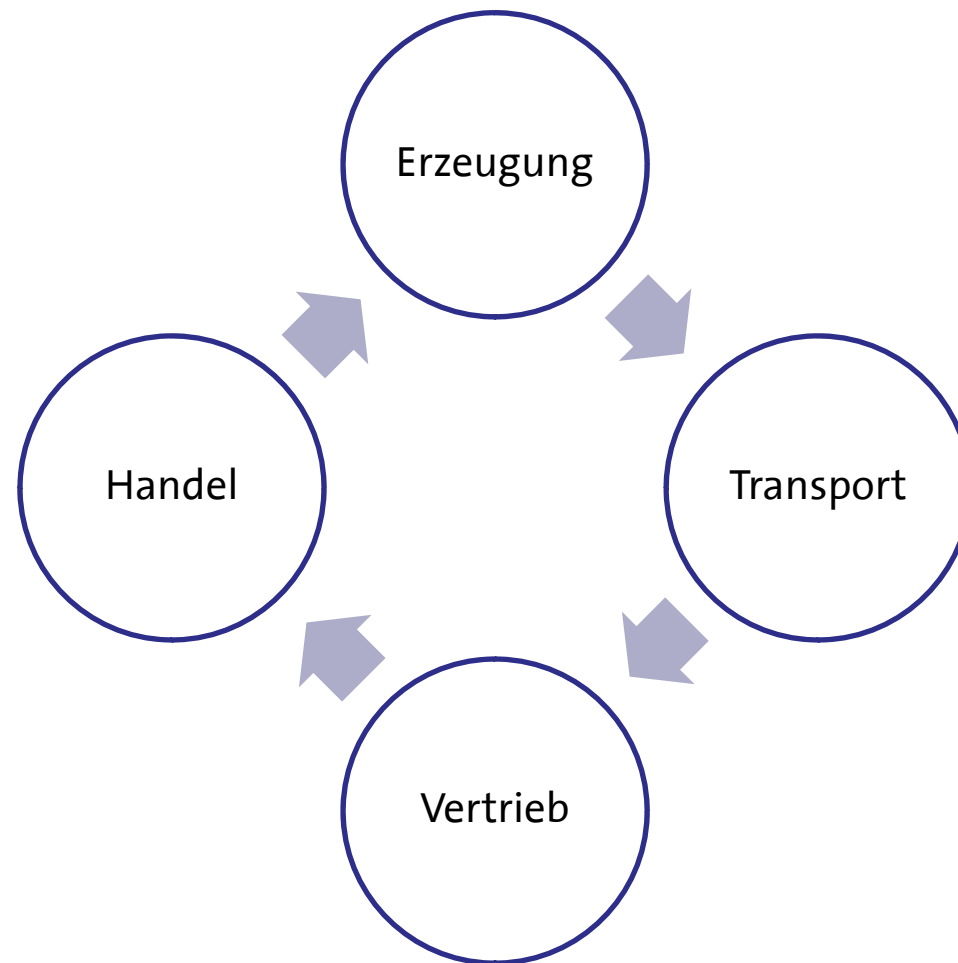


MagicDraw UML, 1- C:\my-files\ETSO\Modes\Standardised\version\Role model 2008-02\role model version 2008-02-final-m160-2008-12-08.mdz Harmonised role model Dec 20, 2008 11:14:40 AM

Markttrollenmodell im Europäischen Energiebinnenmarkt

Quelle: BDEW http://www.bdew.de/internet.nsf/id/DE_Bilanzkreisabrechnung-Strom

Prozesse im Strommarkt



Prozesse und Teilnehmer im liberalisierten Strommarkt



Handel

Stromhändler/ Broker
Vertriebe (EVU)
Anlagenbetreiber
Börse

Bewirtschaftet
Bilanzkreise
Erstellt Fahrpläne
Trägt Ausgleichsrisiko
Energiedaten-
management

Erzeugung

Anlagenbetreiber

Sucht Kunden, plant
und produziert
Erstellt Fahrpläne
Sorgt für Ersatz bei
Ausfall und trägt
Ausgleichsrisiko
Energiedaten-
management
Regelenergie
(optional)

