

ECOFYS

sustainable energy for everyone



Fraunhofer **consentec**  
ISI

**Takon**  
SPIELTHEORETISCHE BERATUNG



# Gemeinsame Ausschreibungen für Windenergie an Land und PV

**Vorläufiger Diskussionsstand**

08/02/2017

Silvana Tiedemann (Ecofys), Fabian Wigand (Ecofys),  
Henning Jachmann (ZSW), Bernd Tersteegen (Consentec)

# Agenda

---

- > Rahmenbedingungen der gemeinsamen Ausschreibung
- > Allgemeine Designelemente
- > Berücksichtigung der Systemintegrationskosten
- > Berücksichtigung von Standortunterschieden bei Windenergie an Land
- > Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten
- > Zusammenfassung

# Vorgaben der EU Notifizierung des EEG 2017 grenzen Gestaltungsspielraum ein

- > Berücksichtigung von Netz- und Systemintegrationskosten durch Maßnahmen innerhalb oder außerhalb des Ausschreibungsdesigns möglich
- > Keine Anwendung des Referenzertragsmodells für Windenergie in der gemA

## Europäische Kommission - Pressemitteilung

### Staatliche Beihilfen: Kommission genehmigt Ausschreibungsregelung für erneuerbare Energien in Deutschland

Brüssel, 20. Dezember 2016

[...]

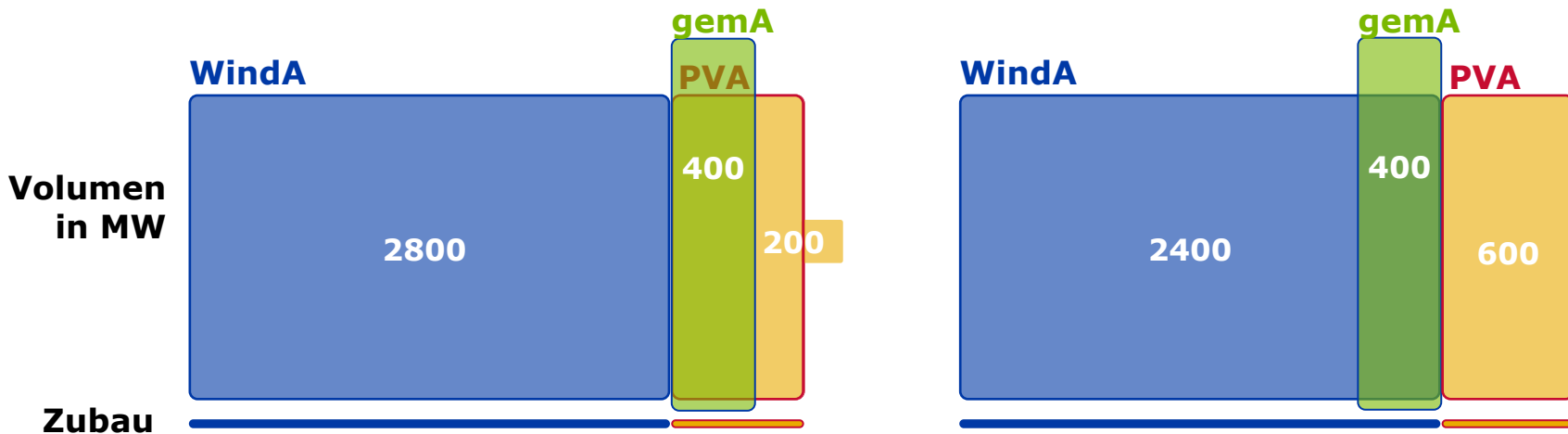
Deutschland hat nachgewiesen, dass technologiespezifische Ausschreibungen angesichts der besonderen Bedingungen auf dem deutschen Strommarkt zu einem kosteneffizienteren Ergebnis führen würden als ein Ausschreibungsverfahren, bei dem alle oder mehrere Technologien miteinander konkurrieren. Deutschland hat insbesondere aufgezeigt, dass auf dem deutschen Strommarkt Probleme hinsichtlich Netzstabilität und Integration vorliegen. Grund dafür sei der schnelle Ausbau der erneuerbaren Energien in Verbindung mit der Abschaltung von Kernkraftwerken und Verzögerungen beim Netzausbau. Deutschland will daher gezielte Maßnahmen zur Behebung dieser Probleme ergreifen. Solche Ausschreibungen können nur dann wirksam durchgeführt werden, wenn die Ausschreibungen für Offshore-Windenergie, Onshore-Windenergie und Photovoltaik separat stattfinden. Daher kann Deutschland im Einklang mit den Leitlinien technologiespezifische Ausschreibungen durchführen.

