

DER VORRANG BEI DER EINSPEISUNG INS STROMNETZ ALS ERFORDERNIS FÜR DIE WEITERE ENTWICKLUNG DER STROMERZEUGUNG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN?

Fachgespräch „Novelle der Erneuerbare-Energien-Richtlinie“



ÜBER ENERGY BRAINPOOL

Energy Brainpool ist der unabhängige Marktspezialist für die Energiebranche mit Fokus auf den Strom- und Energiehandel in Europa. Unsere Expertise umfasst die **Analyse**, Prognose und Modellierung der Energiemärkte und -preise, wissenschaftliche und praxisnahe Studien, **individuelle Beratungsangebote** sowie **Training** und Experten-Schulungen für die Energiebranche.

Seit mehr als zehn Jahren verbinden wir Wissen und Kompetenz mit Praxiserfahrung im Bereich der regelbaren und fluktuierenden Energien.

Analyse

- Kurzfristprognosen
- Energiemarktmodell
- Studien
 - zum Energiemarktdesign
 - zur Entwicklung von Strompreisen und Preiskomponenten
 - zu den Einflüssen erneuerbarer Energien

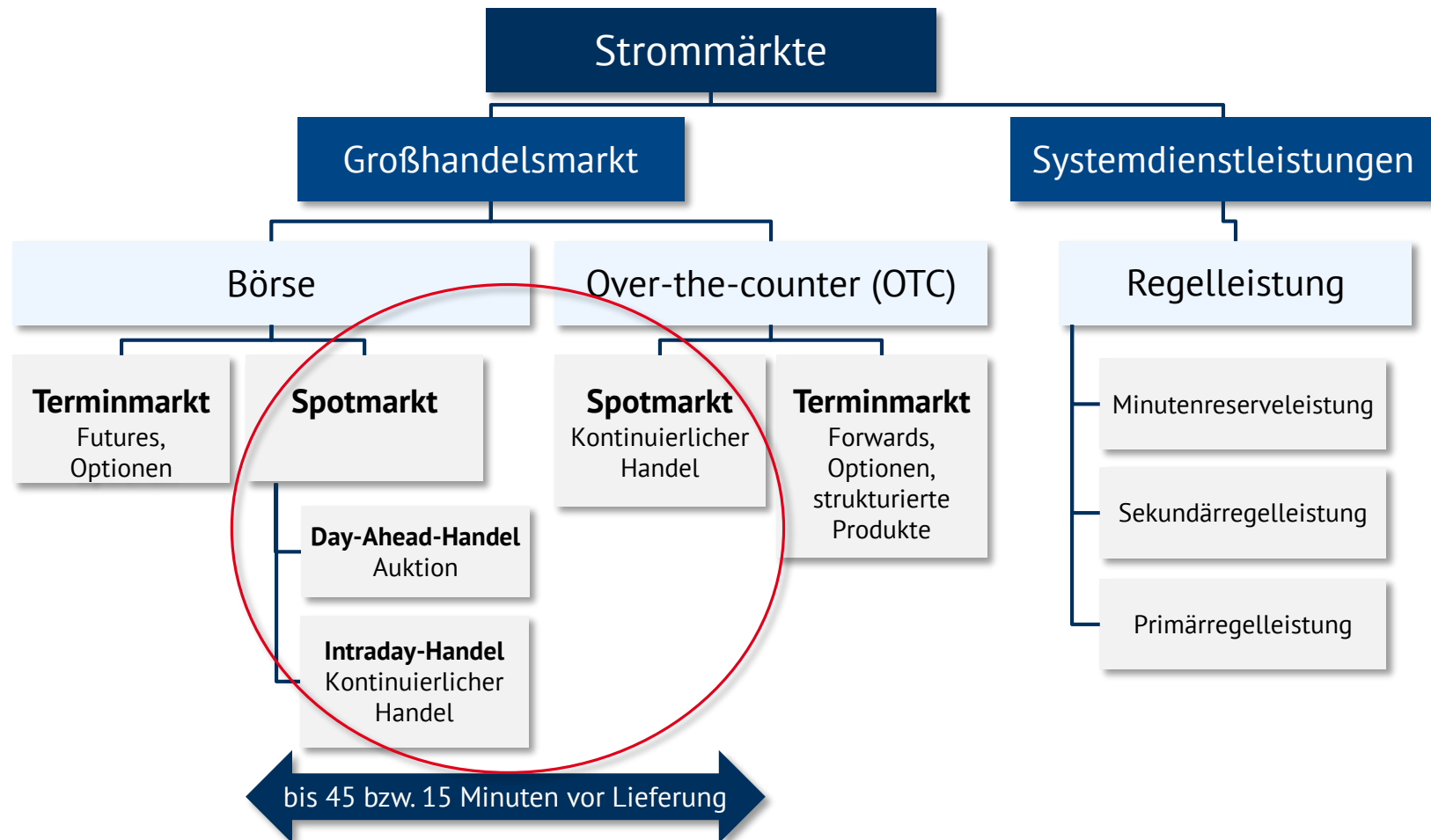
Beratung

- Entwicklung und Optimierung von Geschäftsmodellen und Vermarktungsstrategien
- Portfoliomanagement
- Risikomanagement
- Langfristige Erlösanalyse für Speicher, konventionelle und erneuerbare Energien

Training

- Seminare und Workshops für die Energiewirtschaft
- Management-Schulungen (Face-to-Face)
- E-Learning-Kurse
- Planspiele für den Energiehandel an Termin-, Spot- und Regelleistungsmärkten