Transport

Verteilnetzbetreiber
Übertragungs-
netzbetreiber

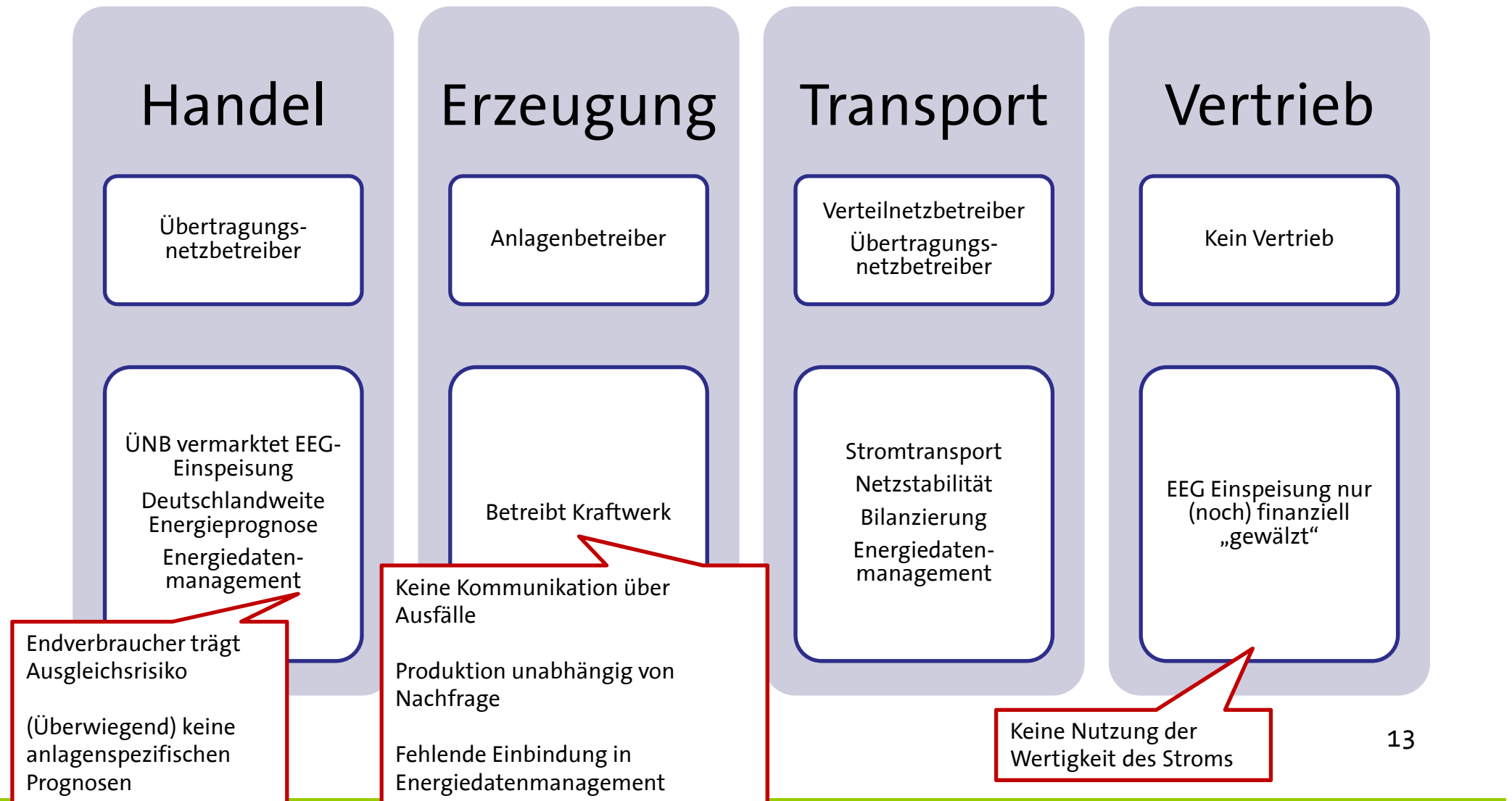
Stromtransport
Netzstabilität
Bilanzierung
Energiedaten-
management

Vertrieb

Vertriebe (EVU)
Großkunden (Industrie
& Gewerbe)

Bewirtschaftet
Bilanzkreise
Erstellt Fahrpläne
Trägt Ausgleichsrisiko
Energiedaten-
management