Gleichzeitig hat Deutschland zugesagt, alternative Ausschreibungsformen zu testen, in deren Rahmen i) die Netzintegrationskosten berücksichtigt werden oder ii) Ausschreibungen für eine bestimmte Stromqualität durchgeführt werden (z. B. stabile oder flexible Erzeugung). Die Kommission begrüßt diese innovativen Pilotausschreibungen, da sie es Deutschland ermöglichen werden, Erfahrungen mit anderen Ausschreibungsformen zu sammeln. [...]

Quelle: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-4471\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-4471_de.htm)

# Die Ergebnisse beeinflussen den absoluten Zubau nicht

- > Die Volumina der Wind- und PV-Ausschreibungen werden um die Zuschläge in der gemeinsamen Ausschreibung (gemA) reduziert



- > PV gegenüber Wind im Allgemeinen wettbewerbsfähiger oder
- > Wind gegenüber PV im Allgemeinen wettbewerbsfähiger oder
- > Wind-Ausschreibung (WindA) für starke Wind-Projekte attraktiver
- > PV-Ausschreibung (PVA) für starke PV-Projekte attraktiver

# Agenda

---

- > Rahmenbedingungen der gemeinsamen Ausschreibung
- > Allgemeine Designelemente
- > Berücksichtigung der Systemintegrationskosten
- > Berücksichtigung von Standortunterschieden bei Windenergie an Land
- > Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten
- > Zusammenfassung

# Vorschläge zum Ausschreibungsverfahren

---

- > Zwei Ausschreibungstermine pro Jahr
- > Versetzt zu PV und Wind-Ausschreibungsrunden
- > Preisregel: Pay-as-bid
- > Anwendung von Höchstpreisen für Wind und PV

# Wesentliche Designelemente können beibehalten werden

- > Materielle PQ
  - Wind: BImSchG-Genehmigung
  - PV: Aufstellungsbeschluss, Offenlegungsbeschluss oder B-Plan
- > Finanzielle PQ:
  - Wind: 30 €/kW
  - PV: 5 €/kW + 20 €/kW bzw. 5 €/kW + 45 €/kW
- > Realisierungsfristen
  - Wind: 24 Monate
  - PV: 18 Monate
- > Gültige Toleranzfristen und -grenzen

# Einige Anpassungen bei PV wären sinnvoll um die Wettbewerbsposition zu verbessern

---

- > Anhebung der maximalen Gebotsgröße auf 25 MW
- > Begrenzte Ausweitung der Flächenkulisse
- > Verzicht auf Übertragbarkeit, falls nicht mit Regelungen zur Integration von Netz- und Systemintegrationskosten vereinbar



# Agenda

---

- > Rahmenbedingungen der gemeinsamen Ausschreibung
- > Allgemeine Designelemente
- > Berücksichtigung der Systemintegrationskosten
- > Berücksichtigung von Standortunterschieden bei Windenergie an Land
- > Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten
- > Zusammenfassung

# Werden Systemintegrationskosten berücksichtigt, können Kosten sinken

---

- > Die Ausschreibung minimiert die Stromgestehungskosten
- > Ggf. unterscheiden sich die Systemintegrationskosten zwischen Geboten
- > Bieter preisen Systemintegrationskosten nicht oder nur unvollständig ein
- > Die Ausschreibung minimiert u.U. weder Förder- noch Gesamtsystemkosten

# Verschiedene Bestandteile der Systemintegrationskosten wurden untersucht

---

- > Netzintegrationskosten (Übertragungs- und Verteilungsnetze)
- > Regelleistungsvorhaltung
- > Netzverluste
- > Kosten im restlichen Erzeugungssystem (Proxy z.B. Marktwerte)