ÜBERSICHT STROMMÄRKTE



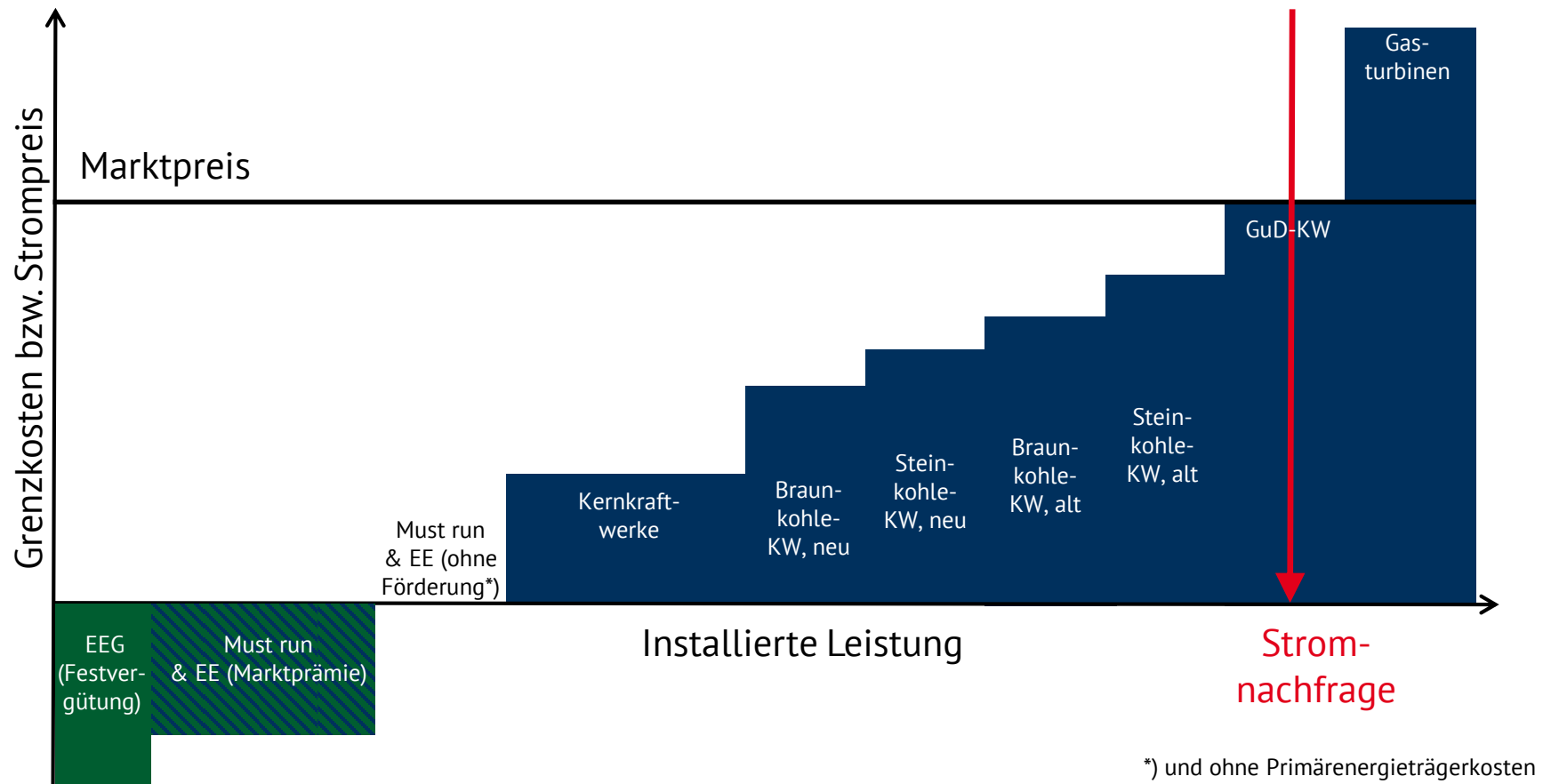
AGENDA

- A | Der natürliche Einspeisevorrang erneuerbarer Energien
- B | Einspeisevorrang erneuerbarer Energien in Echtzeit
- C | Zusammenfassung, Beurteilung und Fazit

