



Berlin, 7. Juni 2018

**Die Ausbauplanung und Kapazitätsallokation in den Verteilnetzen sowie die Steuerung der Endgeräte der Nachfrager im Kontext neuer Lasten (Elektromobilität, Wärmepumpen)**  
*Abstrakte institutionenökonomische Analysen und (erste) Handlungsempfehlungen*

**(Vorläufige) Ergebnisse  
aus der aktuellen Forschung**

Prof. Dr. Thorsten Beckers

TU Berlin - Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) / FÖV Speyer


Nils Bieschke

TU Berlin - Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) / Universität Greifswald

*Dieser Vortrag basiert auf gemeinsamen Forschungsarbeiten mit Lukas Vorwerk sowie weiteren (aktuellen und ehemaligen) Wiss. Mitarbeitern/innen des Fachgebiets WIP, die derzeit im Rahmen des Forschungsprojektes ENavi sowie in der Vergangenheit im Rahmen weiterer von Bundesministerien geförderter Forschungsvorhaben durchgeführt worden sind.*

# Agenda

---

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen 
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten  
Analysen
- 6) Fazit

# Agenda

- 1) Grundlagen
  - 1.1) Aktuelle technisch-systemische Randbedingungen und (erwartete) Entwicklungen
  - 1.2) Fragestellungen
  - 1.3) Zielsystem sowie Methodik und (eigener) Arbeits-/Forschungsstand
  - 1.4) Ansatzpunkte und idealtypische Koordinationsformen, die im Rahmen der (wirtschafts-) politischen Rahmensetzung und der Regulierung von besonderer Bedeutung sind
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten  
Analysen
- 6) Fazit

# Aktuelle technisch-systemische Randbedingungen und erwartete Entwicklungen im Stromsystem

## Angebotsseite (Erzeugung)

Zunahme der Erzeugung von EE-Strom

## Nachfrageseite und Metering

- Neue und (mehr oder weniger) flexible Lasten, im Fokus:
  - Power-to-Heat (P2H, Fokus: Wärmepumpen)
  - Elektromobilität (EMOB)
- Metering und Steuerung („Digitalisierung“)
  - Annahme: Metering ermöglicht, Stromverbrauch zu einzelnen Zeitpunkten bzw. in einzelnen Zeitintervallen und damit individuelle Lastprofile zu erfassen
  - Annahme: Steuerung der Endgeräte (P2H, EMOB) ist möglich
  - Annahme: In diesem Zusammenhang können auch VNB – sei es direkt oder indirekt (über Vertriebe) – die Lasthöhe bei Endgeräten (EG) in zentralen Nachfragesegmenten zeitbezogen begrenzen

Später z.T. auch  
Aufhebung dieser  
Annahmen

## Knappheiten nicht nur im zentralen Erzeugungssystem (Preis auf zentralem Strommarkt als Indikator) sondern auch im dezentralen Stromsystem (Fokus: Verteilnetzengpässe im Kontext neuer Lasten) möglich

- Annahme: Wenn geringe (und ggf. sogar negative) Preise auf zentralem Strommarkt, dann erhöhte Wahrscheinlichkeit von Kapazitätsengpässen in Verteilnetzen (VN), über die die Haushalte mit dem zentralen Stromsystem verbunden sind
- Annahme: Verteilnetzbetreiber (VNB) können Engpässe im Verteilnetz „erkennen“

Später z.T. auch  
Aufhebung dieser  
Annahmen

## Zu beachten: Große und wohl weiter zunehmende Heterogenität zwischen VN

# Fragestellungen

## Mit Bezug zu einem öffentlich ausgerichteten VNB

- Geeignete Ausbaustrategie in den Verteilnetzen  
↔ Monopolregulierung
- Kapazitätsallokation im VN im Falle dortiger Knappheiten  
↔ Anschlussrechte für Endgeräte (EMOB, P2H)  
↔ Steuerung der Endgeräte (EMOB, P2H)
- Interdependenz zur Frage der Finanzmittelerhebung zur Finanzierung von Fixkosten des Stromsystems im Allgemeinen und der Stromnetze im Speziellen ... sowie zur Lenkung im Stromsystem „in Richtung“ gewünschter Dekarbonisierungspfade

Dabei ist von sehr unterschiedlichen Knappheitssituationen auch innerhalb von VNB-Gebieten auszugehen

**Eignung und Ausgestaltung von Politik-/Regulierungsmaßnahmen und übergeordneten (Meta-)Regeln (auf der zentralen Ebene) in einem Mehrebenensystem, in dem auf der dezentralen Ebene VNB tätig sind, von denen einige privat und gewinnorientiert sowie andere öffentlich ausgerichtet sind**

## Weitere Fragestellungen (lediglich am Rande kurz thematisiert)

- Aufgabenzuordnung zwischen ÜNB und VNB bei den betrachteten Themen Kapazitätsallokation und Ausbauplanung im Verteilnetz
- Exkurs: Rationalität für Vertriebe und Vertriebswettbewerb
- Voraussetzungen für annahmegemäß existierende Metering- und Steuerungs-Funktionalitäten
- ... und die damit zusammenhängende bzw. übergeordnete Frage der adäquaten Wahrnehmung der Aufgabe der Gestaltung der Schnittstellen

# Zielsystem sowie Methodik und (eigener) Arbeits-/Forschungsstand

## Zielsystem

### • Effektive und effiziente Systemtransformation

- Investitionen im Bereich des VN und der EG bei den Nachfragern, die zu einer (hinsichtlich der angestrebten Dekarbonisierung) effektiven und effizienten Transformation des Gesamtsystems beitragen

Zur Effizienz:

- Einnahme der Nachfrageperspektive
- Gerade auch Berücksichtigung von Transaktionskosten, deren Höhe vom gewählten institutionellen Design abhängt

- Betrieb der EG und in diesem Zusammenhang auch Allokation der VN-Kapazität auf eine effiziente Weise, die auch zu einer (hinsichtlich der angestrebten Dekarbonisierung) effektiven und effizienten Transformation des Gesamtsystems beitragen

Zu beachten: Bedeutung des **Schutzes spezifischer Investitionen** für auch bei einer dynamischen Betrachtung effiziente Lösungen

### • Sozialziele

- Damit ggf. gewisse Relativierung der Bedeutung von Zahlungsbereitschaften für die Kapazitätsallokation
- Ggf. keine mit einer expliziten oder impliziten Knappheitsbepreisung einhergehende direkte Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen Nachfragesegmenten und / oder Nachfragern

## Methodik

- Analyse der Eignung von Koordinationsformen und von unterschiedlichen Rechtezuordnungen im Hinblick auf die Erreichung der oben genannten Ziele
- Vor allem Rückgriff auf Erkenntnisse der Neuen Institutionenökonomik

## Einordnung des Arbeits-/Forschungsstandes

Vielfach vorläufige Ergebnisse, z.T. noch „Werkstattbericht-Charakter“

# Ansatzpunkte und idealtypische Koordinationsformen, die im Rahmen der (wirtschafts-)politischen Rahmensetzung und der Regulierung von besonderer Bedeutung sind

BACK UP

## Überblick

- Ansatzpunkte
  - Invest und / oder Betrieb
  - Erzeugung, Verteilnetze, Endgeräte
- Idealtypische Koordinationsformen
  - Wettbewerb → Instrument zum „Einsammeln“ dezentraler Ressourcen und dabei nicht zuletzt von Wissen
  - Planung → Anwendung zentralen Wissens
    - Direkte technisch-systemische Planungsentscheidungen
    - Planung von Mengen (und Preise stellen sich dann ggf. infolgedessen ein)
    - Planung des institutionellen Designs von wettbewerblichen Koordinationsmechanismen (Märkte)
    - Planung von Preisen
    - ...