# Netzintegrationskosten können über zwei Instrumente adressiert werden

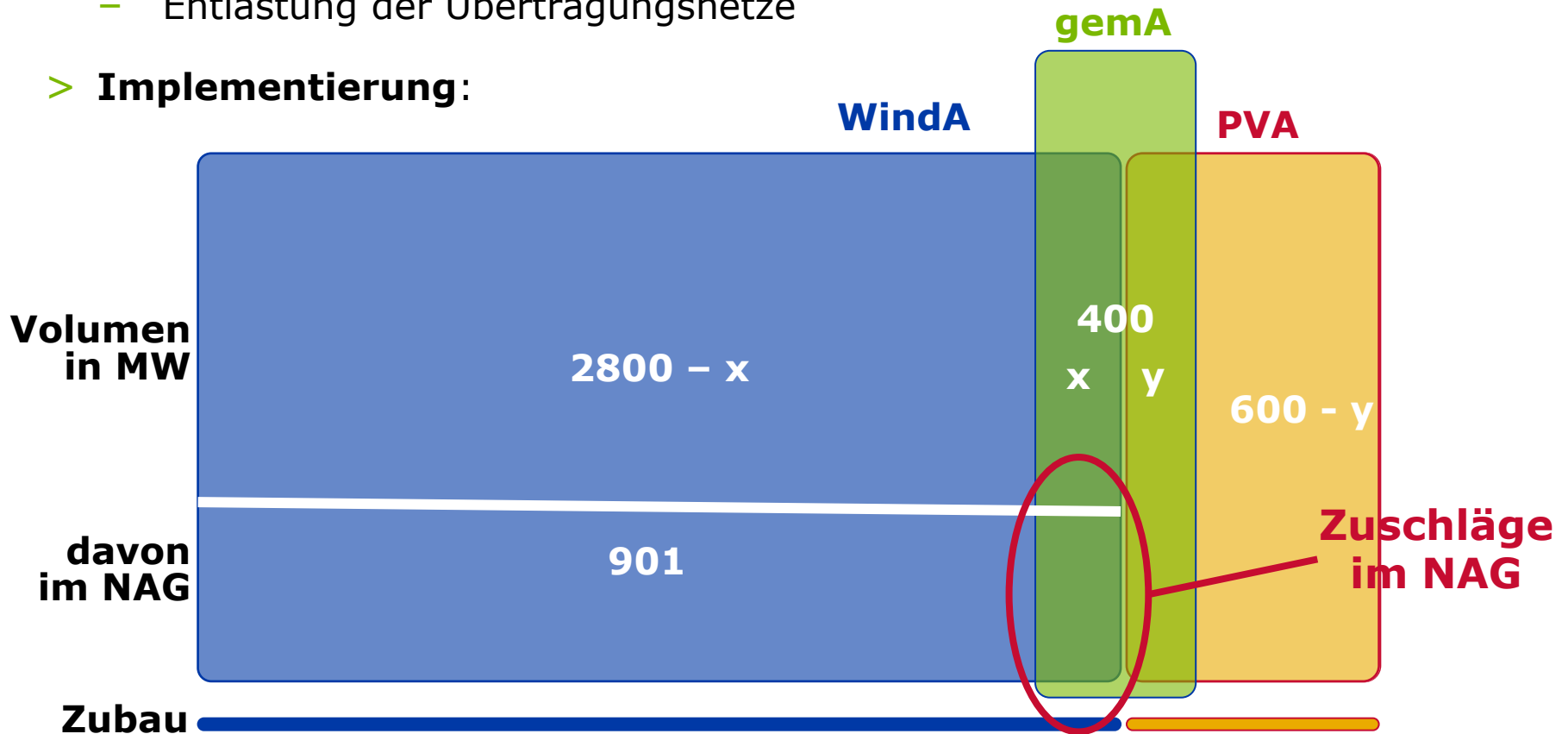
	<b>Übertragungsnetz</b>	<b>Verteilnetz</b>
Kosten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kosten des Übertragungsnetzausbaus</li><li>• Kosten des Engpassmanagements aufgrund des verzögerten Netzausbaus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netzausbau des Verteilnetzes</li></ul>
Adressierung in der gemA	Netzausbaugebiet	Verteilnetzfaktor