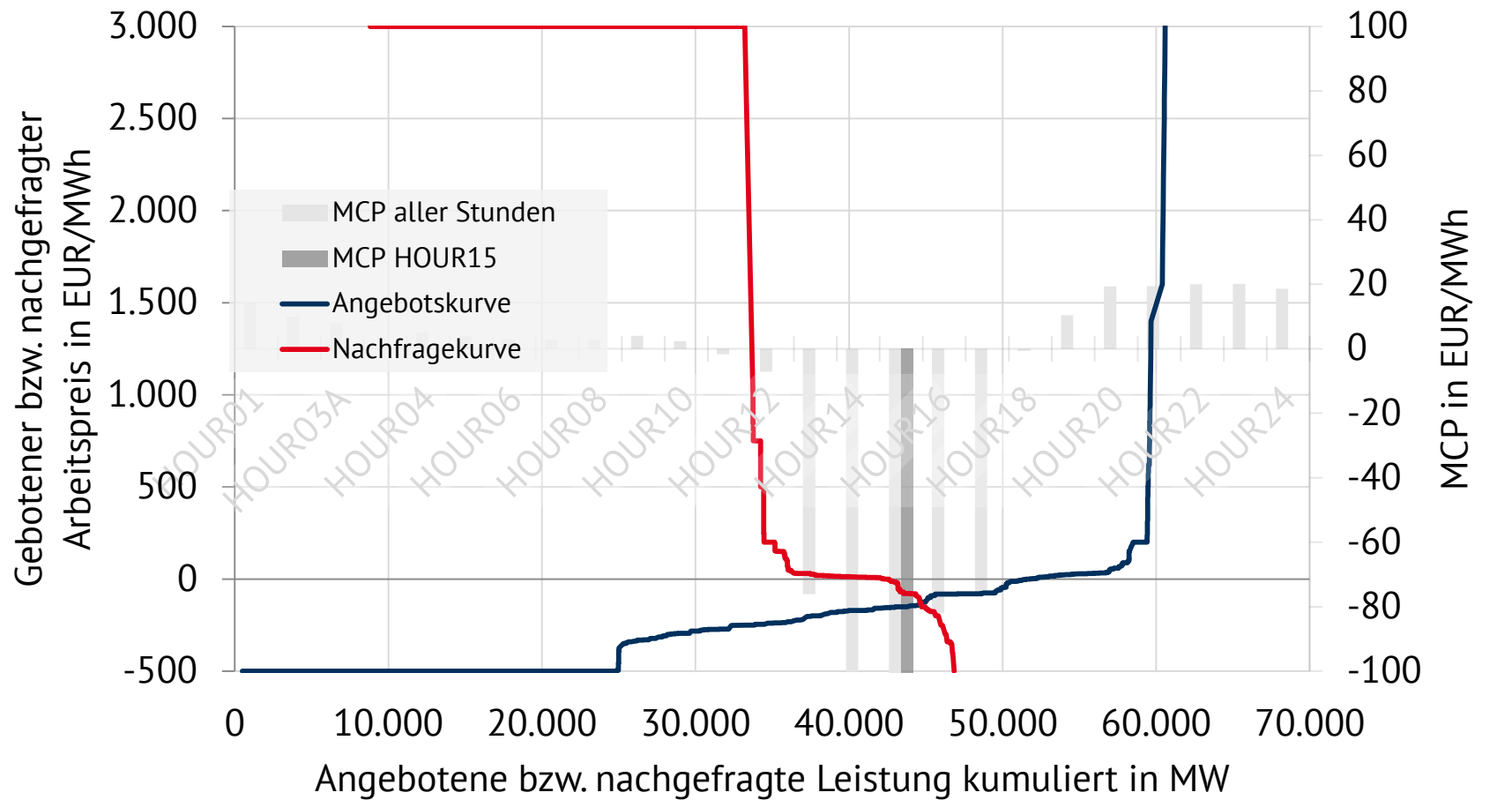
AGENDA

- A | Der natürliche Einspeisevorrang erneuerbarer Energien
- B | Einspeisevorrang erneuerbarer Energien in Echtzeit
- C | Zusammenfassung, Beurteilung und Fazit

FESTLEGUNG DER EINSPEISEREIHENFOLGE DURCH DIE MERIT-ORDER

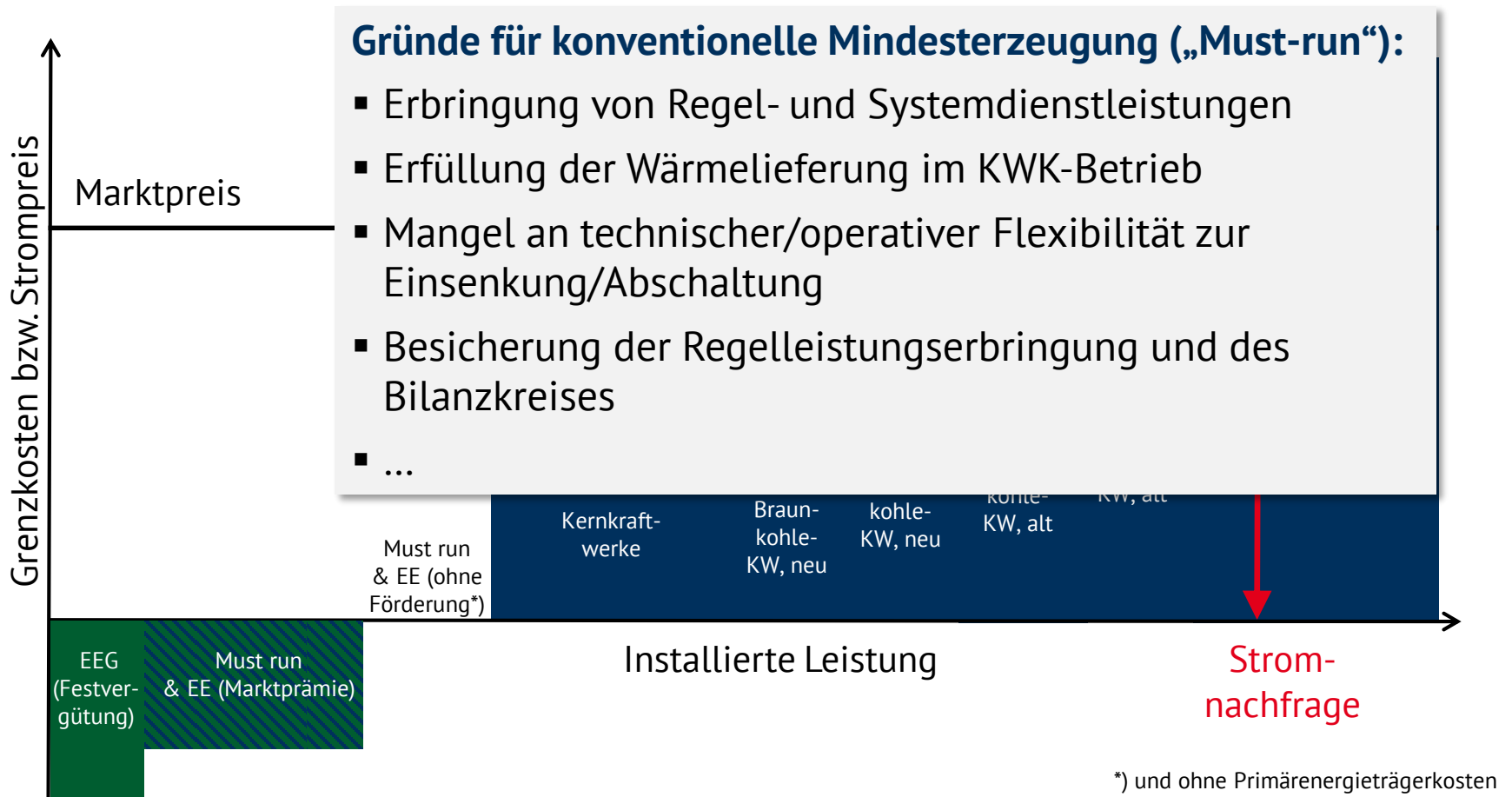


EPEX-MERIT-ORDER VOM 08.05.2016, 14-15 UHR, STROMPREIS: -130,09 EUR/MWH



MCP: Market Clearing Price (Strompreis)