**Hohe Bedeutung institutionenökonomischer Erkenntnisse für die Analyse der Eignung der Instrumente**

**Exkurs: Aktuell weit verbreitete Praxis bei der Analyse von institutionellen Design-Fragen**

Oftmals Überschätzung der Eignung von im Betrieb (direkt oder indirekt) ansetzenden preislichen Maßnahmen

# Agenda

## 1) Grundlagen

## 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung – Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB

### 2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation

### 2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)

#### 2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen

#### 2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen

#### 2.2.3) Rationalität und Ausgestaltung von planerischer und wettbewerblicher Koordination bei der Allokation von Nachfrage auf und in (eher „unsichereren“) Bändern

#### 2.2.4) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Datenbesitzes (bei OEM, andere EG-Hersteller, Google, Apple etc.)

BACK UP

### 2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem

## 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –

Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB

## 4) Weitere Fragestellungen

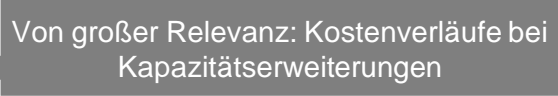

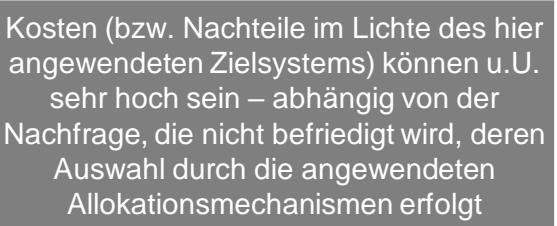
## 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen

## 6) Fazit

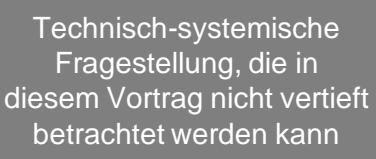
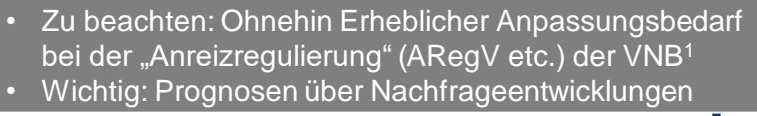


# Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation

## Kosten bei Kapazitätsausbau und Kapazitätsallokation

- Kapazitätsausbau  
Ausbaukosten 
- Kapazitätsallokation 
  - Kosten (in Form von Nutzenverlusten) durch nicht befriedigte Nachfrage 
  - Transaktionskosten der Anwendung (i.w.S.) von Kapazitätsallokationsmechanismen (inkl. vorgelagerter Designkosten etc.)

## Welche Relevanz sollten Kapazitätsallokationsmechanismen haben?

- Management temporärer Kapazitätsengpässe im Verteilnetz  
Zukünftig wohl unvermeidbar
  - Langfristige Inkaufnahme von Kapazitätsengpässen im Verteilnetz sinnvoll?
    - Wohl sinnvoll mit Bezug zu langfristig vorliegenden extremen Spitzenlasten
    - Ansonsten ggf. langfristig gesehen Kapazitätsengpässe grundsätzlich vermeiden, indem – die Kostenverläufe unterschiedlicher Kapazitätserweiterungen berücksichtigend – im Falle eines Ausbaus (ggf. erhebliche) Kapazitätserweiterungen durchgeführt werden, die auf die langfristig zu erwartende Nachfrage ausgerichtet sind 
- In jedem Fall sollten Mechanismen zur Kapazitätsallokation entwickelt werden, die den Nachfragern bekannt sind, wenn sie vor Investitionsentscheidungen bzgl. ihrer Endgeräte (EMOB, P2H) stehen 

<sup>1</sup> Vgl. Beckers, T. / Bieschke, N. / Heurich, J. (2015): Stellungnahme des Fachgebiets Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der Technischen Universität Berlin zur Evaluierung und Weiterentwicklung der deutschen Anreizregulierung für Stromverteilnetzbetreiber, übermittelt an die Bundesnetzagentur (BNetzA) am 17.06.2015, [Online-Veröffentlichung](#).

# Agenda

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB  
2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation  
2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)  
2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen  
2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen  
2.2.3) Rationalität und Ausgestaltung von planerischer und wettbewerblicher Koordination bei der Allokation von Nachfrage auf und in (eher „unsichereren“) Bändern  
2.2.4) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Datenbesitzes (bei OEM, andere EG-Hersteller, Google, Apple etc.)  
2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen
- 6) Fazit

Nutzungsrechte im Betrieb (i.e.S.) und  
– vorgelagert – Anschlussrechte für EG

# Zentrale Gestaltungsfragen (1/2)

## Allokationsobjekt i.w.S.

- Allokationsobjekt i.e.S.  
Z.B. „Kapazität in einem 15-Minuten-Intervall“ oder „Energienmenge (kWh) in einem Intervall von 23.00 bis 05.00 Uhr“
- Allokationstyp  
Absolut oder relativ

Betrachtet in den Punkten 2.2.2 und 2.2.3

## Allokationsverfahren i.w.S.

- Allokationsregel (= Allokationsverfahren i.e.S.)
  - Quote (→ Bezugsgröße?)
  - Verlosung (→ Bezugsgröße?)
  - Auktion
  - FCFS (First-Come-First-Serve)
  - Entscheidung durch „Beauftragten“ („Planer“)
  - ...
- Stufigkeit
  - Einstufige Allokation
  - Zwei- oder mehrstufige Allokation (ggf. nur im wirtschaftlichen Sinne = Risikoabsicherung hinsichtlich Preisen etc.)  
Bänder als Beispiel für ein zweistufiges Allokationsverfahren
- Vorlauf hinsichtlich Nutzerinteraktion sowie (Erst- und ggf. auch Re-)Allokationsentscheidungen

Auswirkung von Nutzungsregeln und dabei auch Preisen auf die Nachfrage (oftmals zu diskutieren: „FCFS + Listenpreise“ vs. Auktion)

# Zentrale Gestaltungsfragen (2/2)

## Allokationsobjekt i.w.S.

## Allokationsverfahren i.w.S.

### Weitere Gestaltungsfragen (Auswahl)

- Empfänger der VN-Kapazität und Re-Allokationsoption(en)
  - Empfänger der VN-Kapazität  
(End-)Nachfrager (hier: Haushalte) oder Vertriebe?
  - Re-Allokationsoption(en)
    - Re-Allokation erlaubt?  
Spezielle Frage: Re-Allokationsoption bei Nicht-Nutzung
    - Wenn Re-Allokationsoption vorgesehen ist:
      - Über zentralen Akteur („Ursprungsallokateur“)  
... oder über Sekundärmärkte?
      - Intermediäre erlaubt?
- Organisation der Nachfragerentscheidungsfällung / Steuerung der EG auf Nachfragerseite sowie Frage der Integration zur VN-Kapazitätsallokationsentscheidung
  - Integration der EG-Steuerung zur VN-Allokationsentscheidung?
    - Ja (dann EG-Steuerung durch VNB)
    - Nein: EG-Steuerung durch Nutzer oder vom Nutzer beauftragten Dritten (als Dienstleister, i.d.R. Vertriebe)

