

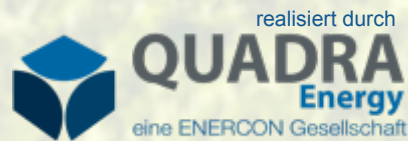
# Aktuelle Herausforderungen in der Vermarktung von Erneuerbaren Energien

24. Windenergietage

Linstow, 12. November 2015

## ENERCON Partner Konzept Plus Energielogistik (EPK+E)

Energielogistik für Ihren Windpark  
aus einer Hand



- ~ Erweiterte Direktvermarktung
- ~ Service zur Fernsteuerbarkeit
- ~ Eigenstromversorgung
- ~ Versorgung von Endkunden
- ~ Abrechnung von Einspeisemanagement
- ~ Direktbelieferung von Industriekunden

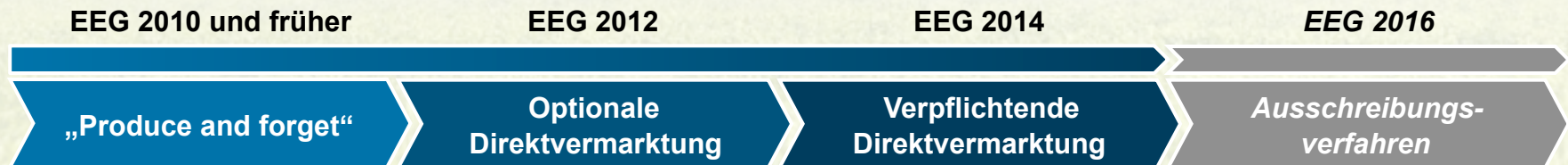
# Aktuelle Herausforderungen in der Vermarktung von Erneuerbaren Energien

24. Windenergietage, Linstow 2015

- 1. Rahmenbedingungen und Entwicklungen im Energiemarkt**  
Zielsetzungen und Herausforderungen, Handlungsmöglichkeiten
- 2. Aktuelle Erkenntnisse aus der Vermarktung des EEG-Stroms**  
Börsenhandel, Einfluss der Prognose, Werttreiber
- 3. Ein Blick hinter die Kulissen**  
Was der Händler stets im Blick hat

# Der Marktwert rückt immer mehr in den Fokus

Mit der Marktintegration der Erneuerbaren Energien eröffnen sich Chancen, deren Bewertung ein tiefgehendes Marktverständnis erfordert

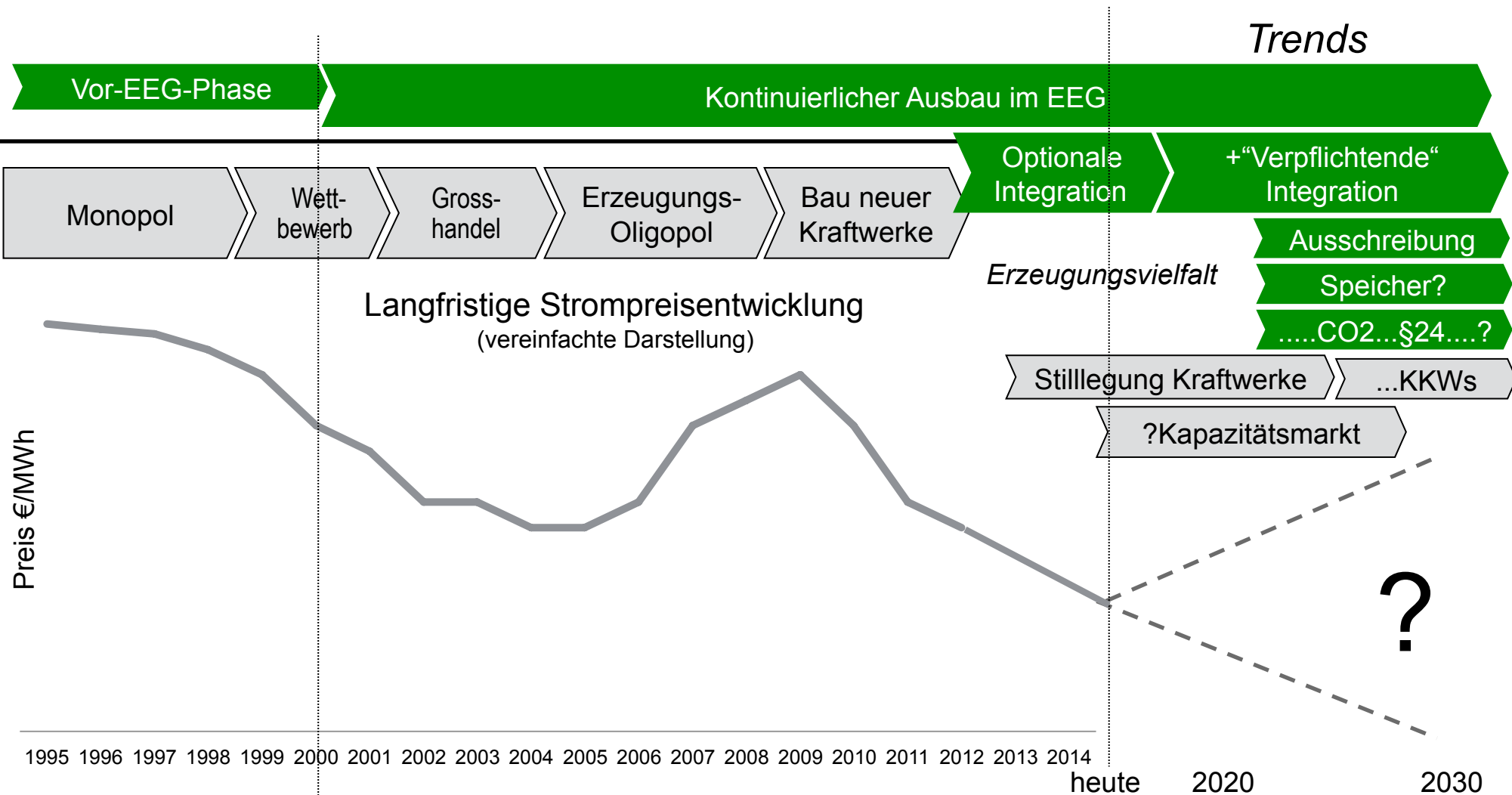


## Neue Herausforderungen für Betreiber ab 2014:

- ① Die **Dienstleistungsentgelte** für **Direktvermarktung** eines Windparks werden zukünftig individuell **auf Basis** verschiedenster **energielogistischer Kennzahlen** festgelegt.
- ② **Neben** der **Ertragsprognose** eines Standortes wird die **finanzielle Bewertung** von Neubauprojekten durch Banken zunehmend auch **an das Erlöspotential** des Stroms am individuellen Standort **gekoppelt**.
- ③ **Durch** einen **Bieterwettbewerb in Ausschreibungsverfahren** zur Errichtung von Windparks wird die exakte Bewertung der **energielogistischen Erlöse** an einem Standort die **maßgebliche Größe**.
- ④ Verringerung der **Förderung bei negativen Preisen** in sechs aufeinanderfolgenden Stunden (ab IB 2016, §24 EEG)