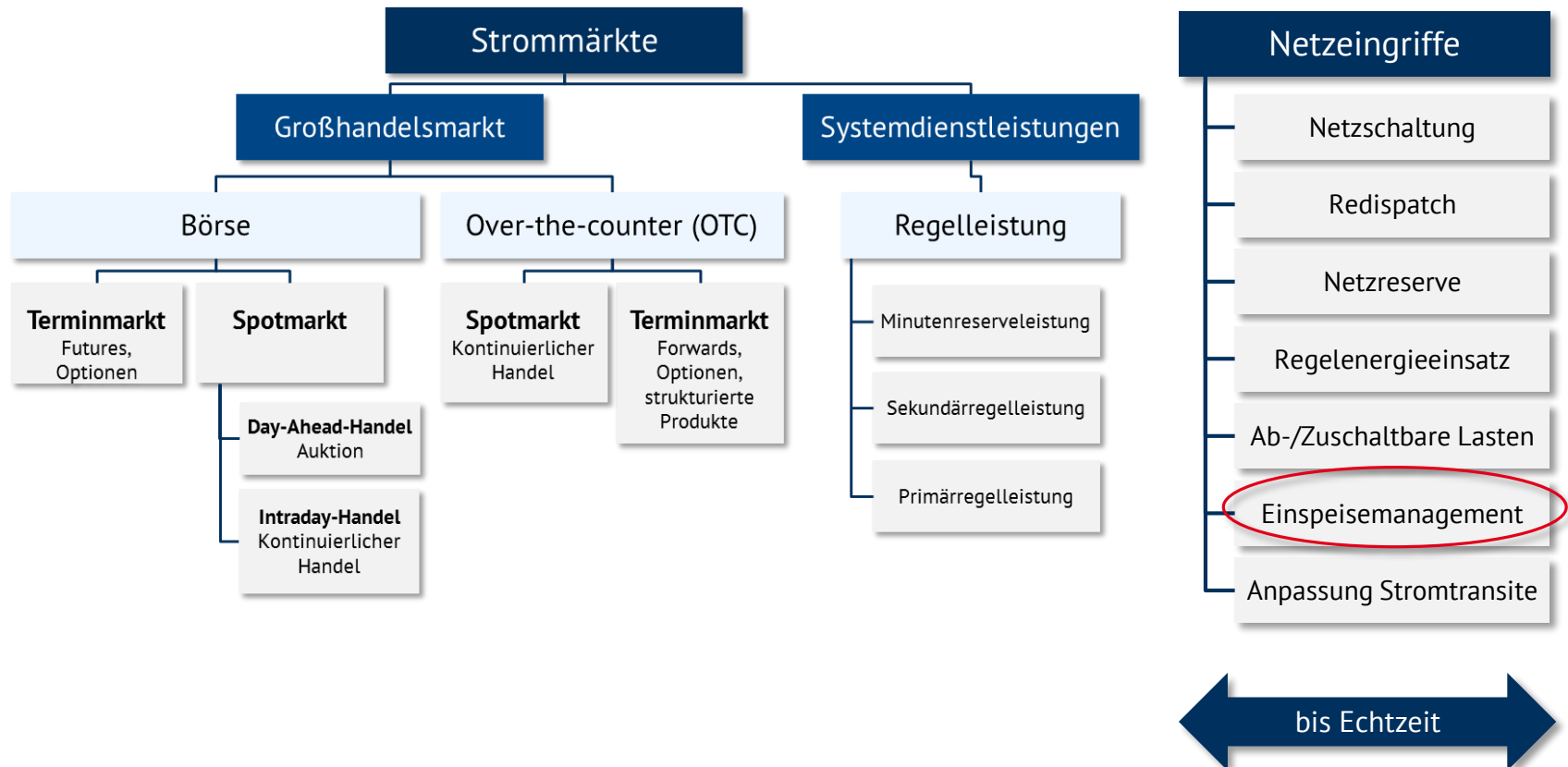
FESTLEGUNG DER EINSPEISEREIHENFOLGE DURCH DIE MERIT-ORDER



AGENDA

- A | Der natürliche Einspeisevorrang erneuerbarer Energien
- B | Einspeisevorrang erneuerbarer Energien in Echtzeit**
- C | Zusammenfassung, Beurteilung und Fazit