# Das Netzausbaugesamt verlagert Zuschläge in den Süden

## > Ziel:

- Verlagerung von Zuschlägen in den Süden
- Entlastung der Übertragungsnetze

## > Implementierung:



## > **Hintergrund:**

- In einigen Gebieten beeinflussen EE-Anlagen die Netzauslegung und treiben damit die Verteilnetzausbaukosten („betroffene Gebiete“)

## > **Ziel:**

- Tendenziell höhere Zuschlagswahrscheinlichkeit von Projekten in anderen Gebieten ermöglichen

## > **Implementierung:**

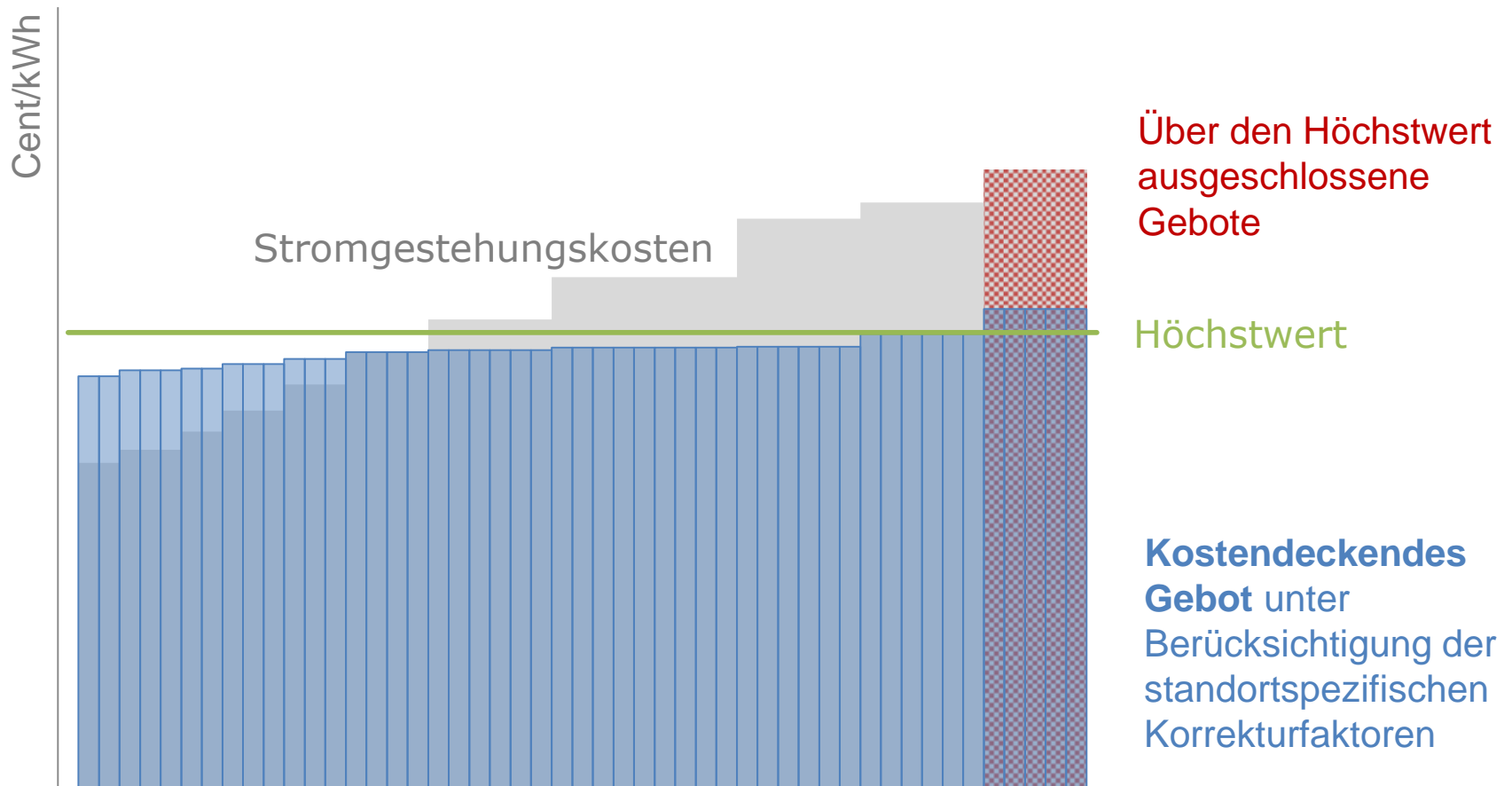
- Abschlag auf die Zuschlagshöhe von Projekten in betroffenen Gebieten
- Höhe des Abschlags wird losgelöst vom konkreten Netz quantifiziert
- Stattdessen Übergang auf transparente Größen (Erzeugung und Last)
  - die durchschnittliche Effekte abbilden und
  - durchschnittliche Kosten für zusätzlich benötigte Netzkapazität abbilden

