

# ZUKUNFT DER FÖRDERUNG VON ERNEUERBAREN ENERGIEN

Vorläufige Ergebnisse des Gutachten zur Ausgestaltung der  
künftigen Förderung der Stromerzeugung aus  
Erneuerbare-Energien-Anlagen

München, Plattform Energie Bayern I 04.Juli 2017

Bearbeiter

Dr. Michael Ritzau

Dr. Ralf Schemm

Stefan Brühl

Damit erneuerbare Energien künftig die zentrale Rolle in der Stromversorgung Deutschlands übernehmen können, gilt es den Förderrahmen weiterzuentwickeln

### Marktintegration

**Jochen Homann** (BNetzA):  
„Erneuerbare Energien sollen verstärkt am  
Regelenergiemarkt teilnehmen können“

Termin-Markt

Day-Ahead-Markt

Intraday-Markt

Regelenergie-Markt

- Die aktuelle Marktintegration von EE-Anlagen ist unzureichend
  - Keine Teilnahme am Terminmarkt, der für Vertriebe eine herausragende Bedeutung für die Beschaffung besitzt
  - Unzureichende Aufnahme von Steuerungssignalen
  - Im aktuellen Förderrahmen bestehen über die marktliche Refinanzierung hohe Risiken bei negativen Preisen
  - Keine nennenswerte Teilnahme an Regelenergiemärkten aufgrund hoher Opportunitätskosten
- Marktliche Steuerungssignale für EE-Anlagen für eine bessere Marktintegration erhöhen