Betrachtet in Punkt 2.2.4

# Agenda

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
  - 2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation
  - 2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)
    - 2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen
    - 2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen
    - 2.2.3) Rationalität und Ausgestaltung von planerischer und wettbewerblicher Koordination bei der Allokation von Nachfrage auf und in (eher „unsichereren“) Bändern
    - 2.2.4) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Datenbesitzes (bei OEM, andere EG-Hersteller, Google, Apple etc.)
  - 2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen
- 6) Fazit

In diesem Zusammenhang auch Rationalität von Regelungen bezüglich des Anschlusses neuer EG (EMOB und P2H)

# Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen → Ausgestaltungsvorschlag im Überblick (zur Diskussion!)

Verantwortlich für Umsetzung: VNB			
Band-Nr.	Nachfrageseg. / Lasten / Umfang	Allokation auf das Band	Allokation im Band
(1)			
(2) (2.1) P2H (2.2) EMOB			
(3) (3.1) P2H (3.2) EMOB			
(4) (4.1) P2H (4.2) EMOB (4.3) sonst. Lasten (SL)			
(5)			

(Listen-)Preise für die einzelnen Bänder sinnvoll bzw. denkbar. Wichtig: Fehlanreize vermeiden (vgl. Punkt 2.3) !

# Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen → Ausgestaltungsvorschlag im Überblick (zur Diskussion)

**BACK UP**

Verantwortlich für Umsetzung: VNB			
Band-Nr.	Nachfrageseg. / Lasten / Umfang	Allokation auf das Band	Allokation im Band
(1)	Traditionelle Lasten	Freier Zugang für traditionelle Lasten (im normalen Ausmaß)	Grundsätzlich keine Knappheit
(2) (2.1) P2H (2.2) EMOB	P2H ≤ a kW EMOB ≤ x kW	Freier Zugang (außer in Ausnahmesituationen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzlich keine Knappheit</li> <li>• Ggf. im seltenen Knappheitsfall: P2H &gt; EMOB, ansonsten Quotierung auf Max.Kap. (also auf a bzw. x kW)</li> </ul>
(3) (3.1) P2H (3.2) EMOB	P2H ≤ b (> a) kW EMOB ≤ y (> x) kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCFS in Bedarfsfällen (ggf. P2H bevorzugt ggü. EMOB)</li> <li>• Regel zur Zugangsbegrenzung: Gewisse Begrenzung von Knappheitssituationen in Band 3, um Entwertung von spez. Investitionen in EG durch Einschränkungen bei „normaler Nutzung“ zu vermeiden (hier keine konkreteren Aussagen möglich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im (gelegentlichen) Knappheitsfall: Quotierung auf Max.Kap. (also auf b bzw. y kW)</li> <li>• Ggf. P2H &gt; EMOB</li> </ul>
(4) (4.1) P2H (4.2) EMOB (4.3) sonst. Lasten (SL)	Über Band 3 hinausgehender Kapazitätsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von (relativen) Prioritätsrechten (z.B. A-, B-, C-Prio-Stufen) bzgl. Kapazitätsband-Scheiben (z.B. jeweils 10 kW) zu <b><u>differenzierten Listenpreisen</u></b></li> <li>• Im Bedarfsfall FCFS</li> <li>• Verzicht auf Prio-Stufen als Variante</li> </ul>	<p><u>Beispiel EMOB</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im (ggf. häufigeren) Knappheitsfall: Kapazitätszuordnung unter Berücksichtigung des erworbenen Prioritätsrechts mit Bezug zu Kapazitätsband-Scheiben in bestimmten Zeitblöcken (z.B. 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)</li> <li>• Ggf. ergänzend Quotierung</li> <li>• Ggf. P2H &gt; EMOB &gt; SL</li> </ul>
(5)	Jegliche weitere Last (unabhängig vom Nachfragesegment)	(Listen-)Preise für die einzelnen Bänder sinnvoll bzw. denkbar. Wichtig: Fehlanreize vermeiden (vgl. Punkt 2.3) !	Quotierung auf Max.Kap. des einzelnen Anschlusses

Weiteres dazu unter Punkt 2.2.3

# Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen

## → Erläuterungen zu dem vorstehend unterbreiteten Vorschlag (1/2)

### Band 1 für traditionelle Lasten

- Gesicherte Kapazitätsverfügbarkeit für traditionelle Lasten
- ... zum Schutz spezifischer Investitionen aus der Vergangenheit (einschl. Einstellen auf bestimmte Lebensgewohnheiten als spez. Investitionen i.w.S.)
- ... zur Erreichung von Sozialzielen

### Band 2 für (nahezu) sichere Minimumkapazität für neue Lasten (P2H, EMOB)

- Ermöglichung des Einstiegs in P2H und EMOB für jedermann – abgesehen von Ausnahmesituationen
- Im (extrem selten zu erwartenden) Knappheitsfall im Betrieb: Bevorzugung von P2H gegenüber EMOB
  - Dringenderer Bedarf
  - Berücksichtigung der längeren Investitionszyklen im Wärme-/Gebäudebereich und Gewährleistung, dass dort sinnvolle Investitionsmaßnahmen nicht erst viel später erfolgen

Zu diskutieren!

### Band 3 für (nur gelegentlich nicht ausreichende) Basiskapazität für neue Lasten (P2H, EMOB)

- Ermöglichung einer Nutzung von P2H und EMOB in einem normalen Maße
- Allerdings nur für so viele Nachfrager, wie es die Kapazitätssituation erlaubt
- Daher FCFS für den Zugang zu diesem Band (z.B. noch zu klären: Rechtezuordnungen mit Bezug zu Haushalt bzw. Anschluss oder zu Fahrzeug(en)?)
- „Großvaterrechte“ bezüglich Zugang zu diesem Band zum Schutz spezifischer Investitionen
- Quotierte Kapazitätsvergabe im Knappheitsfall begrenzt Transaktionskosten und trägt zur Berücksichtigung von Sozialzielen bei
- Zahlungsbereitschaft, die auch einen Indikator für Dringlichkeit darstellt, spielt erst in Band 4 eine ergänzende Rolle

Festlegung mit Bezug zur (sehr) dezentralen Situation

### Band 4 für die Allokation der restlichen Kapazität für neue Lasten (P2H, EMOB)

- Hier auch Rückgriff auf Instrumente, mit denen Zahlungsbereitschaften berücksichtigt werden
- Weiteres siehe Punkt 2.2.3



# Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen

→ Erläuterungen zu dem vorstehend unterbreiteten Vorschlag (2/2)

BACK UP

## Band 1 für traditionelle Lasten

- Gesicherte Kapazitätsverfügbarkeit für traditionelle Lasten
- ... zum Schutz spezifischer Investitionen auf Lebensgewohnheiten als spez. Investitionen
- ... zur Erreichung von Sozialzielen