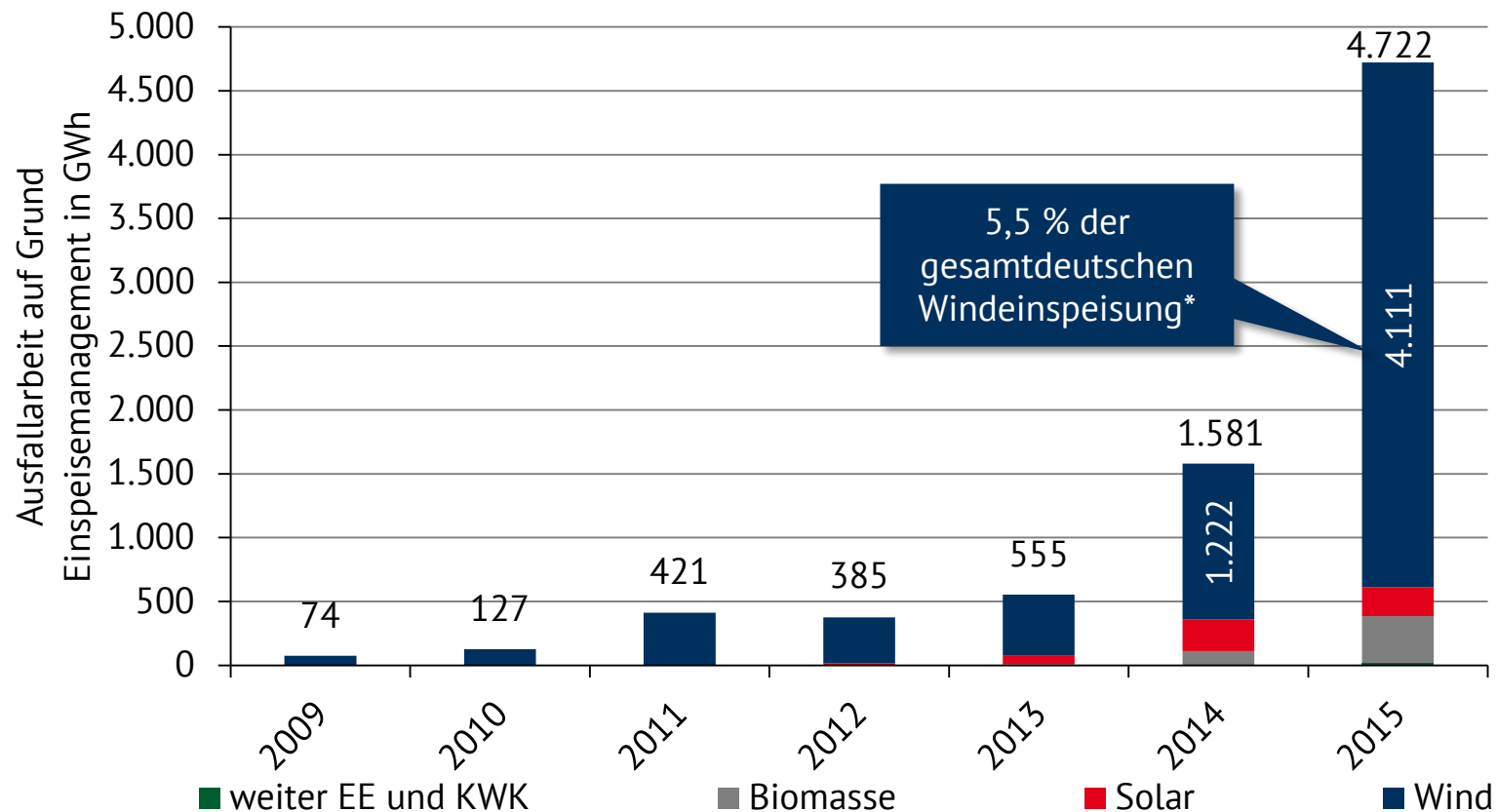
ÜBERSICHT STROMMÄRKTE UND ECHTZEIT



MAßNAHMEN DER NETZBETREIBER ZUR BEHEBUNG VON NETZENGPÄSSEN

Regulatorischer Rahmen	Maßnahme zur Sicherung	Entschädigungsregelung	Umfang 2014 lt. BNetzA (2015)
§ 13.1 EnWG „netzbezogene Maßnahmen“	Netzschaltung (technischer Netzeingriff)	Kein Benachteiligter	„nahezu an jedem Tag des Jahres“
Falls ungenügend	Redispatch (Strom- und Spannungsbedingt, Speicher und Kraftwerke > 10 MW)	„angemessene Vergütung“ (Festlegung BNetzA)	5.197 GWh (Summe Maßnahmen und bilanzieller Ausgleich)
§ 13.1 EnWG „marktbezogene Maßnahmen“	Netzreserve (In- und Ausland)	Betriebsbereitschaftsausgaben, Erzeugungsauslagen	Winter 2014/2015: 7 Tage, teils volle Ausschöpfung
	Sicherheitsbedingte Regelzoneninterne Verkäufe (SiV)	Marktliches Verfahren im Einkauf	687 GWh
	Countertrading	Marktliches Verfahren	„praktische Bedeutung sehr gering“
	Regelenergieeinsatz	marktlich (Arbeitspreis)	Keine differenzierende Veröffentlichung
Falls ungenügend	Abschaltbare und zuschaltbare Lasten	vertraglich vereinbart	Nicht expliziert
§ 13.2 Zwangsmaßnahmen, § 14.1 EnWG (nur VNB)	Einspeisemanagement , andere Anpassung sämtlicher Einspeisung	EinsMan § 14 EEG (nur bei Netzengpass): mindestens 95 % der Vergütung	In V. mit § 14 EEG: 1.581 GWh Andere: 14,2 GWh
	Anpassung Stromtransite und -abnahmen		Nicht expliziert

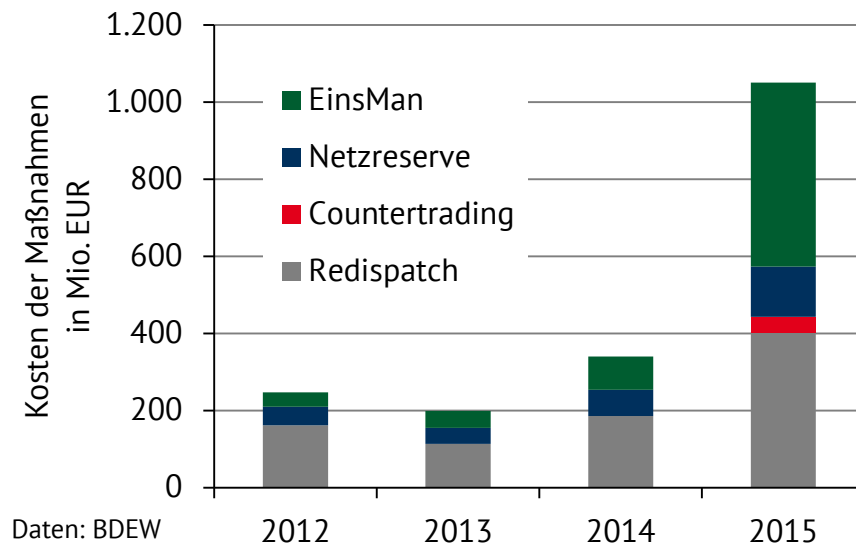
ENTWICKLUNG EINSMAN-ABREGELUNGEN



*) AG Energiebilanz geht für 2015 nur noch von knapp 71 TWh Windeinspeisung aus (vorl. Ergebnis Anfang 2016: 79 TWh)

Daten: BNetzA Monitoringberichte und 4. Quartalsbericht 2015

KOSTEN DER MAßNAHMEN ZUR BEHEBUNG VON NETZENGPÄSSEN



- **Einspeisemanagement (EinsMan)**
Abregelung von Stromeinspeisungen aus erneuerbaren Energien- und KWK-Anlagen auf Verlangen des Netzbetreibers mit Entschädigung
- **Countertrading**
Handelsgeschäfte der ÜNB mit bestimmten Kraftwerken zur Behebung eines Netzengpasses
- **Netzreserve**
Einsatz von Kraftwerken zur Beschaffung noch fehlender Redispatch-leistungen aus der Netzreserve auf Verlangen des Netzbetreibers mit Entschädigung
- **Redispatch**
Drosselung und Erhöhung der Stromeinspeisung nach vertraglicher Vereinbarung oder einem gesetzlichen Schuldverhältnis mit dem Netzbetreiber unter Ersatz der Kosten

ANALYSE DES EINSPEISEVORRANGS ERNEUERBARER ENERGIE

Kurzanalyse im Auftrag von Greenpeace e. V., Mai 2016

Beantwortung von 5 Leitfragen

Frage 1: Zur Vermeidung von Netzengpässen dürfen Stromerzeugungsanlagen vom Netzbetreiber abgeregelt werden. Betrifft dies auch Erneuerbare-Energien-Anlagen?