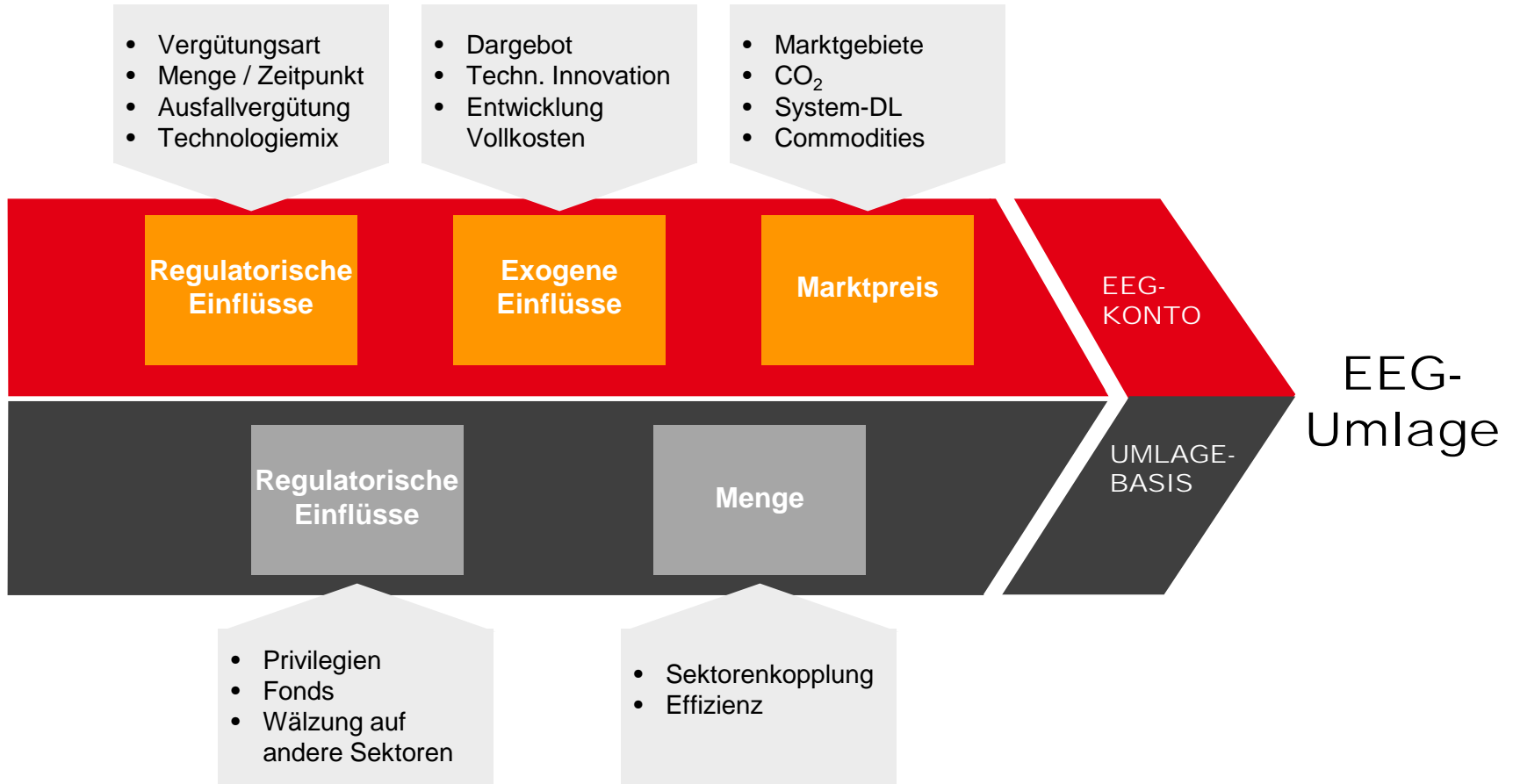
### Abregelung und Stromintegration

- Unzureichende Synchronisierung mit Ausbau des Übertragungsnetzes führt zu hohen Abregelungsmengen von EE und Redispatchaufwendungen
- hohe Abgaben- und Umlagenbelastung verbaut Möglichkeiten der lokalen Stromintegration und Nutzung von Sektorenkopplungstechnologien
- ...



Für die Akzeptanz der Energiewende ist die Kostenentwicklung und Entwicklung der EEG-Umlage von maßgeblicher Bedeutung

› Einflussgrößen auf die Entwicklung der EEG-Umlage



Das Gutachten fokussiert auf die Analyse und Bewertung der Art und Weise der Förderung von neuen, künftig zu errichtenden Erneuerbare-Energien-Anlagen