# Agenda

---

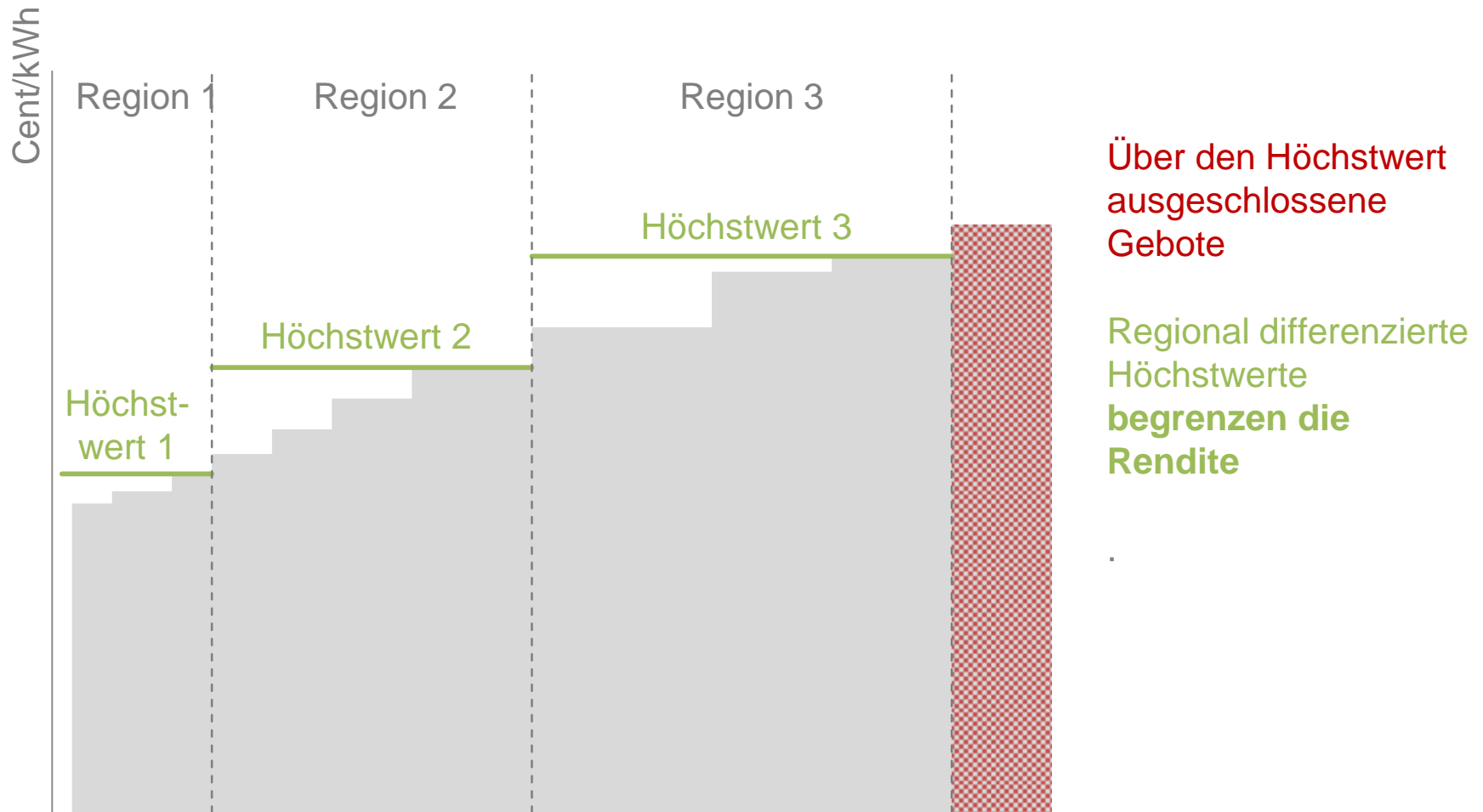
- > Rahmenbedingungen der gemeinsamen Ausschreibung
- > Allgemeine Designelemente
- > Berücksichtigung der Systemintegrationskosten
- > Berücksichtigung von Standortunterschieden bei Windenergie an Land
- > Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten
- > Zusammenfassung