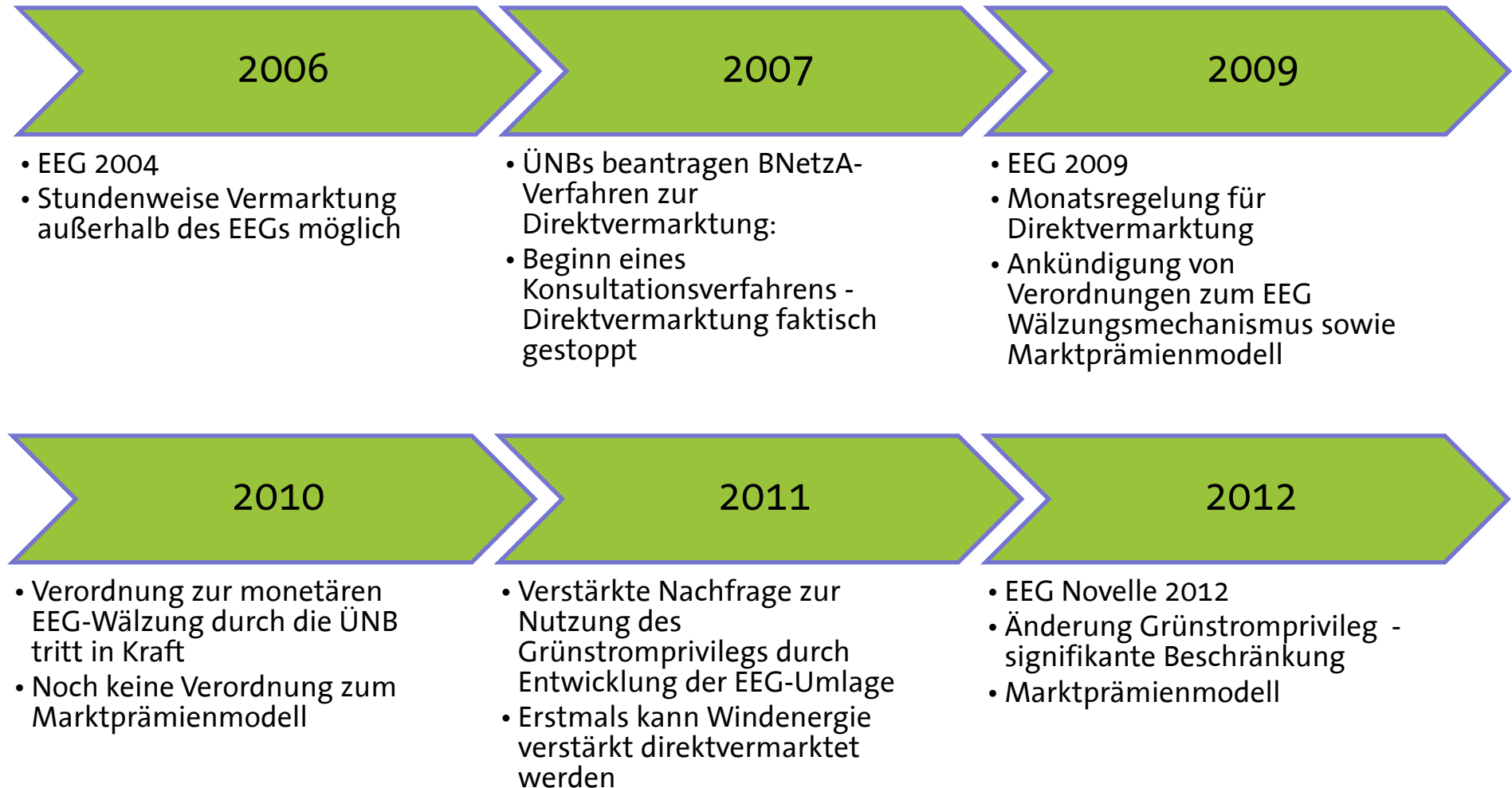
Abweichende Sicht auf Prozesse im EEG



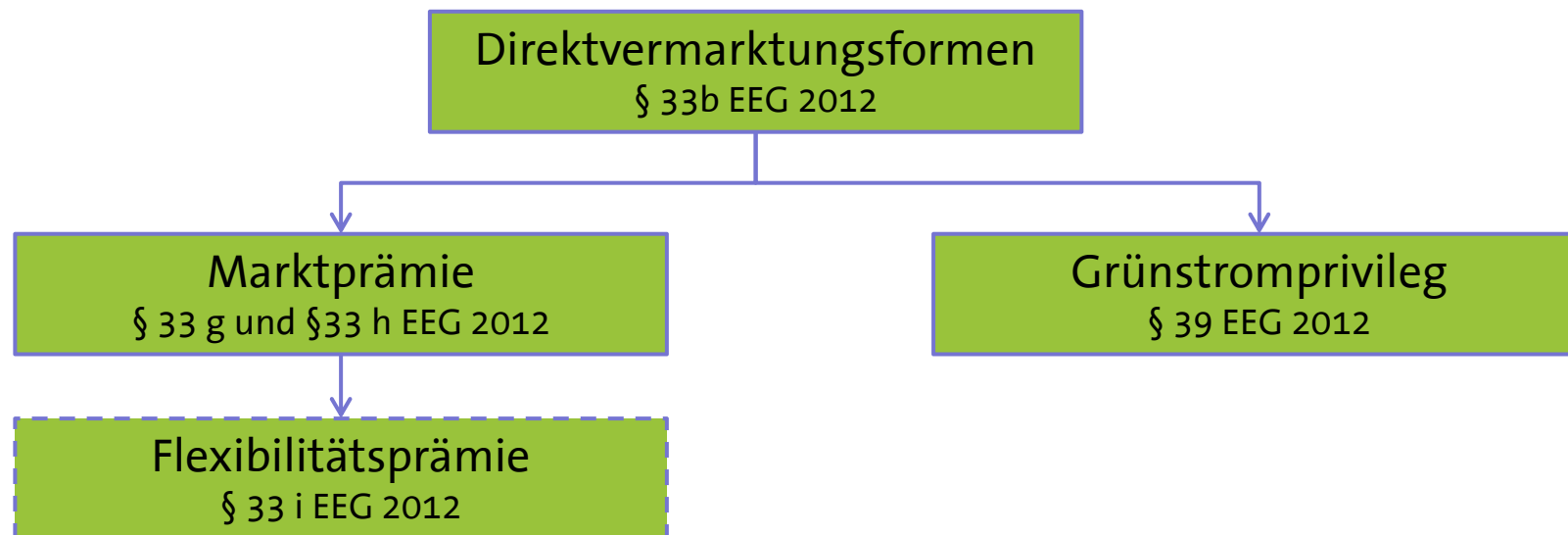
- Einführung
- Prozesse im liberalisierten Strommarkt
 - In welches System integrieren wir?
- **Was ist Direktvermarktung?**
 - Politische Entwicklung
 - Heutige Formen der Direktvermarktung
- Integration von Solarstrom durch Direktvermarktung
- Zusammenfassung

- Verkauf von Strom „direkt“ im Großhandel bzw. an Strombörsen
- Für Solarstrom im EEG-Kontext
 - Verkauf komplett außerhalb des EEG Vergütungsrahmens
 - Verkauf durch Nutzung der EEG-Optionen (EEG 2012) zur Direktvermarktung

Entwicklung der Direktvermarktung im EEG-Kontext



Direktvermarktungsformen 2012



Weitere Möglichkeiten:

- Monatlicher Wechsel zwischen den Vermarktungsmöglichkeiten
- Anteilige Direktvermarktung (Marktprämie und Grünstromprivileg)
- Sonstige Direktvermarktung
- Teilnahme am Regelenergiemarkt

Voraussetzungen der Direktvermarktung 2012

Voraussetzungen der Direktvermarktung

Anmeldung und Wechsel der Direktvermarktung vor Beginn des vorangegangenen Monats

Anlagenspezifische Voraussetzungen

- Viertelstundenscharfe Messung
- Anspruch auf EEG-Vergütung*
- Keine Inanspruchnahme von vNNE
- Technische Einrichtungen mit denen (der Netzbetreiber)
 - die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann
 - die jeweilige Ist-Einspeisung abrufen kann.