### ungen Gutachten

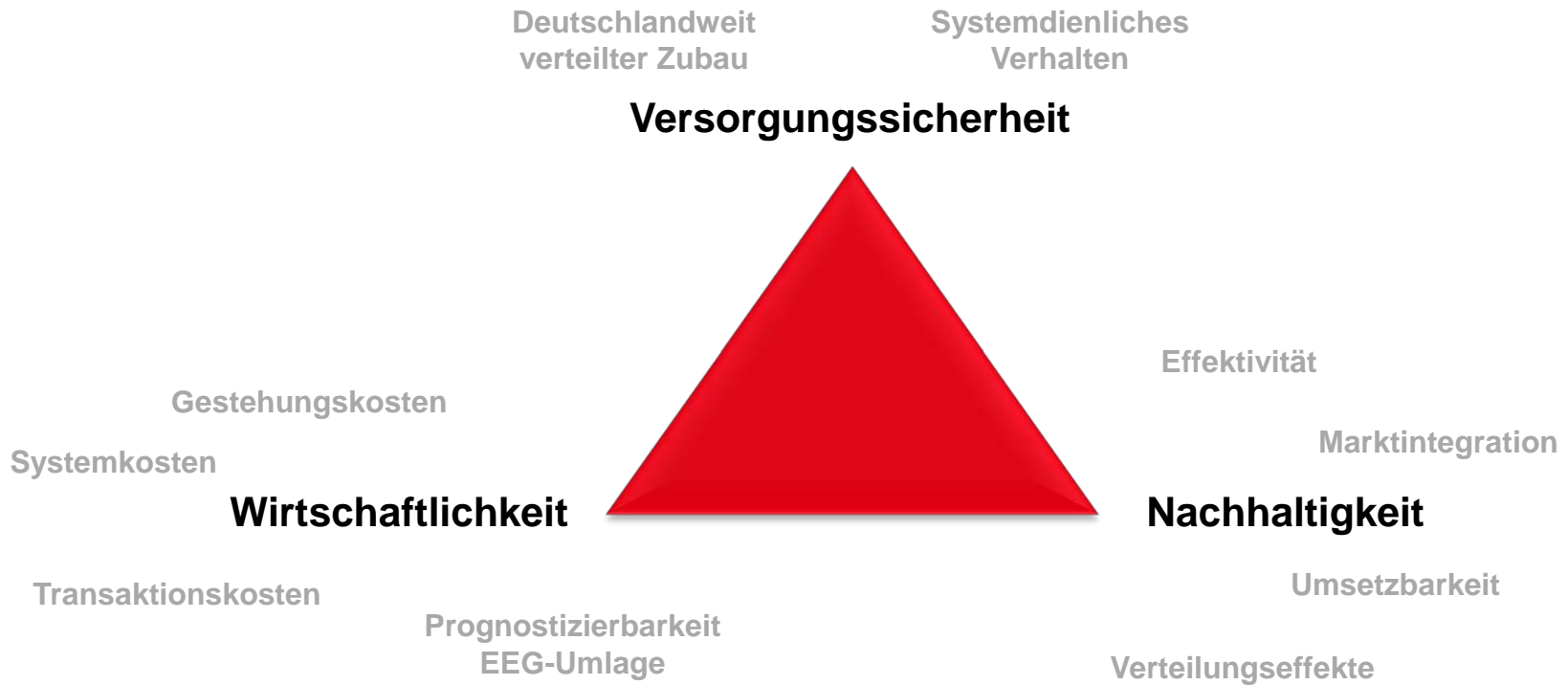
- › **Bestandsschutz** von bestehenden EE-Anlagen bleibt erhalten
- › **Einspeisevorrang** für EE-Anlagen (neu & alt) bleibt erhalten
- › Ausgangspunkt des Gutachtens: **Ausschreibungen** sind für EE gesetzt und **erfolgreich erprobt**
- › Ausschreibungen führen zu der gewünschten Degression der Vergütung (siehe PV, Wind an Land und Wind auf See)
- › Vorschläge greifen heutiges Förderregimes von EE auf (EEG 2017) und entwickeln es evolutionär weiter
- › Vorschläge können in der kommenden Novellierung des EEG berücksichtigt werden

### Außerhalb der Betrachtung, trotzdem sinnvoll für Förderung der Stromerzeugung aus EE

- › Überarbeitung des europäischen **CO<sub>2</sub>-Emissionshandels** (ggf. auch Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer)
- › **Anreiz zur Sektorenkopplung**, wo ansonsten regenerativer Strom abgeregelt würde
- › Überarbeitung der **Netzentgeltsystematik** (Anreiz zur Flexibilisierung und Flexibilität)
- › Zusammenarbeit von **Verteilnetzbetreibern und Übertragungsnetzbetreibern**

## ANFORDERUNGEN AN KÜNFTIGE FÖRDERUNG VON ERNEUERBARE ENERGIEN

Die Anforderungen an die Weiterentwicklung der Förderung für erneuerbare Energien orientieren sich an den Zielsetzungen des energiewirtschaftlichen Dreiecks



**Versorgungssicherheit**

- |   |   |
|---|---|
| <b>Deutschlandweit verteilter Zubau</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewährleistung eines deutschlandweiten und räumlich verteilten Zubaus von EE-Anlagen</li> </ul>  |
| <b>Systemdienliches Verhalten</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung von Netzengpässen, Abregelungsbedarf (Einspeisemanagement) und Redispatchmaßnahmen</li> <li>• Anreizung eines optimalen, systemdienlichen Anlageneinsatzes (Fahrweise)</li> </ul> |