# Der Energiemarkt und somit der Marktwert ist von langfristigen, teils parallel ablaufenden Trends geprägt

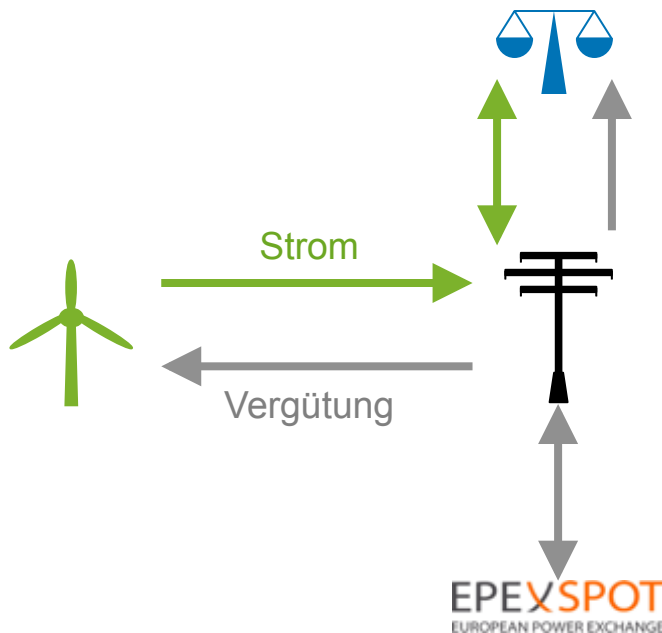
Die deutsche Energiewirtschaft und die Energiewirtschaft sind komplexer



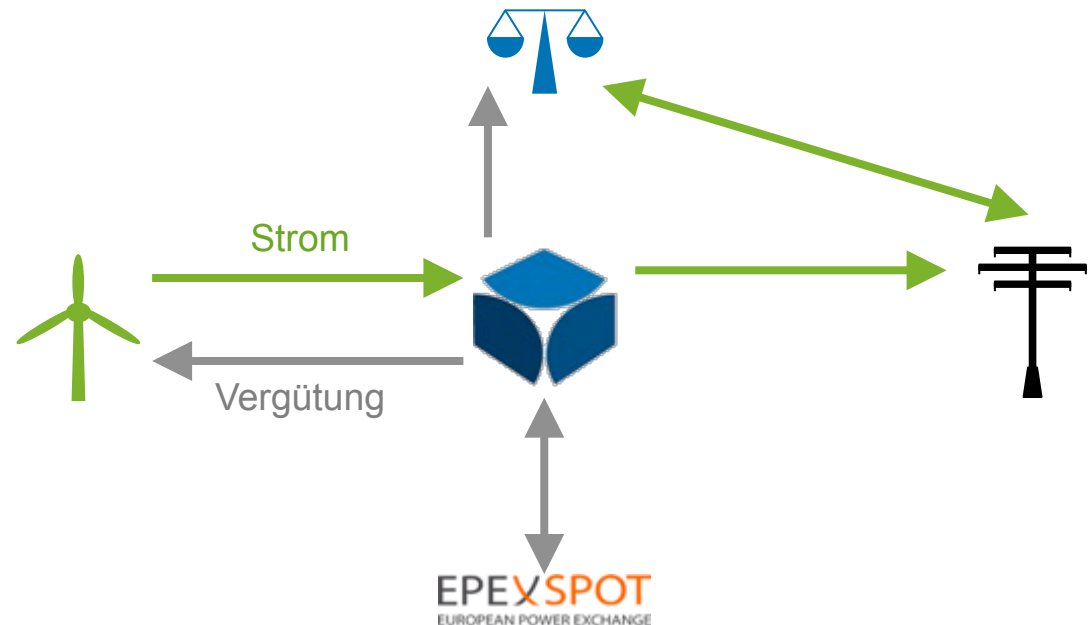
# Das Marktdesign seit 2012 – Direktvermarktung

Die Direktvermarktung fördert die Marktintegration von EE-Strom

## Alt – Bis 2011



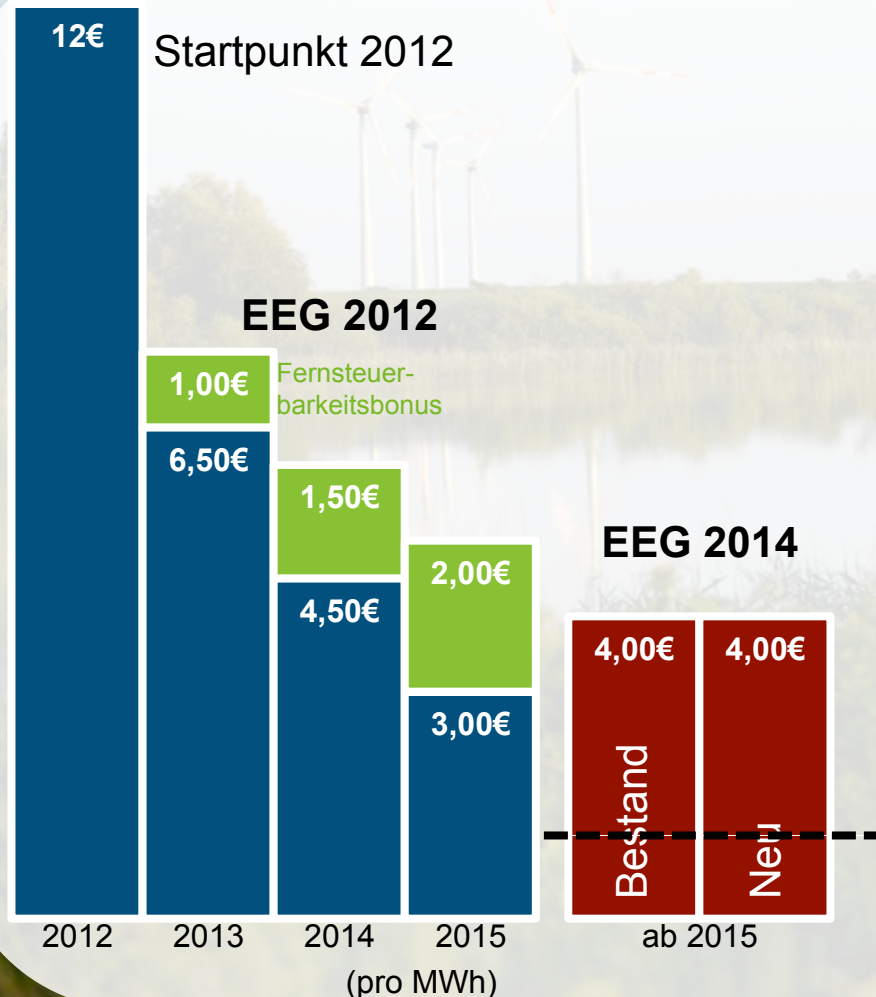
## Neu – Optionale Direktvermarktung seit 2012