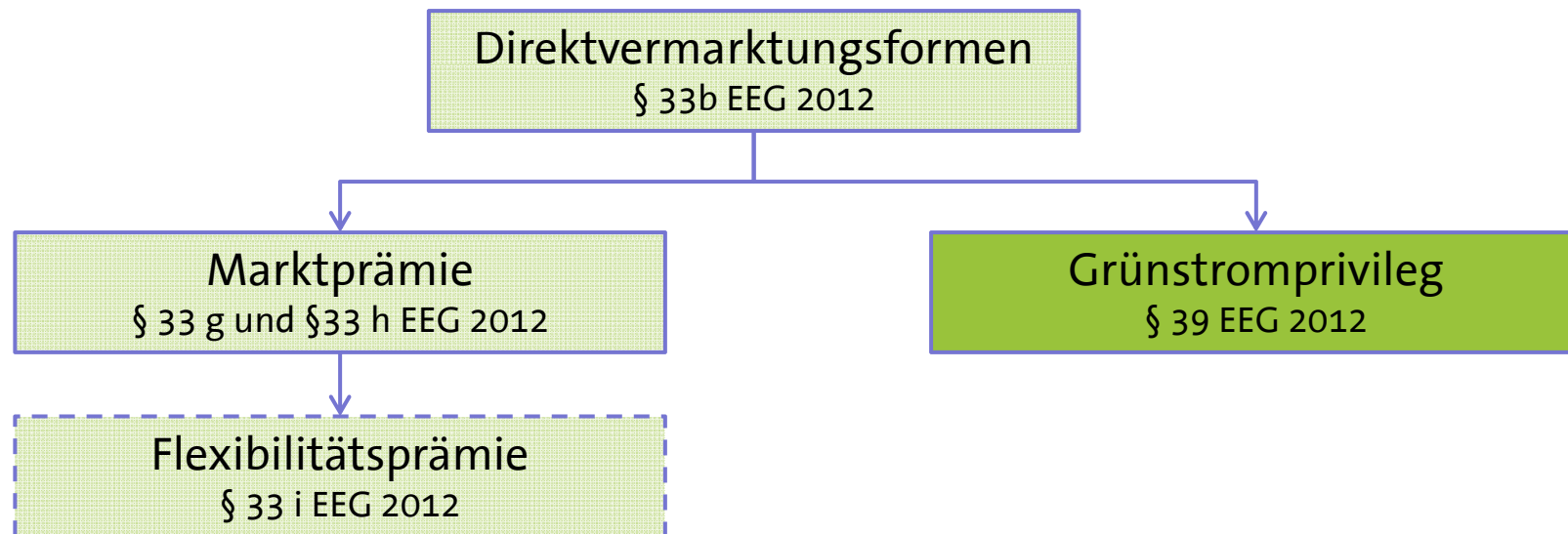
Händlerspezifische Voraussetzungen

- Gesamte Ist-Einspeisung muss viertelstündlich gemessen und bilanziert werden.
- Zuordnung des Stroms zu einem Bilanz- oder Unterbilanzkreis, mit ausschließlich direktvermarktetem Strom

Ab 1.7.2012 verpflichtend für PV-Anlagen auch bei EEG-Einspeisung

* Außer für Biogasanlagen mit Inbetriebnahme nach 31.12.2013 und > 750 kW

Direktvermarktungsformen 2012

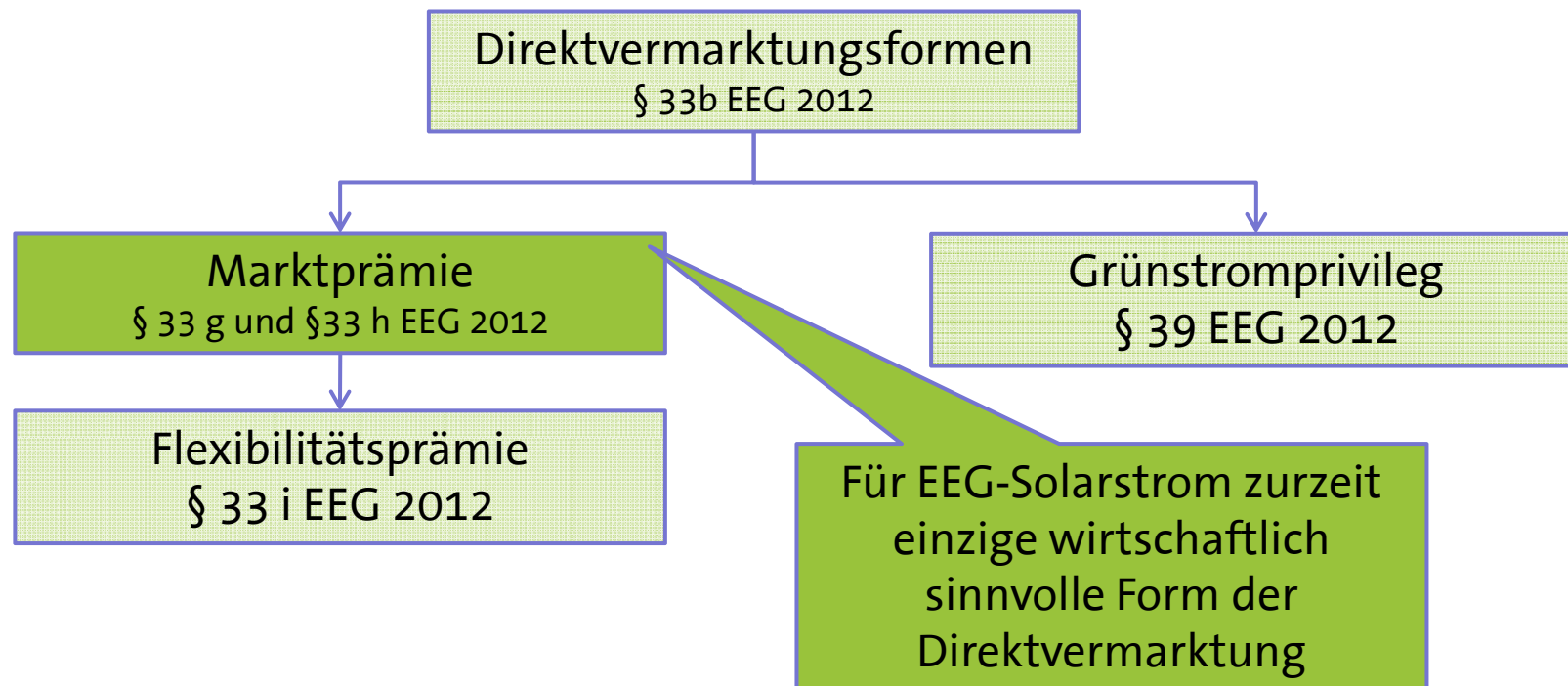


Vergleich EEG 2009 und EEG 2012

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	Anteile im Bilanzkreis gehaltenen EEG-Menge	EEG-Mengen die in einer Viertelstunde über den Bedarf hinausgehen werden nicht berücksichtigt