**Nachhaltigkeit**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Effektivität</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinflussbarkeit der Zubaumenge und -leistung von neu in Betrieb genommenen EE-Anlagen</li> <li>• Sicherstellung der Erreichung der Ausbaupfade (hinreichende Marktnachfrage und -liquidität gegeben) und EEG-Ziele</li> </ul> |
| <b>Marktintegration</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung des marktlichen Finanzierungsanteils von EE-Anlagen</li> <li>• Steigerung der Teilnahme von EE-Anlagen an weiteren Marktstufen außerhalb des Spotmarktes (insb. Systemdienstleistungsmärkten)</li> </ul>             |
| <b>Umsetzbarkeit</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vereinfachung der EE-Förderung (Verständlichkeit, Praktikabilität, Rechtssicherheit)</li> <li>• Steuerbarkeit der umzulegenden Förderkosten für EE-Anlagen an Letztverbraucher</li> </ul>                                       |
| <b>Verteilungseffekte</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der deutschlandweiten Beteiligungsmöglichkeit am EE-Ausbau (Möglichkeit zur regionalen Verteilung der Wertschöpfung)</li> </ul>  |

**Wirtschaftlichkeit**

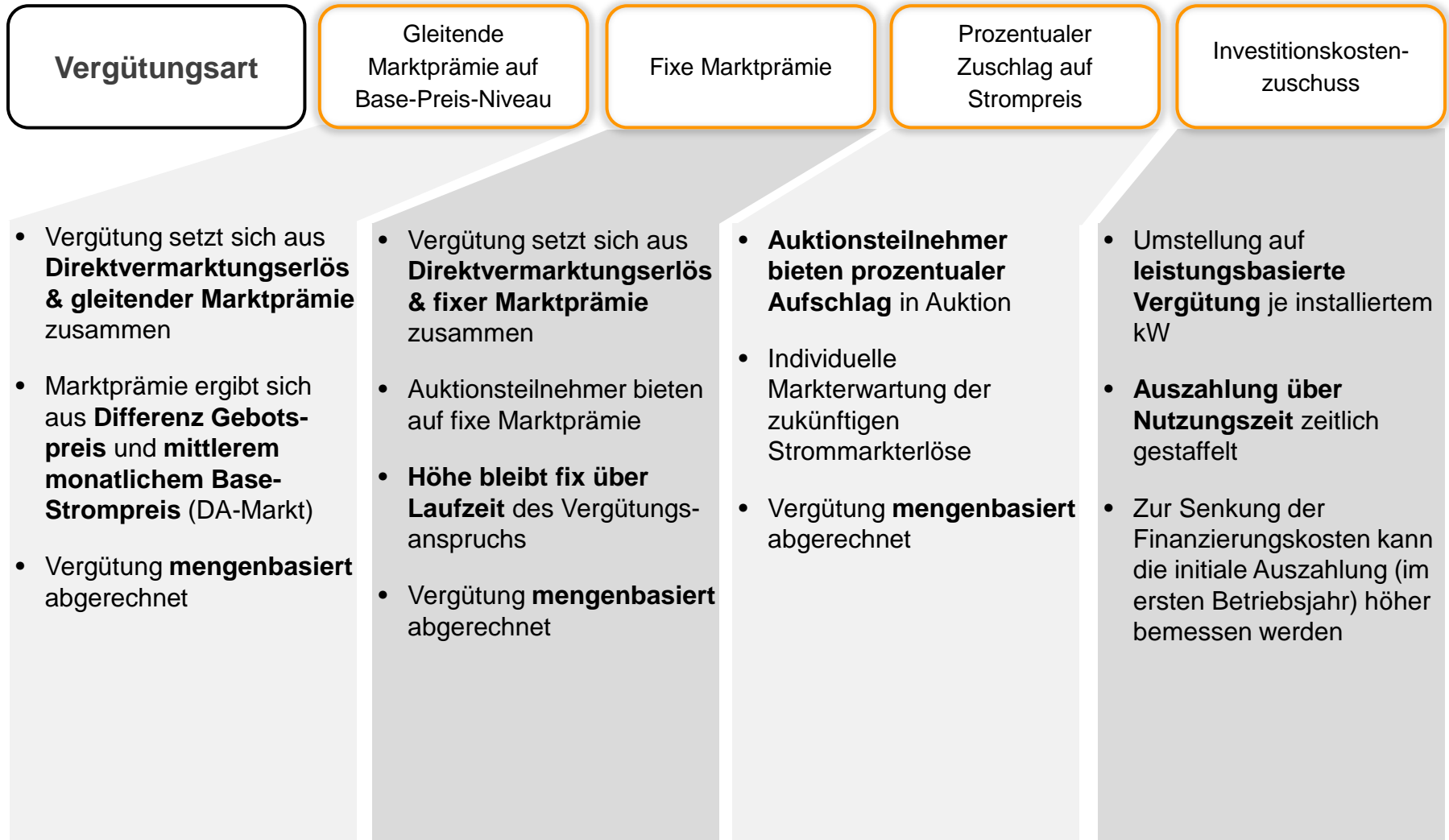
- |  |  |
|--|--|
| <b>Anlagenvollkosten</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senkung der Kosten für den Neubau von EE-Anlagen (u. a. Risikoprämien, Finanzierungskonditionen, Rentenabschöpfung)</li> </ul>  |
| <b>Systemkosten</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senkung von Systemkosten, d. h. Gesamtbetrachtung von Förderkosten und Netz- und Integrationskosten (Redispatch, Abregelung)</li> <li>• Vermeidung eines zusätzlichen, die Netzentwicklungsplanung übersteigenden Ausbaus des Übertragungsnetzes</li> </ul> |
| <b>Transaktionskosten</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senkung der Transaktions- und Verwaltungskosten für Regulator und Netzbetreiber (insb. des Bürokratie-, Verwaltungs- und Umsetzungsaufwands)</li> </ul>   |
| <b>Prognostizierbarkeit EEG-Umlage</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Prognostizierbarkeit der EEG-Umlage</li> </ul>   |