- Lösung der Vermarktung von fluktuierendem EE-Strom von den ÜNBs
- Direktvermarkter erhalten eine Managementprämie für die übernommenen Ausgleichsenergie- und Wetterprognoserisiken
- Die Managementprämie ist degressiv angelegt, um eine Marktintegration und eine Reduzierung der Ausgleichsenergiekosten zu erzielen

# Der Einstieg in die Integration ist gut gelungen und hat erhebliche Kostensenkungen ermöglicht, die Entwicklung geht weiter

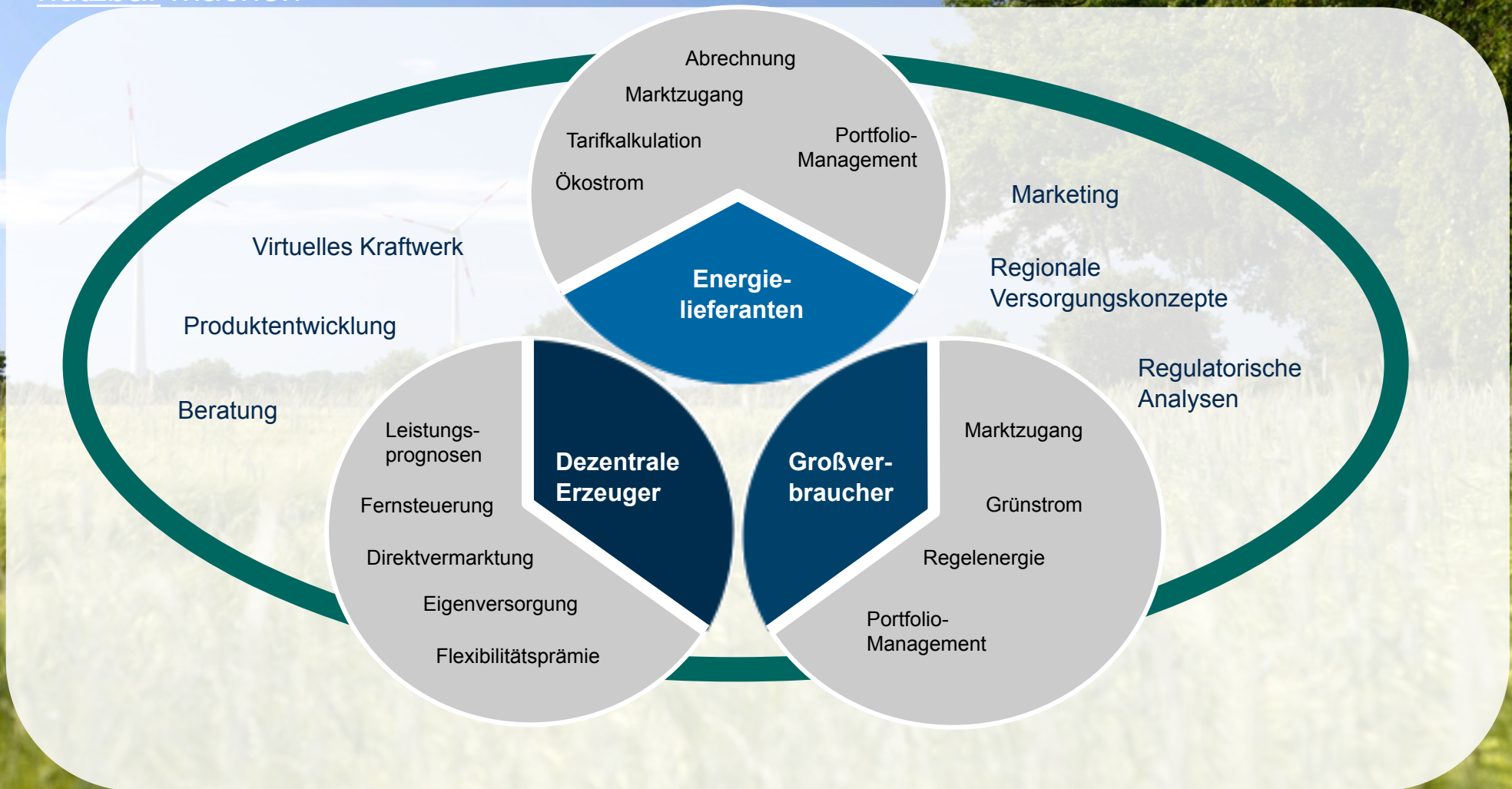
Nächster Schritt: Einbindung der Anlagenbetreiber und Verbraucher



- Die Managementprämie wurde für 2012 auf Basis einer Kostenschätzung zu 12 €/MWh festgelegt.
- In Folge einer steilen Lernkurve bei den Direktvermarktern konnten die erwarteten Kosten um 57% gesenkt werden. Dies führte zu einer Revision der Managementprämie in 2012 auf 6,50 €/MWh.
- Die Managementprämie wird von 2012 bis 2015 um 67% auf 4 €/MWh reduziert.
- Direktvermarkter sind gezwungen, Handelsresultate zu halten durch häufigere und verbesserte Wettervorhersagen und durch eine hohe Durchdringung von Live-Daten. Folge: Marktintegration durch verbesserte Prognosen.
- Mit dem EEG 2.0 werden die Managementprämiensätze neu geregelt. Für Neuanlagen wird die Managementprämie in die Marktprämie eingepreist; der Effizienzdruck nimmt weiter zu.

# Auf die Hauptakteure im dezentralen Energiemarkt kommt es besonders an

Die Chancen der neuen Energiewelt durch offene Kooperation und Synchronisation nutzbar machen



# Eine erfolgreiche Energiewende erfordert die Einbindung der Verbraucher zur Nutzung „natürlicher“ Flexibilität

## Direktvermarktung als Initialzündung und Preissignalgeber

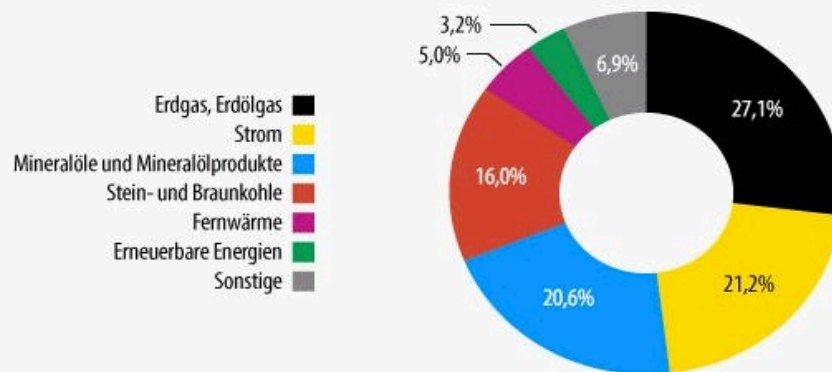
Grafik des Tages

### Erneuerbare Energien spielen in der Industrie kaum eine Rolle

Die erneuerbaren Energien sind auf dem Vormarsch. In der Industrie sie bislang allerdings wenig zum Einsatz, wie unsere Grafik des Tages 29.10.2014