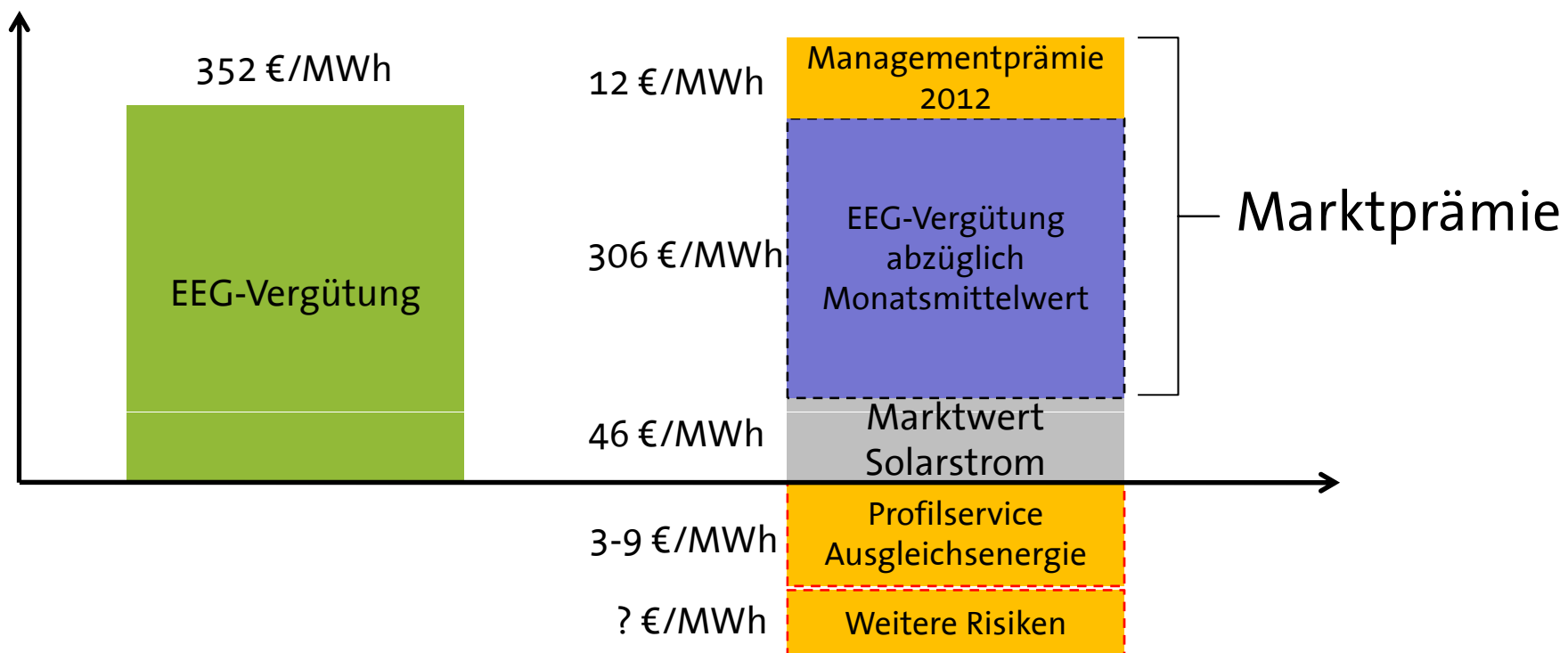
Für EEG PV-Anlagen wirtschaftlich zurzeit nicht interessant

Direktvermarktungsformen 2012



Funktionsweise der Marktprämie

- Die Marktprämie wird dem Anlagenbetreiber zusätzlich zu den Vermarktungserlösen gewährt.
- Der Anlagenbetreiber trägt dabei alle hierbei entstehenden Risiken der Vermarktung.