Für die Ableitung der Vorschläge zur Weiterentwicklung der Förderung wurde auf eigenes Expertenwissen und eine umfassende Literaturrecherche zurückgegriffen

### Morphologischer Kasten

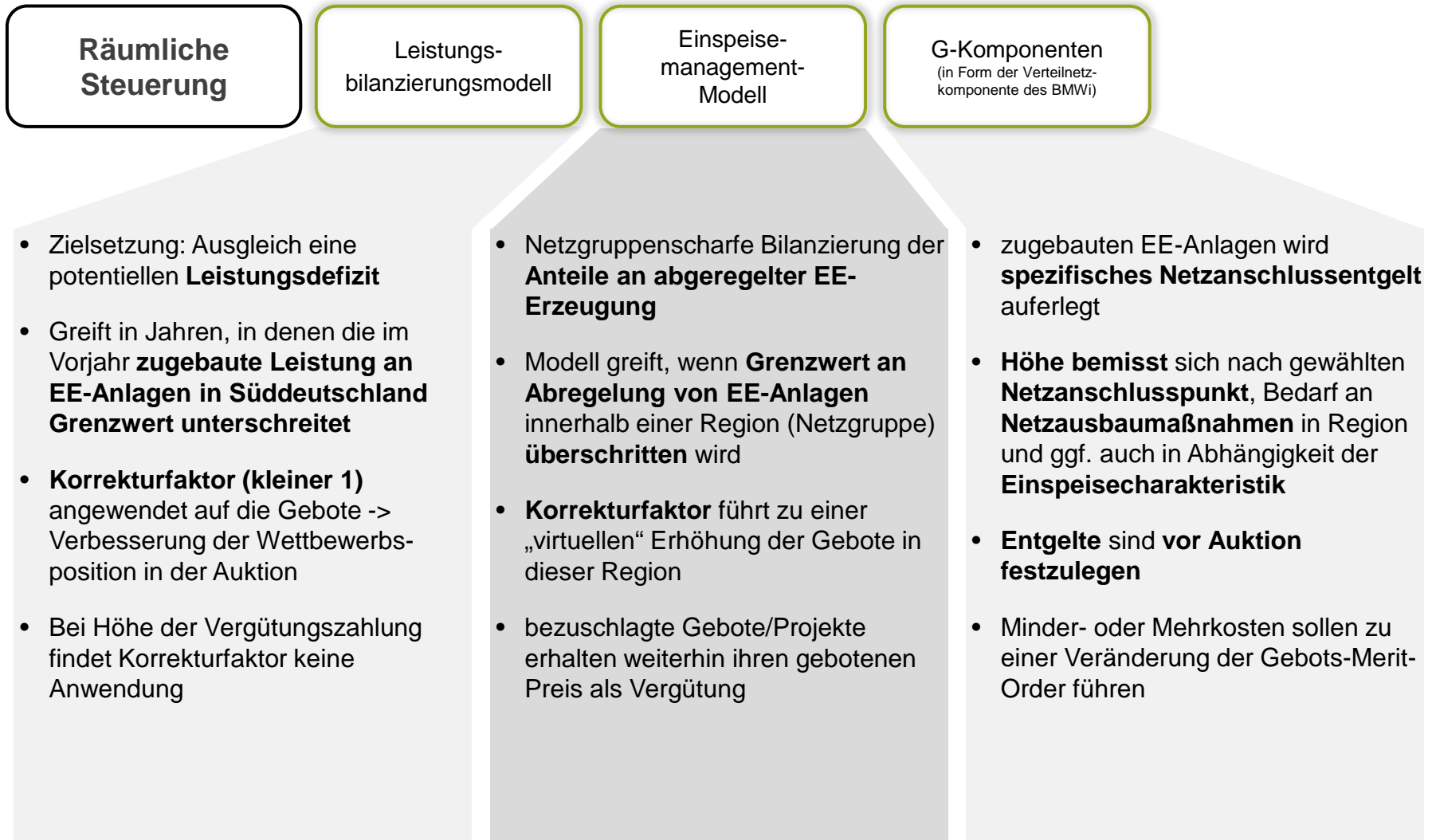
<b>Ausschreibungsdesign</b>	Technologie- übergreifende Auktion	Leistungsvolumen an Finanzvolumen koppeln	Mehrrunden- Auktion	
<b>Vergütungsart</b>	Gleitende Marktprämie auf Base-Preis-Niveau	Fixe Marktprämie	Prozentualer Zuschlag auf Strompreis	Investitionskosten- zuschuss
<b>Systemintegration</b>	Aussetzen/Reduktion Entschädigung bei Einspeise- management	Aussetzen Vergütung bei negativen Strompreisen		
<b>Räumliche Steuerung</b>	Leistungs- bilanzierungsmodell	Einspeise- management- Modell	G-Komponenten (in Form der Verteilnetz- komponente des BMWi)	
<b>Umlagesystem und Kostenwälzung</b>	EEG-Streckungsfonds	Dynamisierung EEG-Umlage	Bonus-Malus-Regelung für Effizienz- steigerungen	

Mit den Vorschlägen zur Weiterentwicklung der Vergütungsart soll insbesondere ein systemdienlicheres Verhalten angereizt werden