Frage 2: Wäre der EE-Strom, der abgeregelt wird, ansonsten überschüssig und wertlos?

Frage 3: Wie viel kosten die Abregelung erneuerbarer Energien und die netzbedingten Eingriffe insgesamt?

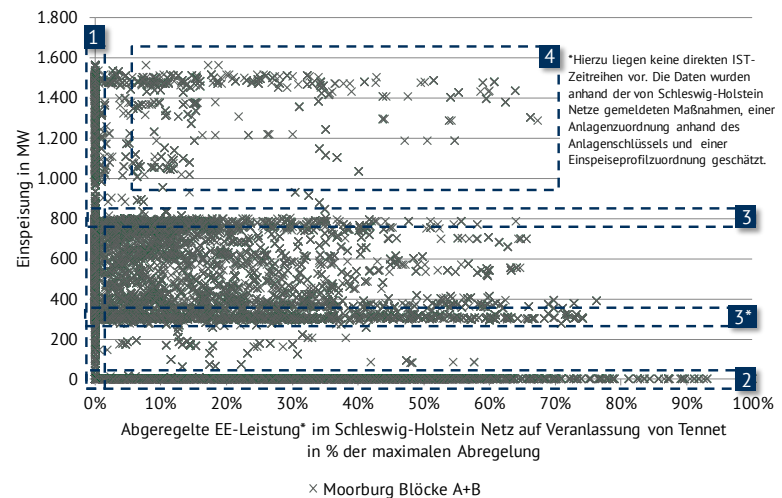
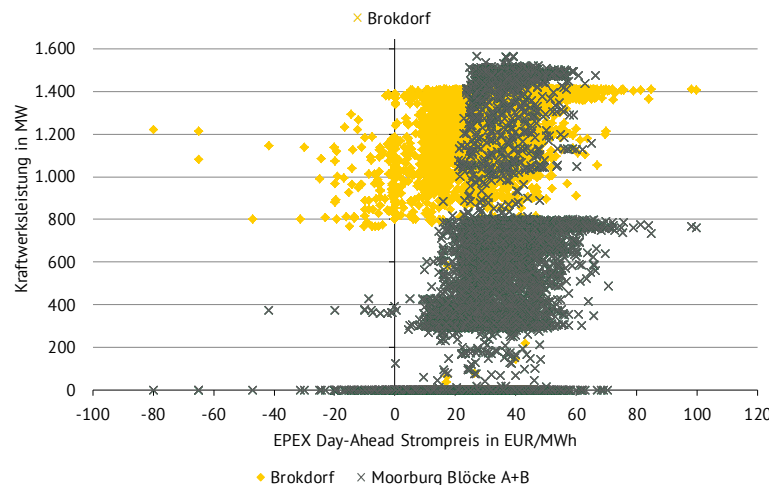
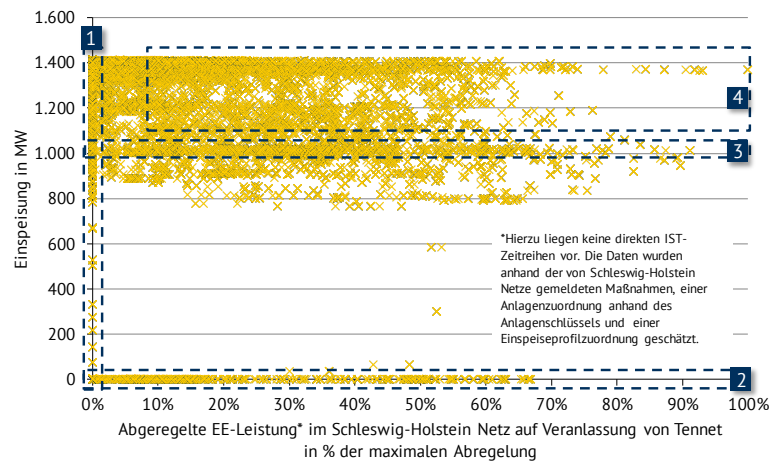
Frage 4: Stehen denn in den Zeiten, in denen EEG-Anlagen abgeregelt werden, konventionelle Anlagen still?

Frage 5: Wäre es aus volkswirtschaftlichen und ökologischen Gründen nicht sinnvoller, die konventionellen Kraftwerke abzuschalten und stattdessen die EEG-Anlagen Strom erzeugen zu lassen?