Managementprämie



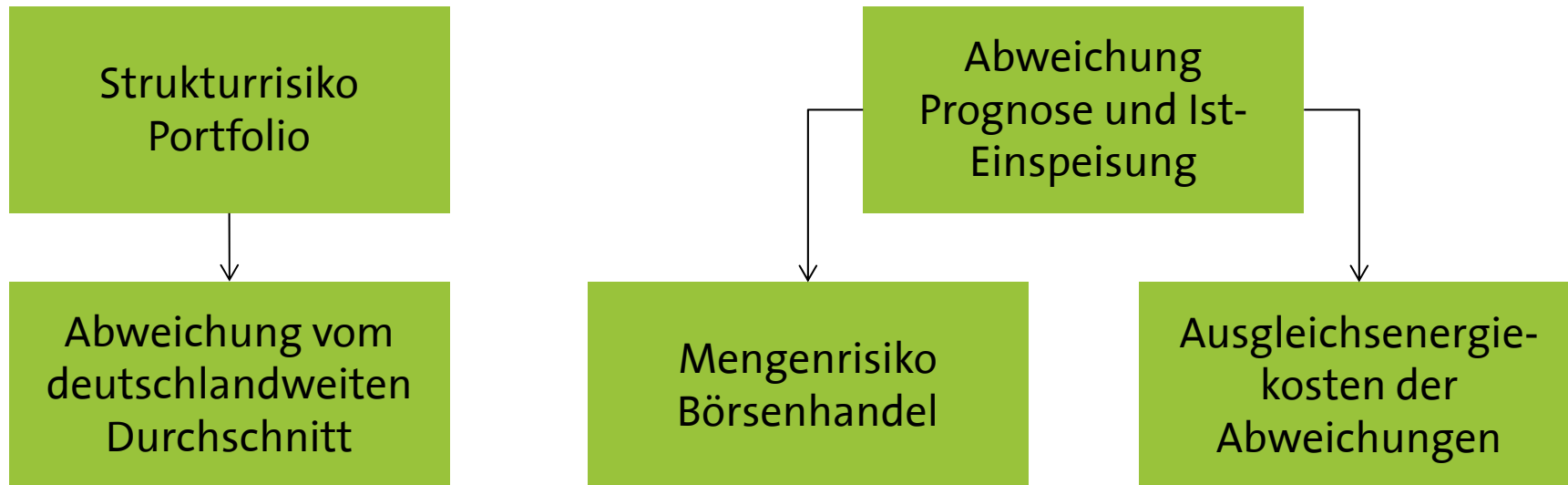
Managementprämie je Erzeugungsart	2012	2013	2014	2015
	[ct/kWh]			
Steuerbare Erzeuger ¹	0,3	0,275	0,25	0,225
Wind onshore	1,2	1,0	0,85	0,7
Wind offshore	1,2	1,0	0,85	0,7
Solar	1,2	1,0	0,85	0,7

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

Abdeckung folgender Bestandteile:

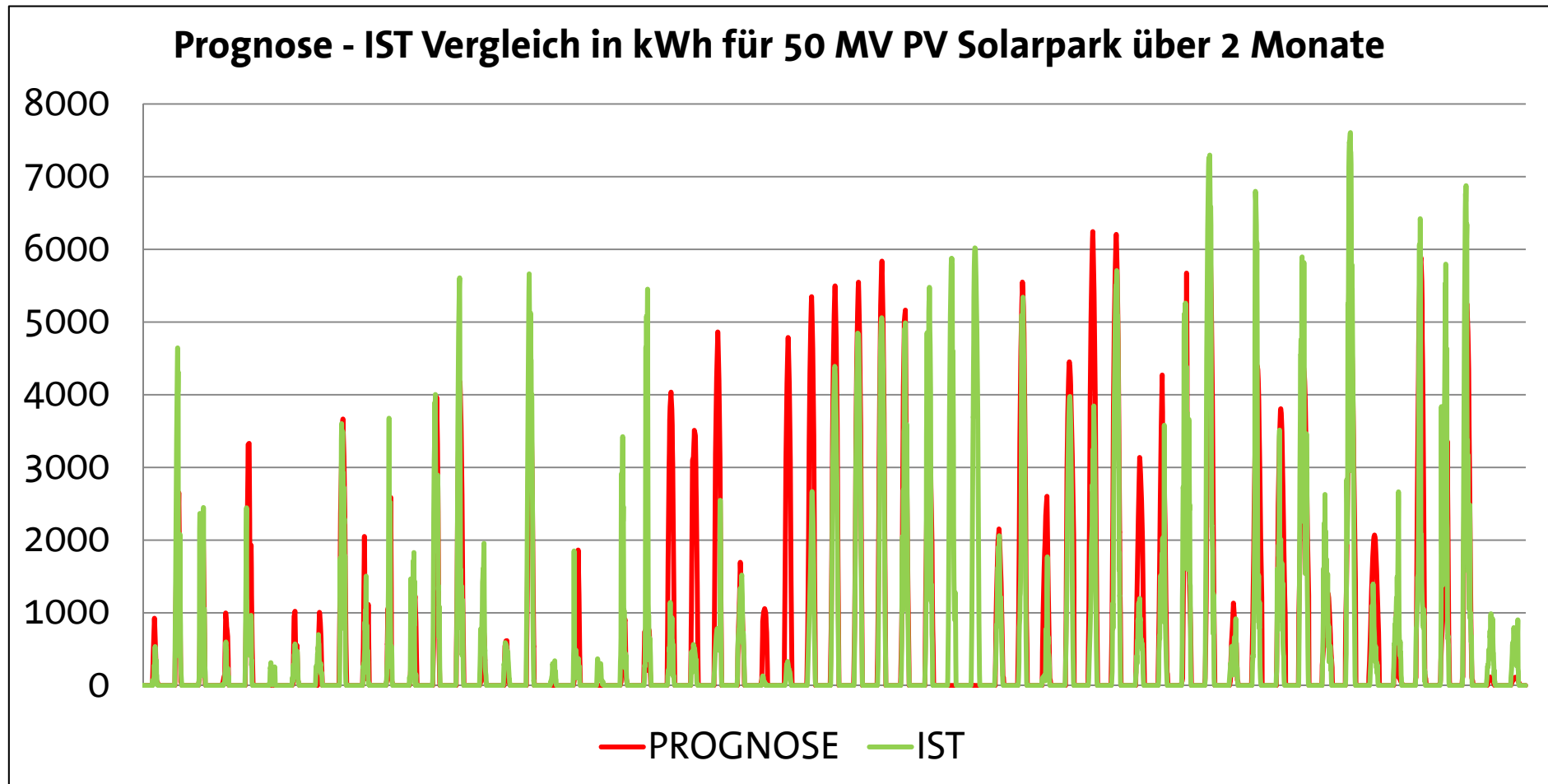
- Börsenzulassung und Handelsanbindung
- Transaktionen für Istwert-Erfassung und Abrechnung
- IT-Infrastruktur
- Personal und Dienstleistung
- Prognosekosten
- Ausgleichsenergiekosten
- Handels-, Prognose- und Strukturrisiken