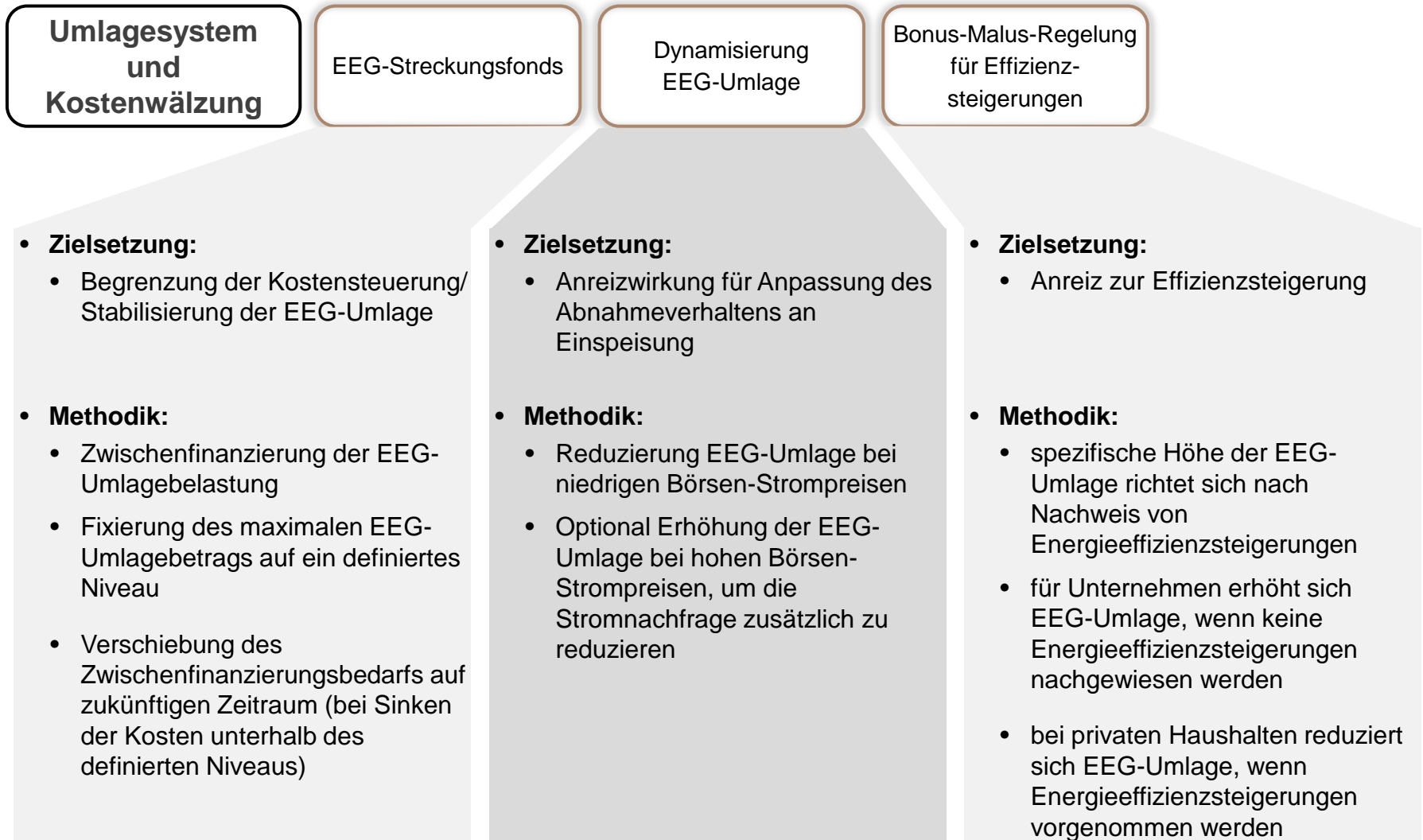




Die Modellvorschläge zur räumlichen Steuerung des EE-Zubaus garantieren weiterhin eine bundesweite Ausschreibung, unterscheiden sich aber in ihrer Wirkweise



Die Vorschläge zum Umlagesystem sollen eine Begrenzung der künftigen EEG-Umlageentwicklung bewirken und damit die Akzeptanz in die Energiewende stärken



Mit den Vorschlägen steigt die Vermarktungsverantwortung der Anlagenbetreiber mit dem Ziel einer systemdienlicheren Anlagenauslegung und Bewirtschaftung

Energiewirtschaftliche Bewertung: Dimension Vergütungsart

- + Geringe Strompreisrisiken aus Investorensicht
- Systemdienliches Verhalten wird insb. bei negativen Preisen nicht angereizt
- Hohe Opportunitätskosten zur Teilnahme am Regelenergiemarkt

**Gleitende  
Marktprämie  
auf  
Base-Preis-  
Niveau**

**Fixe  
Marktprämie**

- + Verbesserung der Prognostizierbarkeit der EEG-Umlage
- Marktpreissignal nicht vollständig unverzerrt an Anlagenbetreiber weitergegeben
- Vermarktungsrisiken führen zu erhöhten Geboten
- Hohe Opportunitätskosten zur Teilnahme am Regelenergiemarkt

- + Anreiz zur Verlagerung der Stromerzeugung auf Knappheitszeiten
- Marktpreissignal wird verzerrt
- Märkte sind kommunizierende Röhren (insb. Spot und Intraday-Markt) => Indizierung an nur einer Marktstufe reicht nicht aus
- Übernahme höherer Marktpreisrisiken