Download unter: <http://www.energybrainpool.com/analyse/studienverzeichnis.html>



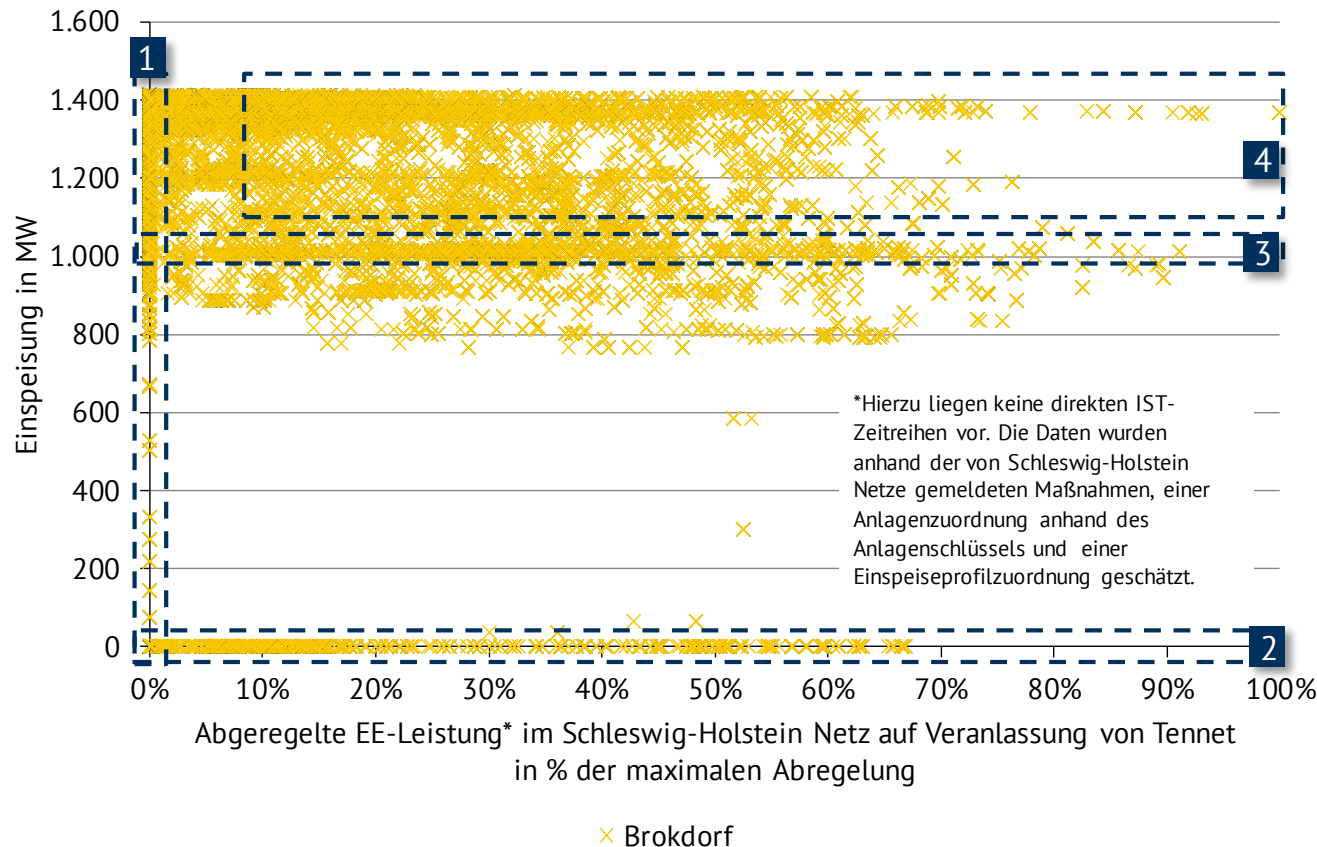
FRAGE 4: STEHEN BEI ABREGELUNG VON EEG-ANLAGEN AUCH KONVENTIONELLE ANLAGEN STILL?



- Nicht unerhebliche Anzahl von Situationen, in denen Absenken konventioneller Leistung technisch möglich gewesen wäre (Bereich 4 bzw. Bereich zwischen 3 und 3*)
- Betrachtete KW fahren betriebswirtschaftlich optimiert: Einspeiserhöhung bei höheren Preisen
Einspeisereduzierung bei niedrigen bzw. negativen Preisen

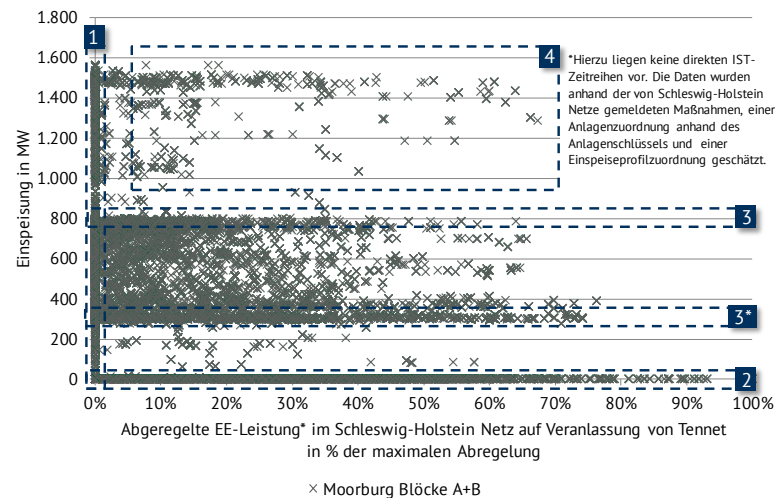
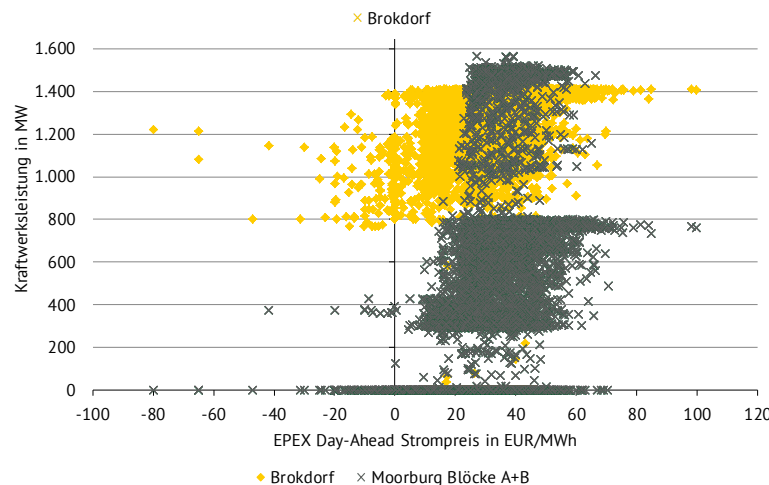
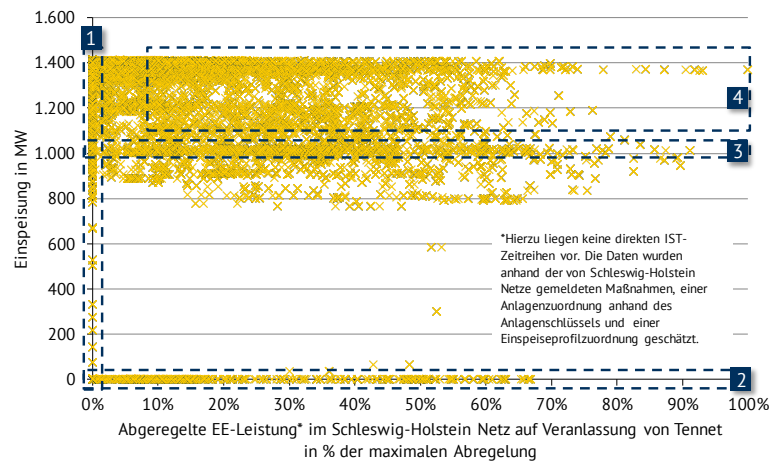
STROMEINSPEISUNG KONVENTIONELLER KRAFTWERKE BEI ZEITGLEICHER ABREGELUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Beispiel: Kernkraftwerk Brokdorf



- 1 Keine EE-Abregelung
- 2 EE-Abregelung und keine konventionelle Einspeisung
- 3 Technische Flexibilitätsgrenze
- 4 Einspeiseabsenkung prinzipiell möglich

FRAGE 4: STEHEN BEI ABREGELUNG VON EEG-ANLAGEN AUCH KONVENTIONELLE ANLAGEN STILL?