## Band 2 für (nahezu) sichere Mindestleistungen

- Ermöglichung des Einstiegs
- Im (extrem selten zu erwartend)
  - Offensichtlich dringend
  - Berücksichtigung der Investitionsmaßnahmen nicht

## Band 3 für nur gelegentlich nicht ausreichende Kapazität

- Ermöglichung einer Nutzung von P2H und EMOB
- Allerdings nur für so viele Nachfrager, wie es
- Daher FCFS für den Zugang zu diesem Band
- Anschluss oder zu Fahrzeug(en)?
- „Großvaterrechte“ bezüglich Zugang zu diesem Band
- Quotierte Kapazitätsvergabe im Knappheitsfall
- Sozialzielen bei
- Zahlungsbereitschaft, die auch einen Indikator für

## Band 4 für die Allokation der restlichen Kapazität für neue Lasten (P2H, EMOB)

- Hier auch Rückgriff auf Instrumente, mit denen Zahlungsbereitschaften berücksichtigt werden
- Weiteres siehe Punkt 2.2.3

### Zu Band 1, 2 und 3:

Verzicht auf Instrumente, die Zahlungsbereitschaften bei der Allokation berücksichtigen, dürfte vorteilhaft sein, da

- durch die vorgeschlagenen Regeln im Kontext des vorliegenden Wissensstandes (übergeordnete) Ziele recht effektiv erreicht werden dürften und
- die Transaktionskosten der Allokation im Betrieb gering gehalten werden können.

Außerdem kann der Schutz spezifischer Investitionen auf diesem Weg problemlos sichergestellt werden. Die Regeln sind recht einfach verständlich und auch deren zukünftige Implikationen können abgeschätzt werden.

# Agenda

---

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
  - 2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation
  - 2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)
    - 2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen
    - 2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen
    - 2.2.3) Rationalität und Ausgestaltung von planerischer und wettbewerblicher Koordination bei der Allokation von Nachfrage auf und in (eher „unsichereren“) Bändern
    - 2.2.4) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Datenbesitzes (bei OEM, andere EG-Hersteller, Google, Apple etc.)
  - 2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen
- 6) Fazit

# Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen → Ausgestaltungsvorschlag im Überblick (zur Diskussion)

Wdh.

Verantwortlich für Umsetzung: VNB			
Band-Nr.	Nachfrageseg. / Lasten / Umfang	Allokation auf das Band	Allokation im Band
(1)	Traditionelle Lasten	Freier Zugang für traditionelle Lasten (im normalen Ausmaß)	Grundsätzlich keine Knappheit
(2) (2.1) P2H (2.2) EMOB	P2H ≤ a kW EMOB ≤ x kW	Freier Zugang (außer in Ausnahmesituationen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzlich keine Knappheit</li> <li>• Ggf. im seltenen Knappheitsfall: P2H &gt; EMOB, ansonsten Quotierung auf Max.Kap. (also auf a bzw. x kW)</li> </ul>
(3) (3.1) P2H (3.2) EMOB	P2H ≤ b (> a) kW EMOB ≤ y (> x) kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCFS in Bedarfsfällen (ggf. P2H bevorzugt ggü. EMOB)</li> <li>• Regel zur Zugangsbegrenzung: Gewisse Begrenzung von Knappheitssituationen in Band 3, um Entwertung von spez. Investitionen in EG durch Einschränkungen bei „normaler Nutzung“ zu vermeiden (hier keine konkreteren Aussagen möglich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im (gelegentlichen) Knappheitsfall: Quotierung auf Max.Kap. (also auf b bzw. y kW)</li> <li>• Ggf. P2H &gt; EMOB</li> </ul>
(4) (4.1) P2H (4.2) EMOB (4.3) sonst. Lasten (SL)	Über Band 3 hinausgehender Kapazitätsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von (relativen) Prioritätsrechten (z.B. A-, B-, C-Prio-Stufen) bzgl. Kapazitätsband-Scheiben (z.B. jeweils 10 kW) zu <b>differenzierten Listenpreisen</b></li> <li>• Im Bedarfsfall FCFS</li> <li>• Verzicht auf Prio-Stufen als Variante</li> </ul>	<p><u>Beispiel EMOB</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im (ggf. häufigeren) Knappheitsfall: Kapazitätszuordnung unter Berücksichtigung des <b>erworbenen Prioritätsrechts</b> mit Bezug zu <b>Kapazitätsband-Scheiben</b> in bestimmten <b>Zeitblöcken</b> (z.B. 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)</li> <li>• Ggf. ergänzend Quotierung</li> <li>• Ggf. P2H &gt; EMOB &gt; SL</li> </ul>
(5)	Jegliche weitere Last (unabhängig vom Nachfragesegment)	(Listen-)Preise für die einzelnen Bänder sinnvoll bzw. denkbar. Wichtig: Fehlanreize vermeiden (vgl. Punkt 2.3) !	Quotierung auf Max.Kap. des einzelnen Anschlusses

# Band 4: Weitere zentrale Ausgestaltungsaspekte und Erläuterungen (1/3)

BACK UP

## Vergabe relativer Rechte

- Begrenzung von Transaktionskosten im Kontext von Prognoseschwierigkeiten
- Zumindest bei EMOB umfassende Ausweichmöglichkeiten (Schnelladestationen etc.), wenn gewünschte Energiemenge aufgrund von VN-Engpass doch nicht verfügbar ist, deren Nutzung im Einzelfall nicht zu einer Entwertung der EG-Investition führt

## Bepreisung der Prioritätsrechte durch Listenpreise in den verschiedenen „wertvollen“ Prioritätsstufen

- Listenpreise statt Auktionen  
Begrenzung von Transaktionskosten
- Zeitbezogene Bepreisung (z.B. pro Jahr) und / oder Energiemengen-bezogene Bepreisung –  
Zu beachten:  
(Gesamt-)Preisniveau hat Einfluss auf die TCO und damit auch auf das Investitionsverhalten
- Ggf. Rückerstattungsregeln nach Perioden (z.B. nach Kalenderjahr) vorsehen, wenn Prioritätsrechte nur in seltenen Fällen zur (bevorzugten) Kapazitätsnutzung „verholfen“ haben

Wie kleinteilig für einzelne Bereiche oder sogar Stränge eines VNB-Gebietes festlegen?