Entstehende Risiken Marktprämie

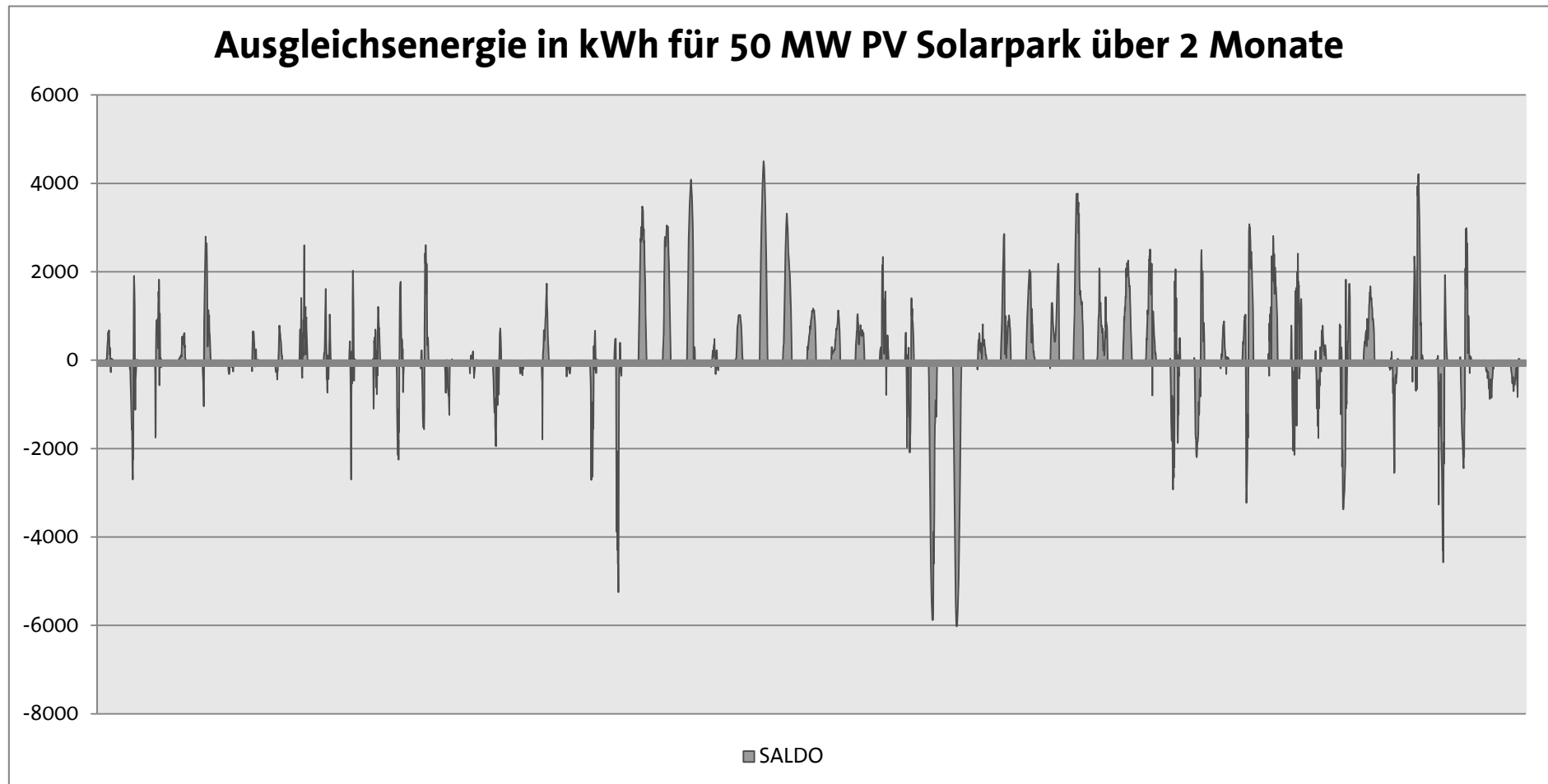


- Strukturrisiko des vermarkteten Portfolios/Anlage
 - Marktprämie wird nach deutschlandweitem Durchschnitt je Erzeugungsart bestimmt
- Abweichung zwischen Prognose und Ist-Einspeisung
 - Prognose bestimmt zu handelnde Mengen an der Börse; IST-Einspeisung muss EEG Anlagenbetreiber vergütet werden
 -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