- Nicht unerhebliche Anzahl von Situationen, in denen Absenken konventioneller Leistung technisch möglich gewesen wäre (Bereich 4 bzw. Bereich zwischen 3 und 3*)
- Betrachtete KW fahren betriebswirtschaftlich optimiert: Einspeiserhöhung bei höheren Preisen
Einspeisereduzierung bei niedrigen bzw. negativen Preisen

AGENDA

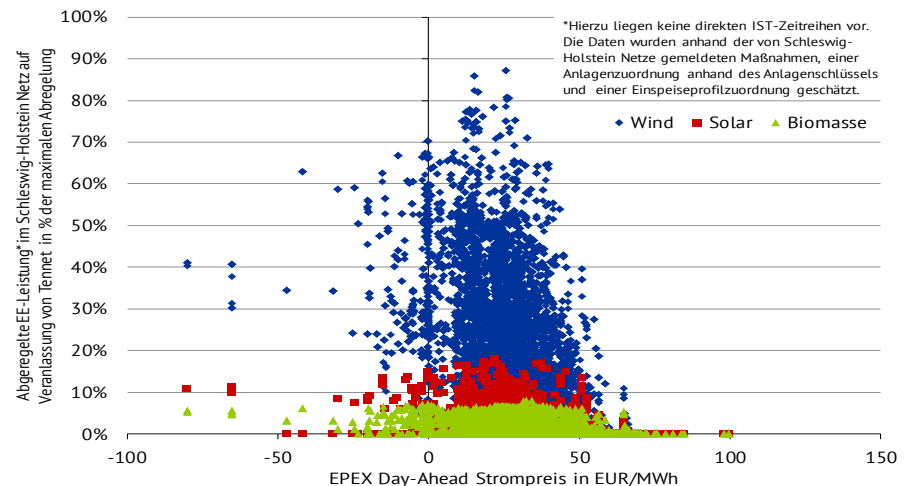
- A | Der natürliche Einspeisevorrang erneuerbarer Energien
- B | Einspeisevorrang erneuerbarer Energien in Echtzeit
- C | Zusammenfassung, Beurteilung und Fazit

ZUSAMMENFASSUNG

- **Erneuerbare Energien** ohne Primärenergieträgerkosten **haben im Strommarkt einen natürlichen Einspeisevorrang** aufgrund ihrer Position links in der Merit-Order
- **In Zeiten niedriger Nachfrage stehen sie jedoch im Wettbewerb** mit Technologien, die hohe Grenzabschaltkosten (Opportunitätskosten wie Wiederanfahrkosten, Kosten mangelnder Flexibilität oder anderweitige Lieferverpflichtungen wie Regelleistung oder Wärme) haben.
- **Beim Einspeisemanagement scheint der Einspeisevorrang erneuerbarer Energien derzeit nicht konsequent umsetzbar/umgesetzt zu sein.** Weiterer Untersuchungsbedarf zum „Must-run“ bleibt notwendig.

BEURTEILUNG

- Aus **ökologischer Sicht** sollten Kraftwerke mit CO₂-Emissionen nicht laufen, wenn der Strom auch ohne CO₂-Emissionen erzeugt werden kann.
- Wenn Strom nicht benötigt wird, sollten bei **statischer** (volks- und betriebs-) **wirtschaftlicher Betrachtung** diejenigen Erzeugungsanlagen abgeschaltet werden mit den geringsten Grenzabschaltkosten.
- These öffentlicher Diskussionen *„Abgeregelter Strom hat am Markt keinen oder nur geringen Wert“?*
 - **96 % der Viertelstunden mit EinsMan-Eingriffen gehen mit positiven stündlichen Preisen einher**
 - **Auch bei negativen Strompreisen hat abgeregelter Strom einen Wert**
 1. Umwelt-/Klimaziele: Substitution des konventionell erzeugten Stroms durch EE-Strom
 2. Bei **dynamischer Betrachtung**: Schaffung von Anreizen in Flexibilitätsoptionen und Netzausbau zu investieren



FAZIT

- In vielen Situationen haben erneuerbare Energien heute einen **natürlichen Einspeisevorrang**.
- Durch sogenannten „Must-run“ wird der **Einspeisevorrang** erneuerbarer Energien **in Zeiten mit Einspeisemanagement-Maßnahmen derzeit ausgehebelt**.
- **Je mehr EEG-Anlagen aus der Förderung fallen** (oder in die sonstige Direktvermarktung gehen), **desto eher werden sie** in Zeiten eines (lokalen) Überangebots an Strom durch „Must-run“-Anlagen **verdrängt**.
- Zur Nutzung ansonsten abgeschalteter EE-Stromerzeugung ist eine **Absenkung konventionellen „Must-runs“** notwendig **durch erneuerbare Regel- und Systemdienstleistungen** (v. a. Blindleistung) oder zumindest ohne konventionelle Wirkleistungserbringung **sowie durch Flexibilisierung**.

Die Aufrechterhaltung und konsequente Einhaltung des Einspeisevorrangs erneuerbarer Energien unterstützt den Rückbau konventionellen „Must-runs“.
Dies ist ökologisch und vermutlich auch volkswirtschaftlich sinnvoll.



Thorsten Lenck, Senior Manager
Energy Brainpool GmbH & Co. KG
Brandenburgische Straße 86/87
10713 Berlin

Tel.: +49 (0)30 76 76 54-10
Fax: +49 (0)30 76 76 54-20
www.energybrainpool.com
Thorsten.Lenck@energybrainpool.com