#### Erneuerbare Energien spielen in der Industrie kaum eine Rolle

Energieverwendung in der Industrie nach Energieträgern 2013



Quelle: Statistisches Bundesamt

Frankfurter Allgemeine statista

© FAZ.NET/STATISTA - LIZENZ: CC BY-ND 3.0

Auszug aus Weißbuch BMWi

(Juli 2015):

„marktwirtschaftlicher Wettbewerb der Flexibilitätsoptionen...., um die wetterbedingten Schwankungen.... auszugleichen....“

#### Erneuerbare Energien spielen in der Industrie kaum eine Rolle

Erneuerbare Energien spielen in der Industrie kaum eine Rolle. Das zeigt ein Blick auf die 2013 genutzten Energieträger in der deutschen Industrie. Nur 3.1 Prozent stammten aus erneuerbaren Energien. Die größte Rolle spielt Gas, wie unsere Grafik von Statista zeigt, gefolgt von Strom, bei dem freilich entsprechend des Energiemix indirekt auch erneuerbare Energieträger genutzt werden. Ebenfalls eine große Rolle spielen Öl und Kohle.

Quelle: Statista, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 29.10.2014

# Das virtuelle Kraftwerk synchronisiert Verbrauch und Produktion

Es erfordert vielfältige Kompetenzen diverser Fachdisziplinen, um Chancen entlang der energielogistischen Wertschöpfungskette für Sie zu erkennen und zu nutzen



# Die erforderlichen Schritte zur Umsetzung erfolgen kontinuierlich und erfordern eine breite Einbindung der Marktakteure

Handhabung des „Naturprodukts“ und Marktverständnis schärfen

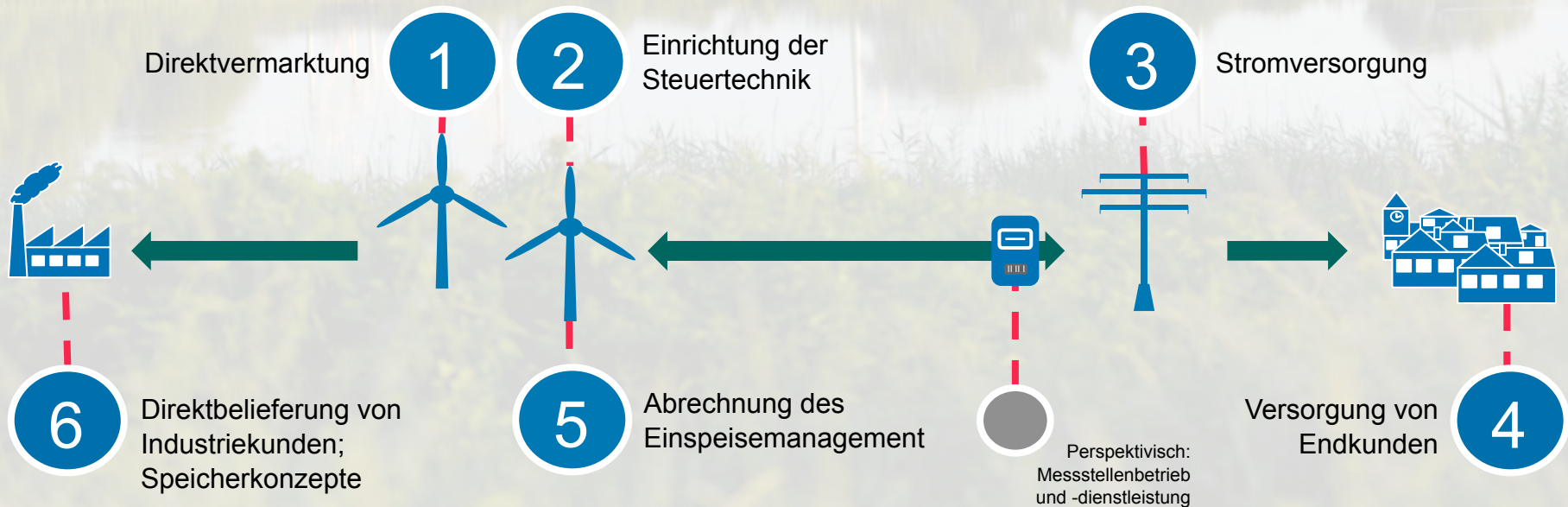
Unser gemeinsamer Weg in die Zukunft des neuen Energiemarkts



## Die Hauptziele unserer Zusammenarbeit:

- ❖ Wir wollen Sie auf die **Anforderungen** und **Chancen** des neuen Energiemarkts **optimal und individuell** nach Ihren Bedürfnissen **vorbereiten**.
- ❖ Wir wollen Sie **mit** unserem **energielogistischen Know-how** während des intensiven Lern- und Transformationsprozesses **begleiten**.
- ❖ Zusammen mit Ihnen wollen wir dazu gezielt
  - a) Transparenz schaffen.
  - b) Chancen nutzen,
  - c) Risiken steuern,
  - d) Komplexität reduzieren und
  - e) Kosten optimieren

# Zur Erhöhung des Marktwertes müssen sämtliche energielogistischen Potentiale ausgeschöpft werden



# Steigende regulatorische Anforderungen: REMIT-Informationspflichten ab April 2016

Notwendige Meldepflichten werden zumeist vom  
Direktvermarkter übernommen

1b

## REMIT - Hintergrund

Mit „REMIT“, der EU-Verordnung Nr. 1227/2011, wurde ein Werkzeug entwickelt, um die Integrität und Transparenz des Energiegroßhandels sicherzustellen. Ziel ist die Bekämpfung von Insiderhandel und Marktmanipulation. „REMIT“ ist die Kurzform für Registrierungs- und Meldepflichten für die Integrität und Transparenz des Energiegroßhandelsmarkts. Diese Meldepflichten betreffen Direktvermarktungsverträge für EEG-Parks mit einer installierten Leistung von mindestens 10 MW. Hier müssen Betreiber zukünftig zwei Aufgaben erfüllen:

- ❖ *Bis spätestens 7. April 2016 müssen sich Betreiber einmalig bei der BNetzA registrieren.*
- ❖ *Ab 7. April 2016 müssen die monatlichen Produktionsmengen der betreffenden EEG-Parks gemeldet werden.*