**Prozentualer  
Zuschlag auf  
Strompreis  
(DA-Markt)**

**Investitions-  
kosten-  
zuschuss**

- + optimaler Dispatch
- + Opportunitätskosten zur Teilnahme an Systemdienstleistungsmärkten reduziert
- Hohes Know-how bzgl. Abschätzung zukünftiger Marktpreisentwicklung erforderlich
- Übernahme höherer Marktpreisrisiken

Auch für dargebotsabhängige EE-Anlagen sollte eine sinnvolle Verwendung der regenerativen Stromproduktion an vorderster Stelle stehen

### Energiewirtschaftliche Bewertung: Dimension Systemintegration

- + Indirektes räumliches Steuerungsinstrument
- + Abschaffung von Vergütungszahlungen für Strom, der dem Stromsystem nicht zur Verfügung steht
- + Förderung lokaler Stromnutzung oder Zwischenspeicherung
- Risiken des Erlösausfalls führen zu höheren Risikoprämien
- EE-Anlagenbetreiber tragen Risiken, die sie nicht vollumfänglich selbst beeinflussen können

**Aussetzen/  
Reduktion  
Entschädigung  
bei  
Einspeise-  
management**

**Aussetzen  
Vergütung  
bei  
negativen  
Strom-  
preisen**

- + Unverzerrtes Steuerungssignal wird an EE-Anlagenbetreiber weitergegeben
- + Anreiz zur Anlagenflexibilisierung bzw. zur Suche nach alternativen (lokalen) Vermarktungsmöglichkeiten
- verringert Druck auf konventionelle Erzeugungssysteme, Flexibilisierungsmaßnahmen durchzuführen
- Erhöhung der Gebotsforderungen zur Kompensation entgangener Erlöse

Die räumlichen Steuerungsinstrumente sollen insbesondere helfen, einen Anstieg der Netzengpässe und Abregelungen zu vermeiden

### Energiewirtschaftliche Bewertung: Dimension räumliche Steuerung

- + Harmonisierung EE-Zubau und Netzentwicklungsplanung
- + Ermöglichung eines deutschlandweiten EE-Zubaus
- + Absenkung der Abregelungs- und Redispatchmaßnahmen
- Bei Kombination mit technologieübergreifender Ausschreibung schwer zu parametrieren
- Tendenzielle Erhöhung der Förderkosten, insbesondere bei technologieübergreifender Ausschreibung

**Leistungs-  
bilanzierungs-  
modell**

**Einspeise-  
management-  
Modell**

**G-  
Komponente**

- + Reduzierung der Redispatch- und Abregelungsmaßnahmen für neu zugebaute EE-Anlagen
- + Ermöglichung eines deutschlandweiten EE-Zubaus
- Tendenzielle Erhöhung der Förderkosten
- Höherer Umsetzungsaufwand aufgrund Kleinteiligkeit des Steuerungsmechanismus

- + Senkung der Abregelungs- und Redispatchbedarfe
- Tendenzielle Erhöhung der Förderkosten
- Netz(engpass)situation im Übertragungsnetz bleibt unberücksichtigt
- sehr kleinteilige Steuerungskomponente mit hohem Parametrierungsaufwand

## DISKUSSION

Fragen und Anmerkungen? Raum für Diskussion!





# E N E R G I E . W E I T E R D E N K E N

B E T Büro für Energiewirtschaft  
und technische Planung GmbH

Aachen, Leipzig, Hamm (D) | Zofingen (CH)

Alfonsstraße 44, D-52070 Aachen,  
Telefon +49 241 47062-0  
Telefax +49 241 47062-600  
[www.bet-aachen.de](http://www.bet-aachen.de)

---

## KONTAKTPERSON

Dipl.-Wirt.-Ing. Stefan Brühl

Telefon +49 241 47062-474

Fax +49 241 47062-600

E-Mail [stefan.bruehl@bet-aachen.de](mailto:stefan.bruehl@bet-aachen.de)

---