## Ggf. (auch hier) planerische Festlegung des Verhältnisses von für P2H und EMOB genutzten Kapazitätsprioritätsrechten

- Aufgrund unterschiedlicher Investitionszyklen und unterschiedlicher Kosten bei Nichtverfügbarkeit von Strom infolge von VN-Kapazitätsengpass
- Auch Einfluss auf jeweilige TCO und individuelle „Konkurrenzsituationen“ zu beachten (aber vermutlich hier nicht von größerer Bedeutung)

# Band 4: Weitere zentrale Ausgestaltungsaspekte und Erläuterungen (2/3)

## 15 Min.-VN-Kapazität (als übliche Einheit im energiewirtschaftlichen System) als Allokationsobjekt?

Umfangreiche Interdependenzprobleme und damit letztendlich Gefahr einer „Transaktionskostenbombe“

In Band 1,2 und 3 sowie auch Band 5 hingegen – nach den hier präsentierten ersten (Zwischen-) Ergebnissen – durchaus Rückgriff auf 15 Min.-Intervalle sinnvoll (bzw. zumindest akzeptabel)

## Vorschlag für (i) Gestaltung des Allokationsobjektes, mit dem Interdependenzprobleme minimiert (oder zumindest deutlich reduziert) werden und das Nachfrager-übergreifende (Gesamt-)Optimierungen (bzw. zumindest deutliche Allokationsverbesserungen) erlaubt

- (Basis-)Zeitblöcke, in denen gemäß üblicher Nutzungsgewohnheiten viele Fahrzeuge (zumindest während eines Großteils dieses Zeitblocks) stehen und laden (können)
  - Z.B. nachts von 23.00 bis 5.00 Uhr und tagsüber von 10.00 bis 15.00 Uhr
  - Wichtig: Wissensstand des Planers des Allokationsobjektes
- Allokation von kWh-Bezug „durch“ das („enge“) Verteilnetz in diesem Block
- Ggf. Ausweitung des Zeitblocks, wenn ansonsten noch Nachfrageüberhang bestehen würde und sich dann ergebende intertemporale Preisstruktur „unproblematisch“ ist

# Band 4: Weitere zentrale Ausgestaltungsaspekte und Erläuterungen (3/3)

Vorschlag für (i) Gestaltung des Allokationsobjektes, mit dem Interdependenzprobleme minimiert (oder zumindest deutlich reduziert) werden und das Nachfrager-übergreifende (Gesamt-)Optimierungen (bzw. zumindest deutliche Allokationsverbesserungen) erlaubt

... und (ii) damit einhergehende Bepreisungs- und Allokationsregeln

- Im Knappheitsfall Kapazitätszuordnung unter Berücksichtigung des erworbenen Prioritätsrechts mit Bezug zu Kapazitätsbandscheiben in bestimmten Zeitblöcken (z.B. 22.00 bis 5.00 Uhr), ggf. ergänzend Quotierung

Preisstruktur kann (dem ersten Anschein nach) auch so gestaltet werden, dass Einnahmen genau zur Abdeckung der Strombeschaffungskosten ausreichen, wofür jedoch ggf. negative Preise für niedrige Prioritätsstufen vorzusehen sind

- Weitere Bepreisungselemente
  - kWh-Preis zunächst als Durchschnittspreis pro Zeitscheibe (denn Preissignale des zentralen Strommarktes sind hinter dem VN-Engpass eher „wertlos“) ...
  - ... aber Einsatz des Preisregimes, um – als Grundlage für zentrale planerische Optimierungsberechnungen bezüglich der Kapazitätsallokation – wahrheitsgemäße Angaben der einzelnen Nachfrager zu erhalten
    - Zu erwartende Zeitdauer „am Netz“ (längere Zeitdauer = billiger)
    - kWh-Bedarf
    - Ggf. auch maximale Ladeleistung des Fahrzeugs berücksichtigen, da evtl. Vorteil, wenn Option des schnellen Ladens in einzelnen Zeitintervallen besteht
- Noch vertiefter Analysebedarf
  - Wenn „von innen nach außen“ mehrere Zeitblöcke „genutzt“ werden, dann gehen damit je nach genauer zeitlicher Ausgestaltung Verteilungseffekte einher
  - Ausgestaltung der preislichen Übergänge an den Rändern (von Zeitscheibe mit VN-Knappheit zu Zustand ohne VN-Knappheit, außerdem von einer Zeitscheibe zur anderen) und Vermeidung von „problematischen“ Preisstrukturen

Bestrafungsregime für zu spätes Ankommen und zu frühes Wegfahren: Anteilige Reduktion der kWh oder Malus-Zahlung

# Band 4: Bedeutung von Nutzungs-/ Mobilitäts-Routinen bzw. Verbrauchsprofilen und Voreinstellungen, Vorlauf bei der Allokation sowie Re-Allokationsmöglichkeiten – Betrachtet mit Bezug zu EMOB (1/2)

BACK UP

Sehr vorläufige  
(Zwischen-)Ergebnisse

## Zentrale Einflussfaktoren auf (sinnvolle) Gestaltung des Vorlaufs (d.h. der Vorlaufzeit, die mit dem Start des Allokationsverfahrens beginnt und mit der tatsächlichen Allokation endet)

- Veränderung der Informationslage
- Vorlaufzeiten zur Anpassung des Verhaltens / der Entscheidungen auf der Angebots- und Nachfrageseite unter Berücksichtigung aktueller Informationen zu Knappheiten / Preisen

- Ggf. anders, wenn viel PV hinter Engpass etc. / o.ä., hier nicht betrachtet
- Annahme (hier und implizit auch im gesamten Vortrag): Dezentrale Speicher stellen im Normalfall (zumindest dauerhaft) kein sinnvolles Substitut zu einer geeigneten Kombination aus VN-Ausbau und VN-Kapazitätsallokation dar

## Dynamik auf der Angebots- und Nachfrageseite

- Dynamik auf der Angebotsseite
  - Kapazität im VN (hinter Engpass) im Normalfall recht konstant
- Dynamik auf der Nachfrageseite
  - I.d.R. Standard-Mobilitätsroutinen (Arbeitswege etc.), aber auch Sondersituationen (Fahrt in den Urlaub etc.)
  - Vermutlich relevant dämpfender Einfluss des zentralen Strompreises auf Nachfrage nur, wenn zentraler Strompreis kritische Grenzen überschreitet

# Band 4: Bedeutung von Nutzungs-/ Mobilitäts-Routinen bzw. Verbrauchsprofilen und Voreinstellungen, Vorlauf bei der Allokation sowie Re-Allokationsmöglichkeiten – Betrachtet mit Bezug zu EMOB (2/2)

BACK UP

## Vorlaufgestaltung wg. Dynamik auf Nachfrageseite: Mögliches Vorgehen zum Abfragen der Ladebedarfe der Nutzer im Hinblick auf Planung der Verteilnetzallokation und Steuerung im Einzelfall (z.B. während einer Nacht)

- Ladebedarf = Energiebedarf bei bestimmtem Mobilitätsplan abzüglich Batteriefüllstand
- Standardmobilitätsprofile sowie Auswahl und Abweichungen im Einzelfall
  - Definition eines oder mehrerer Standardmobilitätsprofile
    - Definition durch Nutzer oder durch Vertriebe oder durch wen?
    - Ein oder mehrere Standardmobilitätsprofile?
  - Wenn mehrere Standardmobilitätsprofile definiert sind, wie erfolgt dann die Auswahl an einem konkreten Tag?
    - Voreinstellung bezüglich Mobilitätsprofil an konkretem Tag ggf. durch Dritten (Vertrieb, OEM, VNB) oder durch vom Nutzer definierten Algorithmus
    - ... und Abweichungsmöglichkeit durch Nutzer
- Prioritäts-Rechte und Abweichungsmöglichkeiten
  - Standard-Einordnung wohl durch Nutzer, aber ggf. auch durch Vertriebe denkbar
  - Möglichkeit zum Abweichen im Einzelfall, die mit entsprechend hohem Preis zu versehen ist