Risiko Prognoseabweichungen

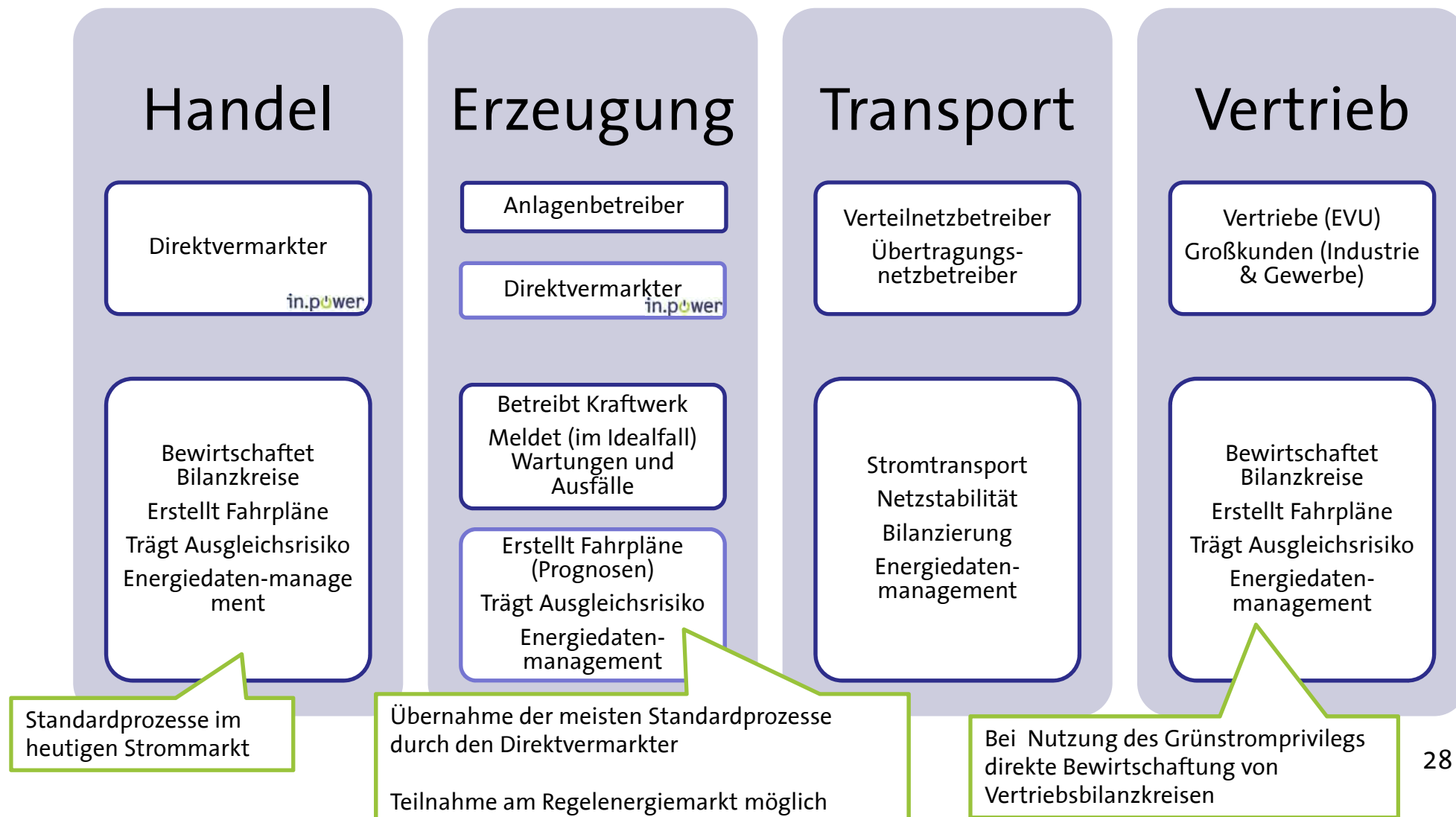


Risiko Ausgleichsenergie



- Einführung
- Prozesse im liberalisierten Strommarkt
 - In welches System integrieren wir?
- Was ist Direktvermarktung?
 - Politische Entwicklung
 - Heutige Formen der Direktvermarktung
- **Integration von Solarstrom durch Direktvermarktung**
- Zusammenfassung

Neue Sicht auf Prozesse bei Direktvermarktung



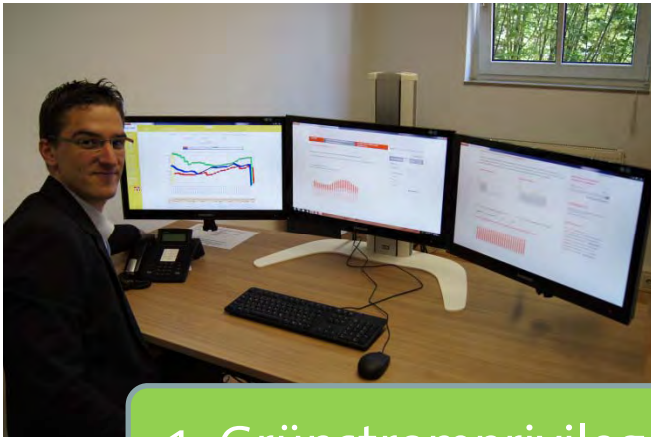
Operative Herausforderungen für den Direktvermarkter



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

Einrichtung des in.power control centers zur Umsetzung und 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

- Einführung
- Prozesse im liberalisierten Strommarkt
 - In welches System integrieren wir?
- Was ist Direktvermarktung?
 - Politische Entwicklung
 - Heutige Formen der Direktvermarktung
- Integration von Solarstrom durch Direktvermarktung
- **Zusammenfassung**

Systemunterstützende Wirkung der Direktvermarktung



- Einbindung der Erneuerbaren in wichtige Standardprozesse im liberalisierten Markt
- Verbesserung der Energieprognosen durch
 - Fokus auf Einzelpark-Prognosen
 - Intensive Zusammenarbeit mit Prognosedienstleistern
 - Einbindung von Anlagenmeldungen
- Verbesserung der Energiedatenqualität
 - Integration in Energiedatenflüsse (etwa MABIS)
 - Prüfung auf Konsistenz und Vollständigkeit für jeden Park
- Option der Regelergiebereitstellung
- Investition in IT-Systeme
 - Neue Anforderungen durch Integration erneuerbarer Erzeugungsanlagen
- Voraussetzung für Energiesystem der Zukunft
 - Dezentrale Einspeisung und Eigenverbrauch
 - Virtuelle Kraftwerke

Übernahme wichtiger Systemfunktionen durch den Direktvermarkter, zum Beispiel **in.power**

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

Direktvermarktung über in.power

- Unabhängiger, erfahrener Direktvermarkter
- Kein Risiko für den PV-Anlagenbetreiber
- Garantierte EEG-Vergütung + X
- Solarstromanlagen ab 1 MWp installierte Leistung

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**in.power GmbH
Geschäftsführung
Dipl.-Inf. Matthias Roth
An der Fahrt 5
55124 Mainz**

**Telefon: +49 (6131) 696 57-0
matthias.roth@inpower.de**