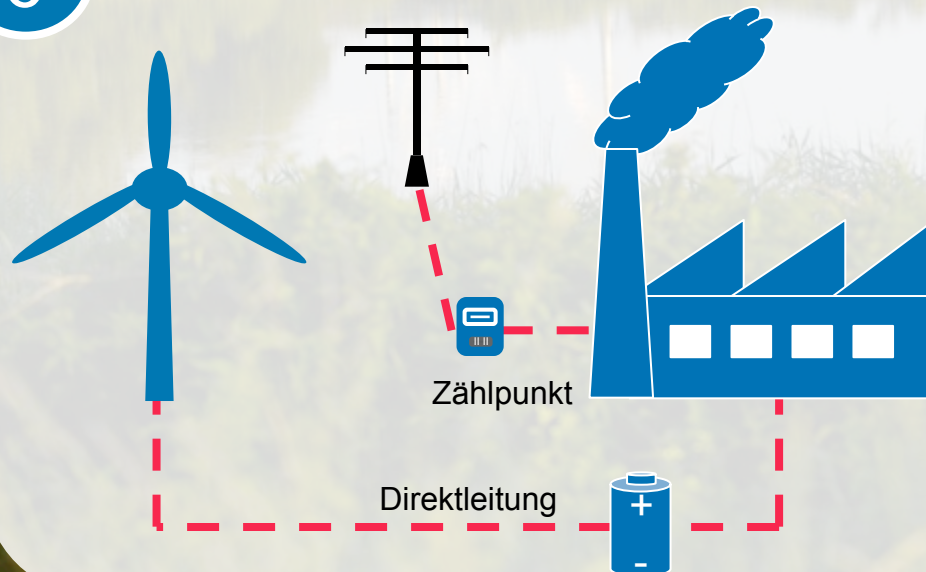
### Unser REMIT-Service:

- ❖ Im Rahmen des EPK+E können wir Ihnen auch diese Pflichten abnehmen und die Registrierung sowie die monatlichen Meldungen in Ihrem Namen durchführen.

# Dezentrale Eigenversorgung als finanzieller Vorteil

Autarkie durch dezentrale Erzeugung schaffen und dabei die Stromkosten mit senken

6



## Unser modulares Direktbelieferungspaket im EPK+E:

- (1) Prüfung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Ihres individuellen Direktbelieferungskonzepts
- (2) Projektierung und technische Anbindung des Eigenversorgers an die Windenergieanlage
- (3) Erarbeitung und Realisierung eines Stromlieferungs-konzepts zur Sicherung der Stromversorgung bei fluktuierender Eigenversorgung inkl. Speicher
- (4) Unterstützung bei der Erarbeitung des Messkonzeptes

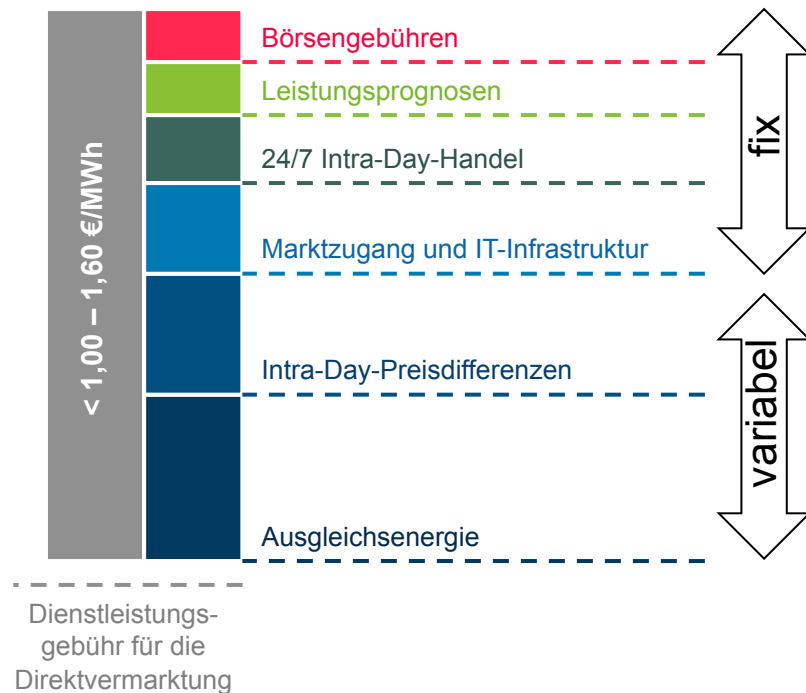
# Aktuelle Herausforderungen in der Vermarktung von Erneuerbaren Energien

24. Windenergietage, Linstow 2015

- 1. Rahmenbedingungen und Entwicklungen im Energiemarkt**  
Zielsetzungen und Herausforderungen, Handlungsmöglichkeiten
- 2. Aktuelle Erkenntnisse aus der Vermarktung des EEG-Stroms**  
Börsenhandel, Einfluss der Prognose, Werttreiber
- 3. Ein Blick hinter die Kulissen**  
Was der Händler stets im Blick hat

# Kosten in der Direktvermarktung stehen im Optimierungsfokus

Volatile und nicht vorhersehbare Kosten für Ausgleichsenergie und Intraday-Preisdifferenzen dominieren die Kosten in der Direktvermarktung

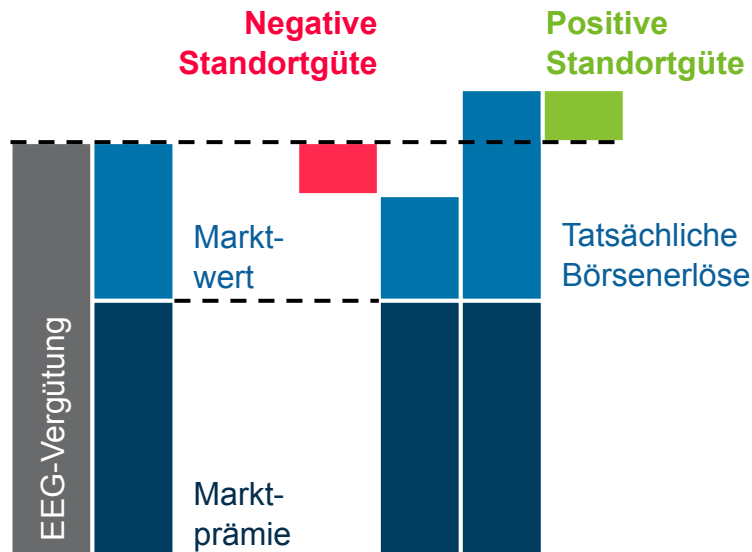


## Herausforderungen in der Direktvermarktung:

- Der Großteil der Kosten entsteht durch Ausgleichsenergie, also bei Abweichungen zwischen der Leistungsprognose und der tatsächlichen Energieproduktion, sowie den Preisdifferenzen zwischen dem Day-Ahead- und dem Intraday-Handel.
- Sowohl Ausgleichsenergie als auch Intraday-Preisdifferenzen sind sehr volatil und können im Vorhinein nicht abgeschätzt werden.
- Extreme positive und negative Preisspitzen, insbesondere am Ausgleichsenergiemarkt
- Fortlaufende Optimierung der Leistungsprognose
- Wesentliche Maßnahmen 2015: Einbindung 2. Prognose, Ausbau meteorologischer Kompetenz, ¼ h-Handel

# Standortgüte als Differenzierungsfaktor bei Vermarktungskosten

Die Qualität von Windstandorten hängt nicht mehr nur von den Energieerträgen ab, sondern auch von den Stromerlösen am Standort