Ggf. auch durch VNB, dazu später mehr

## Beeinflussung des Vorlaufs durch Dynamik auf Angebotsseite:

- Z.B. nur Kontaktaufnahme mit Nachfragern, wenn kritische Preisgrenzen übersprungen werden und dann ...
- ... Angebote zur Planungsanpassung, verbunden mit Informationen zur Preis- und Kapazitätssituationen
  - ... Information zu Planungsveränderung und Angebot zu erneuten Planungsanpassung, verbunden mit Informationen zur Preis- und Kapazitätssituationen



# Idee für eine (weitere) zu prüfende Variante hinsichtlich der Gestaltung von Kapazitätsbändern

**BACK UP**

Verantwortlich für Umsetzung: VNB			
Band-Nr.	Nachfrageseg. / Lasten / Umfang	Allokation auf das Band	Allokation im Band
(1)	Traditionelle Lasten	Freier Zugang für traditionelle Lasten (im normalen Ausmaß)	Grundsätzlich keine Knappheit
(2)		Freier Zugang (außer in	• Grundsätzlich keine Knappheit
(2.1) P2H	$P2H \leq a \text{ kW}$		• Falls Fall: $P2H > EMOB$ , Max.Kap. (also auf a
(2.2) EMOB	$EMOB \leq x \text{ kW}$		
(3)			• Falls Fall: Quotierung (w. y kW)
(3.1) P2H	$P2H \leq b (> a)$		
(3.2) EMOB	$EMOB \leq y (> x) \text{ kW}$		
(4)	Über Band 3 hinausgehender Kapazitätsbedarf		• Falls Fall: Berücksichtigung
(4.1) P2H		Listenpreisen	des erworbenen Prioritätsrechts mit Bezug zu Kapazitätsband-Scheiben in bestimmten Zeitblöcken (z.B. 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
(4.2) EMOB		• Im Bedarfsfall FCFS	• Ggf. ergänzend Quotierung
(4.3) sonst. Lasten (SL)			• Ggf. $P2H > EMOB > SL$
(5)	Jegliche weitere Last (unabhängig vom Nachfragesegment)		Quotierung auf Max.Kap. des einzelnen Anschlusses

Idee für eine (weitere) zu prüfende Variante hinsichtlich der Gestaltung von Kapazitätsbändern

Ein sehr begrenzter Teil der Kapazität aus dem Bereich von Band 3 könnte bereits für eine Allokation nach Zahlungsbereitschaften vorgesehen werden (z.B. bezeichnet als ein Band „3X“). Dabei könnte es sich z.B. um einen Bereich von 5% bis 15% der Kapazität von Band 3 handeln, wobei der genaue Umfang durch das Ausmaß an Zahlungsbereitschaft auf Nutzerseite maßgeblich beeinflusst sein sollte.

Bei der Bewertung dieser Alternative sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen (u.a. einerseits distributive Ziele und andererseits das Ziel der Berücksichtigung von Zahlungsbereitschaften, ferner die Frage des sinnvollen Ausmaßes der Regeldifferenzierung).

# Aufhebung der Annahme, dass VNB Engpässe im Verteilnetz „erkennen“ können

**BACK UP**

Verantwortlich für Umsetzung: VNB			
Band-Nr.	Nachfrageseg. / Lasten / Umfang	Allokation auf das Band	
(1)	Traditionelle Lasten	Freier Zugang für traditionelle Lasten (im normalen Ausmaß)	
(2)		Freier Zugang (außer in	<p>Grundstruktur des im Folgenden präsentierten Vorschlags ist im Übrigen gerade auch dann umsetzbar, wenn diese Annahme nicht zutrifft. Allerdings sind dann gewisse Elemente und Funktionalitäten des Vorschlags „auf Null“ zu setzen bzw. anzupassen.</p>
(2.1) P2H	$P2H \leq a$		
(2.2) EMOB	$EMOB \leq x$ kW		bzw. x kW)
(3)		vorzuzug	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im (gelegentlichen) Knappheitsfall: Quotierung auf Max.Kap. (also auf b bzw. y kW)</li> <li>• Ggf. <math>P2H &gt; EMOB</math></li> </ul>
(3.1) P2H	$P2H \leq b$ ( $> a$ )	...isse	
(3.2) EMOB	$EMOB \leq y$ ( $> x$ ) kW	Begrenzung von Knappheitsituationen in Band 3, um Entwertung von spez. Investitionen in EG durch Einschränkungen bei „normaler Nutzung“ zu vermeiden (hier keine konkreteren Aussagen möglich)	
(4)	Über Band 3	Erwerb von (relativen) Prioritätsrechten (z.B.	<p><u>Beispiel EMOB</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im (ggf. häufigeren) Knappheitsfall: Kapazitätszuordnung unter Berücksichtigung des erworbenen Prioritätsrechts mit Bezug zu Kapazitätsband-Scheiben in bestimmten Zeitblöcken (z.B. 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)</li> <li>• Ggf. ergänzend Quotierung</li> <li>• Ggf. <math>P2H &gt; EMOB &gt; SL</math></li> </ul>
(4.1) P2H	Kapazität		
(4.2) EMOB			
(4.3) sonst. Lasten (SL)			
(5)	Jegliche weitere Last (unabhängig vom Nachfragesegment)		Quotierung auf Max.Kap. des einzelnen Anschlusses

Band 2+3  
 Kapazitätsgrenzen von Bändern sind bei Aufhebung dieser Annahme niedriger zu setzen und der Zugang zu Band 3 und ggf. auch zu Band 2 ist zu kontrollieren und zu begrenzen.

Band 4+5  
 Diese Bänder würden dann z.T. nicht existieren. Lediglich die derzeit auf Basis des § 14a EnWG bereits angewendeten „händischen“ Verfahren der VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung könnten dort eingesetzt werden.

# Agenda

## 1) Grundlagen

## 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung – Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB

### 2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation

### 2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)

#### 2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen

#### 2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen

#### 2.2.3) Rationalität und Ausgestaltung von planerischer und wettbewerblicher Koordination bei der Allokation von Nachfrage auf und in (eher „unsichereren“) Bändern

#### 2.2.4) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Datenbesitzes (bei OEM, andere EG-Hersteller, Google, Apple etc.)

BACK UP

##### 2.2.4.1) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager

2.2.4.1.1) Rolle von Vertrieben und deren Rechte an vom VNB allozierter VN-Kapazität sowie die  
Rationalität und Ausgestaltung von Re-Allokationsregeln bezüglich der Kapazität

2.2.4.1.2) Vorgelagerte Frage: Besteht überhaupt eine Rationalität für den Einbezug von Vertrieben  
in die Steuerung der EG der Haushalte im Falle von VN-Knappheiten und auch darüber  
hinausgehend?