# Das Referenzertragsmodell in der Wind-Ausschreibung führt zu einer relative flachen Gebotskurve





# Ohne Referenzertragsmodell werden die Wettbewerbschancen nicht angeglichen



# Regionale Höchstwerte: Parametrierung

---

- > Bestimmung der Ertrags- und Kostenunterschiede auf Basis eines Windatlanten und Kostenstudien
- > Festlegung von
  - mehrere **Regionen** (Landkreisen) mit
  - **Höchstwertstufen** von 0,5 bis 1 Cent/kWh
- > Für die Festlegung fein justierter, ambitionierter Höchstpreise reicht die Datenbasis aktuell nicht aus
- > Hohe Renditen lassen sich begrenzen, jedoch nicht vollständig vermeiden

# Agenda

---

- > Rahmenbedingungen der gemeinsamen Ausschreibung
- > Allgemeine Designelemente
- > Berücksichtigung der Systemintegrationskosten
- > Berücksichtigung von Standortunterschieden bei Windenergie an Land
- > Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten
- > Zusammenfassung

# Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten

---

## > Funktion

- Technologiespezifische Mindestquoten zwischen 15%-25% des Volumens

## > Wirkung von technologiespezifischen Mindestquoten

- + Zielgenaue Technologiesteuerung, auch langfristig
- + Umsetzung unkompliziert
- Akzeptanz bei der EU COM unsicher (Ablehnung bei UK)
- Kein Instrument zur Standortsteuerung
- Kein Instrument zur Abschöpfung von hohen Renditen

# Agenda

---

- > Rahmenbedingungen der gemeinsamen Ausschreibung
- > Allgemeine Designelemente
- > Berücksichtigung der Systemintegrationskosten
- > Berücksichtigung von Standortunterschieden bei Windenergie an Land
- > Verankerungen von technologiespezifischen Mindestquoten
- > Zusammenfassung

# Zusammenfassung

---

- > Aufgrund der **Verrechnung** mit den technologiespezifischen Ausschreibungen beeinflusst die gemA den absoluten Zubau nicht
- > **Wesentliche Designparameter** können von den technologiespezifischen Ausschreibungen übernommen werden
- > Neue Designparameter
  - **Übertragungsnetzausbaukosten** → Netzausbauggebiet
  - **Verteilnetzausbaukosten** → Abschlag
  - **Standortunterschiede** → Referenzertragsmodell → regionale Höchstwerte
  - **Ausgewogener Zubau von PV und Wind** → Technologiespezifische Mindestmengen

# Vielen Dank!



- > Silvana Tiedemann
- > Consultant
- > Albrechtstraße 10 c | 10117 Berlin |  
Deutschland
- > T: +49 (0)30 29773579-28 | M: +49 (0)172  
5833275 | F: +49 (0)30 29773579-99
- > E: [s.tiedemann@ecofys.com](mailto:s.tiedemann@ecofys.com)
- > I: [www.ecofys.com](http://www.ecofys.com)