## Die Standortgüte als wesentlicher Qualitätsfaktor:

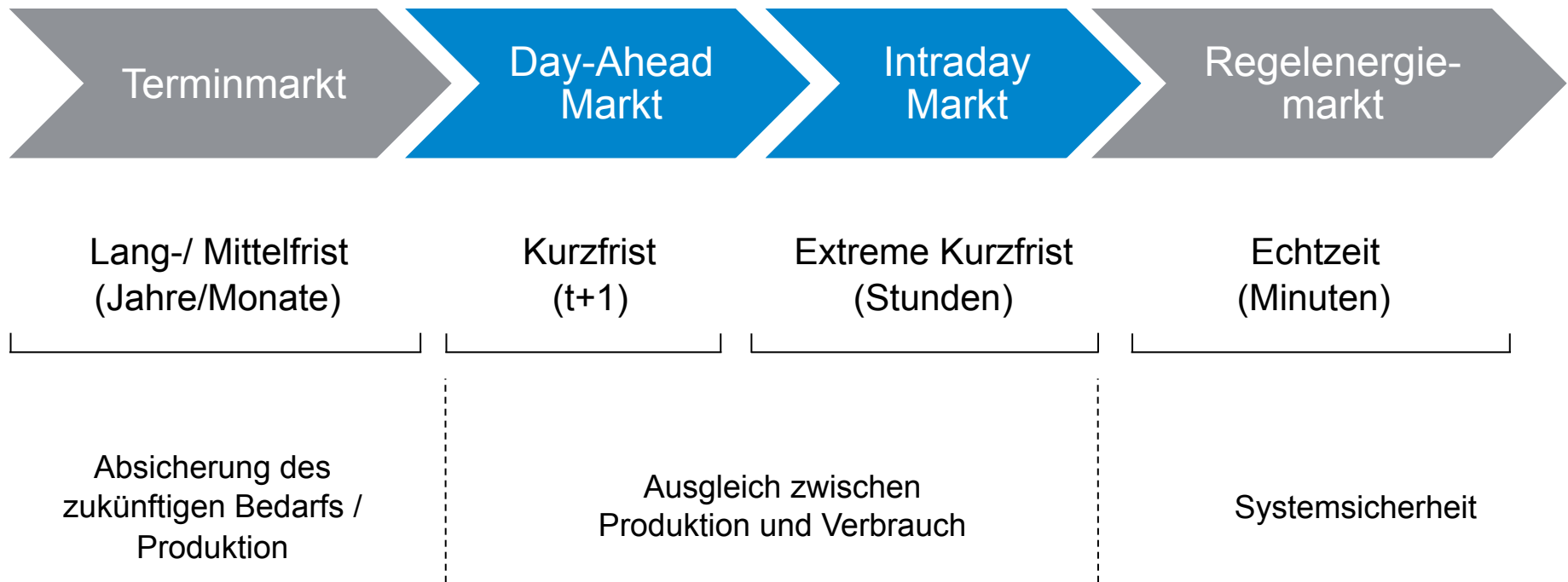
- Die EEG-Vergütung besteht aus zwei Komponenten:
  - Der Marktwert:**  
Die durchschnittlichen monatlichen Börsenerlöse für Windenergie = Referenzmarktwert
  - Die Marktprämie:**  
Ausgleich zwischen dem Referenzmarktwert und EEG-Vergütung
- Die **tatsächlichen Börsenerlöse** individueller Standorte **weichen** vom Referenzmarktwert **ab**. Die Differenz nennt sich Standortgüte und kann ca. **±5€/MWh** erreichen.
- Eine **negative Standortgüte** muss zukünftig zu **höheren Dienstleistungsentgelten** in der Direktvermarktung führen.
- Das **Erlöspotential** eines Standortes wird somit **durch die Standortgüte dominiert**.



- Führt zu Schwankungsbreite der Vermarktungskosten von unter 1 €/MWh bis zu 2 €/MWh
- Differenzierte Bepreisung erfolgskritisch

# Fristigkeiten im Strommarkt

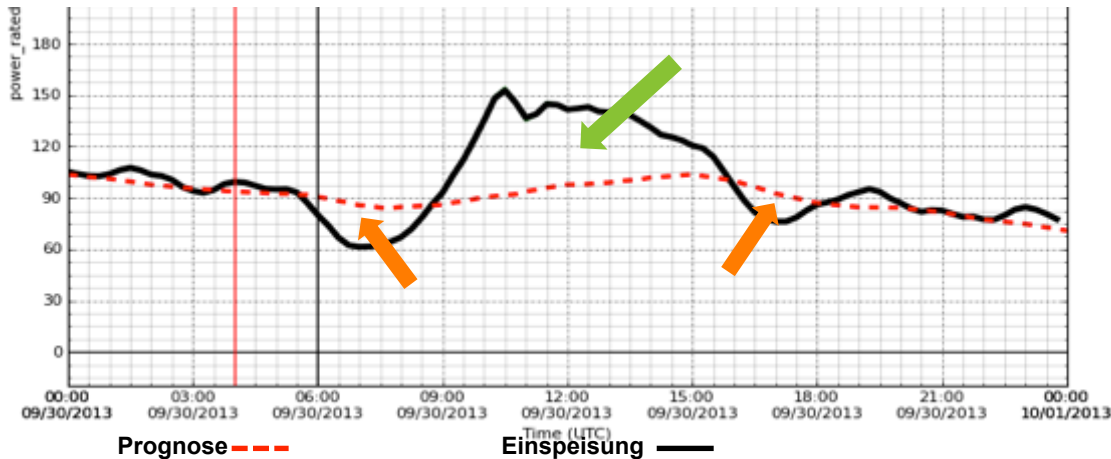
Für die Direktvermarktung sind zur Reduzierung von Ausgleichsenergiekosten Day-Ahead und Intraday-Märkte zu nutzen