##### 2.2.4.2) Frage der gesetzlichen Rahmensetzung und Regulierung des Datenbesitzes und -zugangs (bei OEM, anderen EG-Herstellern, Google, Apple etc.) sowie der Steuerbarkeit der EG

### 2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem

## 3) ...

# Rolle von Vertrieben und deren Rechte an vom VNB allozierter VN-Kapazität sowie die Rationalität und Ausgestaltung von Re-Allokationsregeln bezüglich der Kapazität

BACK UP

Vertriebe können evtl. eine wertvolle Aufgabe wahrnehmen, wenn sie als Dienstleister der Nachfrager agieren und in diesem Zusammenhang Wissen bezüglich der Präferenzen der Nachfrager „einsammeln“ und generieren, einsetzen und weitergeben (z.B. an VNB für die Wahrnehmung von Steuerungsaufgaben)

Wissensvorteile gegenüber den VNB bezüglich der Präferenzen der Nachfrager dürften im Übrigen (zumindest zunächst) nicht bei den Vertrieben sondern bei OEM und ggf. anderen EG-Herstellern / -Betreibern sowie Google, Apple etc. liegen

Sollen die Rechte an vom VNB allozierter Kapazität bei den Vertrieben liegen, die Re-Allokation durchführen können und ggf. (vorgelagert) an die VNB auch lediglich aggregiert (über alle ihre Nachfrager hinweg, ggf. bezogen auf einzelne „Sackgassen“) Ladebedarfs-Informationen zu geben haben?

- Keinerlei Nachteile ersichtlich, wenn Vertriebe Nachfrager-bezogene Ladebedarfs-Informationen (direkt oder indirekt) an VNB weitergeben
- Re-Allokations-Aktivitäten durch Vertriebe
  - Diese können zu Vorteilen führen, wenn Vertriebe mehr Wissen über Präferenzen der Nachfrager haben als VNB und letztgenannte in diesem Zusammenhang suboptimale VN-Kapazitätsallokationsentscheidungen fällen würden – Inwieweit ist dies der Fall?
  - Gefahr von Marktmachtproblemen auf Vertriebs-Stufe, wenn Re-Allokationsaktivitäten von Vertrieben und nicht vom VNB durchgeführt werden
  - Besteht Gefahr strategischen Verhaltens von Vertrieben im Kontext von Bepreisungsregeln bei der VN-Kapazitätsallokation?

Interdependenzen mit Punkt 2.2.4.2

Wohl denkbar, aber noch vertieft zu untersuchen

- Vorgestellter Vorschlag enthält (implizit) ein Transaktionskosten-arm funktionierendes Re-Allokationssystem (Quotenverschiebung bei Nachfrageveränderungen) im Verantwortungsbereich des VNB

VNB sollten grundsätzlich Nachfrager-bezogene Ladebedarfs-Informationen (direkt oder indirekt) erhalten sowie die Kompetenz und Verantwortung für Re-Allokationsentscheidungen bezüglich der VN-Kapazität erhalten

# Vorgelagerte Frage: Besteht überhaupt eine Rationalität für den Einbezug von Vertrieben in die Steuerung der EG der Haushalte im Falle von VN-Knappheiten und auch darüber hinausgehend?

BACK UP

Oder anders formuliert: Sollte es eine Integration von VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung beim VNB geben?

## Zeiten mit VN-Engpässen

- Mit vorgeschlagener zentraler Optimierung der VN-Kapazitätsallokation geht für die „Engpasszeiten“ in gewisser Hinsicht bzw. in einem gewissen Ausmaß indirekt eine zentrale Steuerung der EG einher
- D.h. in diesen Zeiträumen ist die Rolle der Vertriebe hinsichtlich der Steuerung der EG ohnehin begrenzt

## Zeiten ohne VN-Engpässe

- Jenseits der Engpasszeiten im VN ist der (zentrale) Börsenstrompreis EIN wesentlicher Treiber der Steuerung der EG
- Außerdem sind Informationen bezüglich der Präferenzen der Nachfrager bzw. bezüglich des technischen Systems im Bereich des Nachfragers (Eigenschaften der EG, Gebäude etc.) von Relevanz

## Welcher Mehrwert kann letztendlich durch den Einbezug von Vertrieben zwischen Nachfrager und VNB hinsichtlich der Steuerung der EG erzielt werden?

- Zu beachten: Vertriebe (aber auch VNB oder andere Akteure) können Beratungs-Dienstleistungen hinsichtlich der Systemausgestaltung im Bereich der Nachfrager (Investitionen in EG etc.) übernehmen, die Synergieeffekte mit der Wahrnehmung von Steuerungsaufgaben aufweisen können
- Letztendlich spricht nichts dafür und sehr vieles dagegen, gesetzlich bzw. regulatorisch eine Integration der VN-Kapazitätsallokation und der EG-Steuerung (und dies dann beim VNB) vorzugeben
- Allerdings kann es durchaus sinnvoll sein vorzusehen, dass ein VNB von Nachfragern das Recht zur Steuerung von EG – und dies nicht nur indirekt über die VN-Kapazitätsallokation in Engpasszeiten – übertragen bekommen darf

- Vertiefter Analysebedarf zur zukünftigen Rolle von VNB und Vertrieben sowie ggf. auch regionalen ISO
- Regionaler ISO könnte im Übrigen ähnliche Ausrichtung aufweisen, wie der in diesem Punkt 2 unterstellte öffentlich ausgerichtete VNB

# Frage der gesetzlichen Rahmensetzung und Regulierung des Datennachfrages und -zugangs (bei OEM, anderen EG-Herstellern, Google, Apple etc.) sowie der Steuerbarkeit der EG

BACK UP

VNB benötigt für (auf gesamthafte Optimierung ausgerichtete) Planung der VN-Kapazitätsallokation Informationen über die Ladebedarfe der Nachfrager bzw. über „vorgelagerte“ Präferenzen der Nachfrager (Mobilitätsroutinen etc.) sowie über die technisch-systemischen Rahmenbedingungen für deren Nachfrage (Eigenschaften der EG, ihrer Gebäude etc.)

Ein analoger Informationsbedarf besteht für die Steuerung der EG (auch jenseits von Knappheitszeiten im VN) – sei es bei Steuerung durch Vertriebe oder andere Akteure

Über in diesem Zusammenhang relevante Informationen verfügen zunächst weitere Akteure

Beispiele:

- OEM: Ladezustand der Batterie, Verbrauchseigenschaften des Fahrzeugs, vermutlich auch sehr gute Informationen zum Mobilitätsverhalten der Nachfrager etc.
- EG-Hersteller im Bereich P2H: Technische Eigenschaften des EG, ggf. auch Betriebswerte bezüglich des EG, ggf. auch Informationen zum Gebäude (technische Eigenschaften) und ggf. auch Betriebswerte (aktuelle Temperaturen etc.), ggf. auch Informationen zu Präferenzen der Nachfrager bezüglich Temperaturen etc.
- Apple, Google etc.: Diverse Informationen, z.B. Mobilitätsverhalten, zukünftig ggf. über Nutzung der Immobilie und Temperaturen dort

Informationsweitergabe von diesen Akteuren kann – natürlich unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen bezüglich Datenschutz etc. – auf Basis privatrechtlicher Regelungen an Vertriebe oder andere Akteure erfolgen, die im Auftrage der Nachfrager die Steuerung von deren EG übernehmen

Zu diskutierende Fragen:

- Soll es gesetzliche bzw. regulatorische Vorgaben zur Datenweitergabe geben?
- Soll es Vorgaben zur Bepreisung dieser Datenweitergabe geben? Sollte ggf. eine kostenlose Datenweitergabe (auf Anforderung des bzw. ggf. „über“ den Nachfrager) vorgesehen werden? Sollte eine derartige kostenlose Weitergabe ggf. speziell für den Fall einer Datenweitergabe an einen nicht im Wettbewerb stehenden Akteur vorgesehen werden?