Quelle: EPEX Spot

# Prognosemodelle bilden Wetterlagen teilweise unzureichend ab

Virtuelles Kraftwerk und Meteorologen unterstützen den Kurzfristhandel

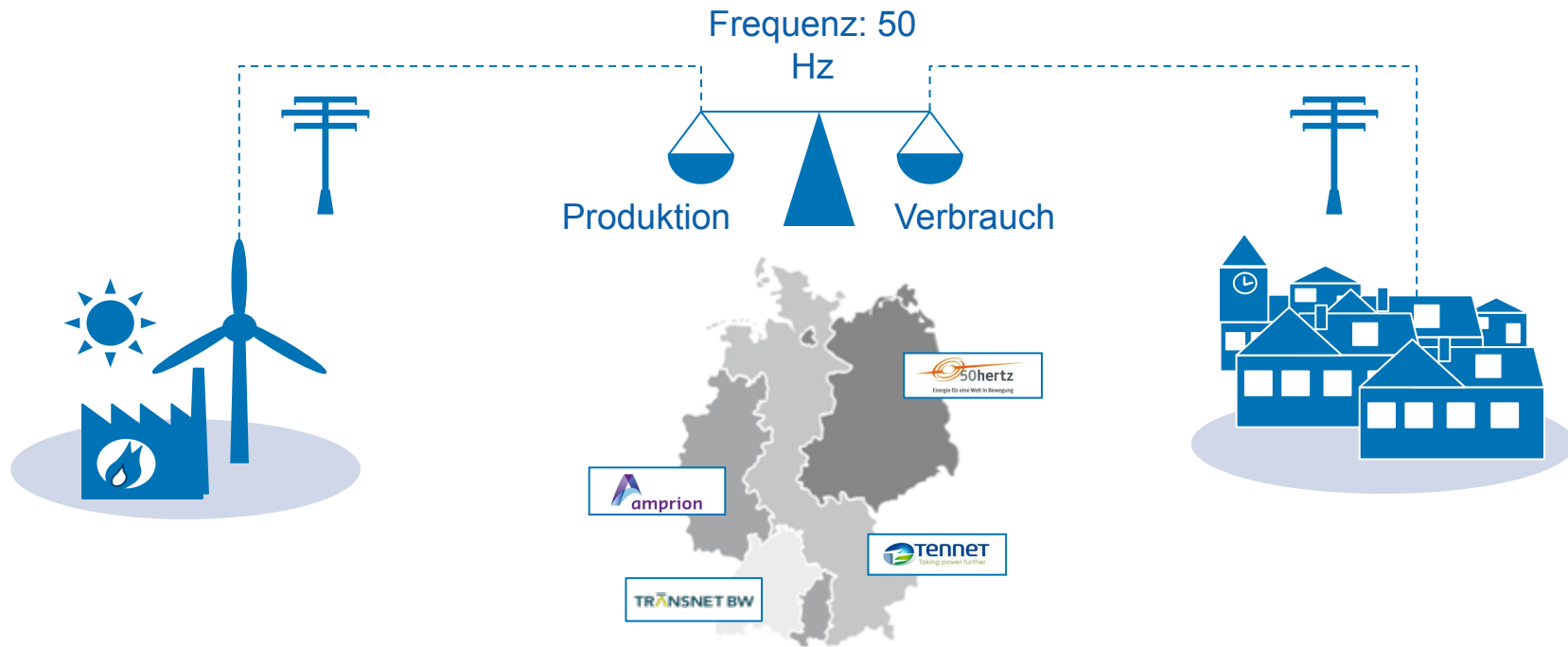


- Die Einspeisung brach vor und nach dem starken Anstieg regelmäßig deutlich ein
- Das Prognosemodell konnte weder die Senke in den Morgenstunden noch den starken Anstieg der Einspeisung in den Nachmittagsstunden adäquat abbilden
- Enge Abstimmung mit Meteorologen zur kurzfristigen Entwicklung der Wetterlage haben täglich stattgefunden
- Hohe Transparenz durch großen Anteil an Live-Daten (SCADA) im virtuellen Kraftwerk erleichterten kurzfristige Reaktion am Intraday-Markt



# Ausgleichsenergie

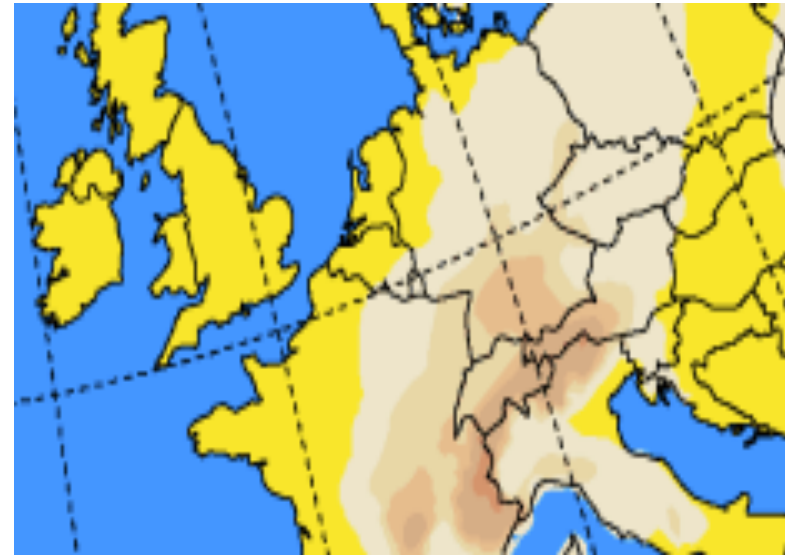
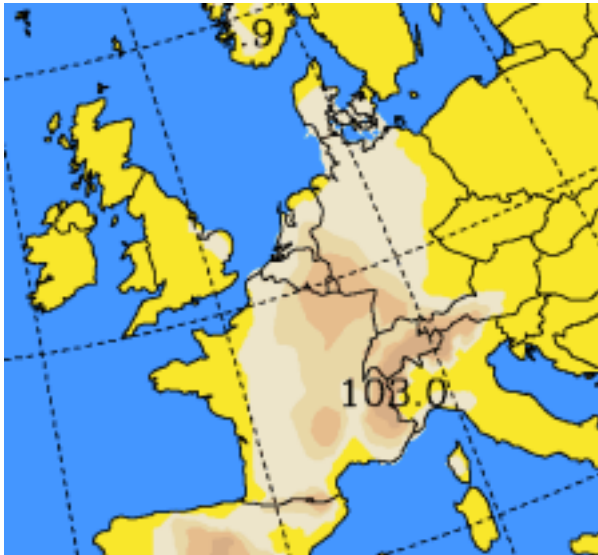
Zu jedem Zeitpunkt muss das Angebot der Nachfrage entsprechen



- Die Netzfrequenz des Verbundnetzes beträgt zu jedem Zeitpunkt 50 Hz.
- Sobald das Gleichgewicht gestört wird, kann es zu Stromausfällen kommen.
- In Deutschland gewährleisten vier Übertragungsnetzbetreiber eine stabile Frequenz.

# Sondereinflüsse: Saharastaub reduziert PV-Einspeisung

Erhebliche Preiseffekte an einem Juli-Wochenende



# Sowohl Vermarktung als auch die Abwicklung und Abrechnung bleiben spannend und herausfordernd

## Auszug aktueller Themen bei QUADRA

- Sonnenfinsternis mit Black-out-Warnung ➡ BDEW Headline: „Stresstest für die Energiewende“
- „Stabilitätswetterlage“ führt zu Produktionseinbrüchen zwischen 07:00-10:00 Uhr und gegenläufige Überspeisungen von 10:00 bis 16:00 Uhr, die in Prognosemodellen nicht berücksichtigt werden können  
➡ erheblicher individueller Aufwand bei der Prognoseanpassung
- EinsMan-Abschaltungen ohne Vorankündigung ➡ Abschaltzeitpunkt und Abschaltdauer unbekannt
- Anmeldung von Neu-Anlagen nach IB (Prozess nicht standardisiert)- „Überbrückung“ durch gute Zusammenarbeit mit Projektmanagement
- Sicherstellung Fernsteuerbarkeit zum 01.04.: Durch pragmatischen und direkten Austausch mit CRM musste keine Windenergieanlage aus Direktvermarktung abgemeldet werden ➡ intensive Kundenbetreuung erforderlich
- Intensives Marktprämien-Inkasso bei VNB für Umstellung Vertragsmodell auf Bündelung des Zahlungsflusses (Marktprämie und Marktwert aus einer Hand) ➡ Vervielfachung des Abrechnungsaufwandes, v.a. weil Netzbetreiber ihre Prozesse nicht im Griff haben
- Unvorhersehbare und nicht netzbedingte Preisspikes führen zu erheblicher Volatilität  
➡ Finanzielles, nicht absicherbares Risiko

# Aktuelle Herausforderungen in der Vermarktung von Erneuerbaren Energien

24. Windenergietage, Linstow 2015

- 1. Rahmenbedingungen und Entwicklungen im Energiemarkt**  
Zielsetzungen und Herausforderungen, Handlungsmöglichkeiten
- 2. Aktuelle Erkenntnisse aus der Vermarktung des EEG-Stroms**  
Börsenhandel, Einfluss der Prognose, Werttreiber
- 3. Ein Blick hinter die Kulissen**  
Was der Händler stets im Blick hat

# Ein Direktvermarkter muss stets alle Preisparameter im Blick haben

Zielsetzung: Durch adäquate Information Risiken vermeiden



# Intraday- Maske

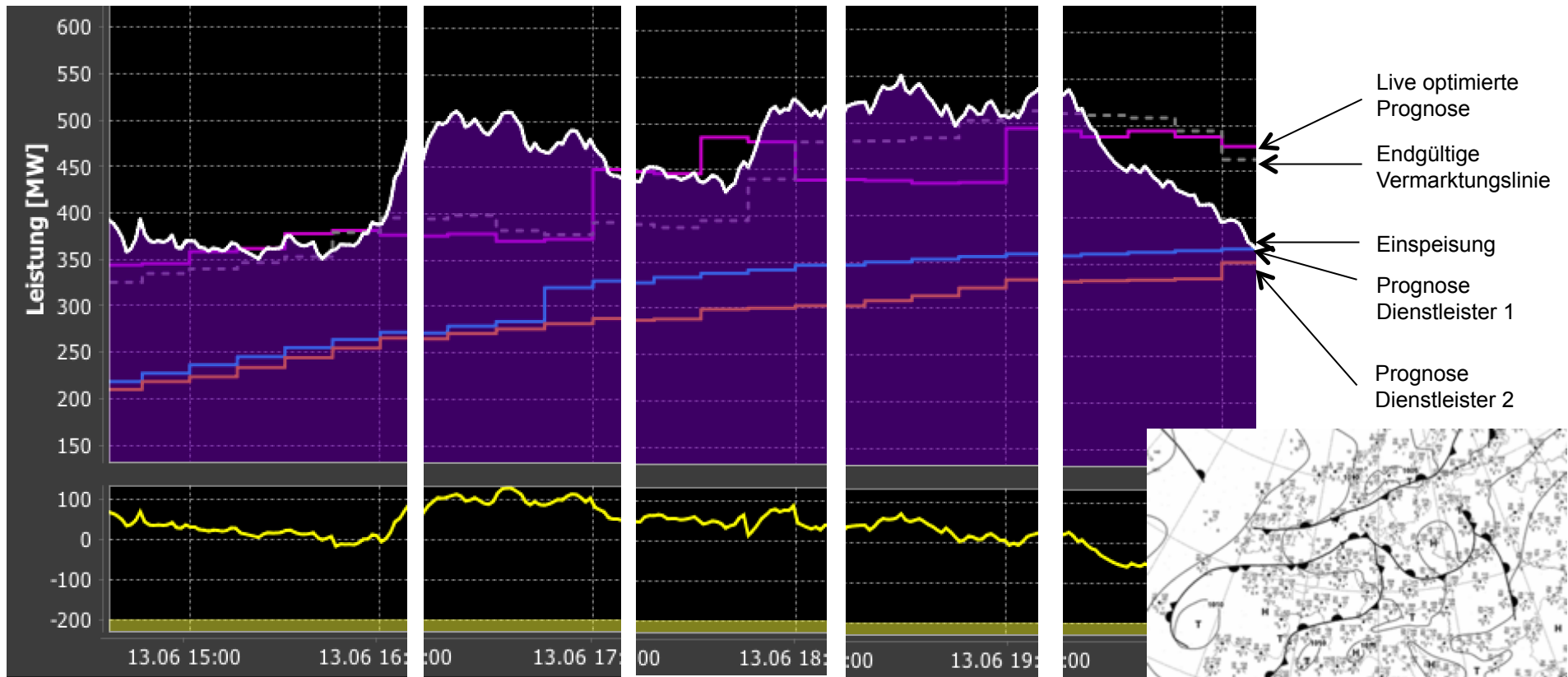
The screenshot displays the Intraday trading interface with several key sections:

- Market Overview (Left):** A table showing hourly bid and ask prices for various contracts. A large text overlay reads "Stunden-Gebotsübersicht".
- Chart Linked (Center):** A line chart showing price fluctuations and a bar chart showing volume over time. A text overlay reads "1/4-Stunden-Gebotsübersicht".
- Market Overview (Right):** A table showing 15-minute intervals of bid and ask prices. A text overlay reads "1/4-Stunden-Gebotsübersicht".
- Order Entry (Middle):** A form for entering orders with fields for Side, Contract, Quantity, Price, Type, Peak, Val.Restr., Date & Time, Area, Exchange, Text, Recv.BG., Account, Balancing Group, and Exe.Restr. A large text overlay reads "Ordereingabe".
- Own Order (Bottom Left):** A table showing open orders with columns for User, Area, B/S, Ctrct, Qty, PQty, SQty, Prc, State, and Timestamp. A text overlay reads "Offene Orders".
- Own Trade (Bottom Right):** A table showing realized transactions with columns for User, Area, B/S, Product, Ctrct, Qty, Prc, Cur, Acct, Text, State, OrdriD, and TradeID. A text overlay reads "Realisierte Transaktionen".

# Meteorologische Herausforderungen Intraday

Ziel: Vorsprung gegenüber Prognosen durch Live Monitoring von Wetterdaten

Beispiel Kaltfrontdurchgang mit Gewittern 13.06.2015



Sequenzen aus dem Virtuellen Kraftwerk: Einspeisung jeweils zum Zeitpunkt der spätestmöglichen Handelsentscheidung für die Frontstunde

DWD Analyse 13.06.2015, 12 Uhr UTC

# Gemeinsam die Herausforderungen des Energiemarkts angehen

Wir stehen Ihnen zu allen Fragen rund um die maßgeschneiderten energielogistischen Dienstleistungen im Rahmen des EPK+E zur Verfügung

Gerne berät Sie unser EPK+E Serviceteam zu Ihren individuellen Fragen rund um die Energielogistik:

Hotline: 0211 960 690 - 84

Mail: [epk+@quadra-energy.com](mailto:epk+@quadra-energy.com)

Oder kontaktieren Sie direkt Ihren ENERCON-Ansprechpartner an.



Peter-Müller-Straße 14  
40468 Düsseldorf

[www.quadra-energy.com](http://www.quadra-energy.com)

# Ziel der ENERCON: Die Energiewende vor Ort zum Erfolg führen