In jeden Fall wichtig: Klare Standards bzgl. der Steuerbarkeit und Steuerung der relevanten EG

# Agenda

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
  - 2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation
  - 2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)
    - 2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen
    - 2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen
    - 2.2.3) Rationalität und Allokation von Kapazität ... im Stromsystem im Allgemeinen und im Stromnetzbereich im Speziellen ...
    - 2.2.4) Rolle von VNB und Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Besitzes (bei OEM, andere EG-He, Google, Apple etc.)
  - 2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen
- 6) Fazit



# Finanzierung von Fixkosten im Stromsystem im Allgemeinen und im Stromnetzbereich im Speziellen sowie Lenkung im Betrieb und hinsichtlich der Investitionen und diesbezüglich der verschiedenen Nachfragesegmente im Gesamtsystem (1/2)

## Rückblick: VN-Kapazitätsallokation und die Bedeutung von Preisen in dem präsentierten Vorschlag, mit denen in diesem Zusammenhang Zahlungsbereitschaften berücksichtigt werden können

Eine zur gewünschten technisch-systemischen Gesamtsystemgestaltung beitragende VN-Kapazitätsallokation ist mit dem präsentierten Vorschlag recht umfangreich möglich, ohne dass Preisen dabei eine klar dominierende Rolle zukommt.

## Im Kontext des aktuellen Wissensstandes bezüglich der zukünftigen Systemgestaltung bietet es sich an, folgende Ziele bei der Beeinflussung von Preisen dienenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Lenkung
  - Keine Fehlanreize etablieren, mit denen gesamtwirtschaftlich nachteilige Handlungsalternativen aus einzelwirtschaftlicher Sicht vorteilhaft werden
  - Investitions- und Betriebsentscheidungen bei einer Gesamtbetrachtung über die Nachfrager so beeinflussen, dass gewünschte Gesamtsystemzustände und -entwicklungen erreicht werden – speziell, wenn hinsichtlich dieser gewünschten Zustände und Entwicklungsrichtungen ein gefestigter Wissensstand vorliegt
  - Beitrag zur Auswahl der Nachfrager, die mit ihren Handlungen (besser als andere) zu einer effektiven und effizienten Erreichung von gewünschten Gesamtsystemzuständen und -entwicklungen beitragen können
- Sozialziele
- Schutz spezifischer Investitionen
- Begrenzung von Komplexität aus Effizienz- und dabei insbesondere „Verbraucherschutzgründen“
- Außerdem: Finanzierung

Die Anlastung von (Fix-)Kosten und die Gestaltung von Preisen bezüglich Investitionen und Betrieb im Energiesystem beeinflusst die TCO (Lebenszykluskosten) von Handlungsalternativen für die Nachfrager

(Auch) hier: Preise als Instrument zum „Einsammeln“ dezentralen Wissens über Ressourcen etc.



# Finanzierung von Fixkosten im Stromsystem im Allgemeinen und im Stromnetzbereich im Speziellen sowie Lenkung im Betrieb und hinsichtlich der Investitionen und diesbezüglich der verschiedenen Nachfragesegmente im Gesamtsystem (2/2)

...

**Gestaltung der Netzentgeltstruktur und Anlastung der Fixkosten des Stromsystems (und ggf. zukünftig dann eines [zumindest] hinsichtlich der Bepreisung integrierten Energie- oder sogar Energie- und Mobilitätssystems) – Was sollte dabei berücksichtigt werden?**

- Berücksichtigung der vorstehenden Ziele: (+)
- Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen und Restriktionen (insbesondere aus Verfassungs- und Europarecht): (+)
  - Zu beachten: Ökonomische Argumente können rechtliche Beurteilungen beeinflussen
- Schaffung von „Kostenwahrheit“ bzw. „verursachungsgerechte Kostenanlastung“: (?)
  - Kostenanlastung tangiert umfangreich Verteilungsfragen; „Wahrheiten“ und „Verursachungsgerechtigkeit“ gibt es in diesem Kontext nur in einem sehr begrenzten Ausmaß
  - Gefahr, dass oben genannte Ziele nicht erreicht werden, insbesondere Lenkungsziele und Ziel des Schutzes spezifischer Investitionen
  - ...

## Empfehlung

Frage der VN-Kapazitätsallokation sollte nicht von der Kostenanlastung und der Etablierung eines „verursachungsgerechten Preisregimes“ her gedacht werden

Nichtsdestotrotz erscheint es denkbar oder ggf. sogar wahrscheinlich, dass aufbauend auf ein geeignetes Regime zur VN-Kapazitätsallokation unter Berücksichtigung der oben genannten Ziele ein Preisregime etabliert werden kann, mit dem nicht nur Finanzierungsziele erreicht werden können, sondern auch Kostenallokationen im Gesamtsystem stattfinden, die – in etwa – als „verursachungsgerecht“ angesehen werden können

# Agenda

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
  - 2.1) Kapazitätsausbau vs. Kapazitätsallokation
  - 2.2) Kapazitätsallokation im VN i.w.S. und Steuerung der EG (EMOB, P2H)
    - 2.2.1) Zentrale Gestaltungsfragen
    - 2.2.2) Rationalität für Kapazitätsbänder sowie Ausgestaltung der Allokation auf diese und in diesen
    - 2.2.3) Rationalität und Ausgestaltung von planerischer und wettbewerblicher Koordination bei der Allokation von Nachfrage auf und in (eher „unsichereren“) Bändern
    - 2.2.4) Rolle von VNB und Vertrieben bei der VN-Kapazitätsallokation und der Steuerung der EG der Nachfrager sowie die Frage der Regulierung des Datenbesitzes (bei OEM, andere EG-Hersteller, Google, Apple etc.)
    - 2.2.5) Fazit
  - 2.3) ... und Interdependenz zu den Fragen der Finanzierung von Fixkosten sowie der Lenkung im Gesamtsystem
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen
- 6) Fazit

# Vorgelagert: Annahme, dass weiterhin nur eine Ebene besteht in der jedoch ein privater (und somit gewinnorientierter) Verteilnetzbetreiber von einem Regulierer reguliert wird

BACK UP

## Ausbauentscheidungen

Regulatorische Entscheidungen – z.B. im Rahmen einer Differenzierten Anreizregulierung – unerlässlich, um aus gesamtwirtschaftlicher Sicht und dabei auch aus der Nachfragerperspektive vorteilhafte Lösungen zu erreichen

## VN-Kapazitätsallokation

- Vorgabe grundsätzlicher Regeln sinnvoll
  - Grundkonzept zur VN-Kapazitätsallokation
    - ...
    - ...
  - Gleichbehandlung der Nachfrager bei Gleichartigkeit
  - Gleichbehandlung der Vertriebe bei Gleichartigkeit
    - Zu klären: Erhöhte Diskriminierungsgefahr bei Richtung Vertrieb vertikal integriertem VNB?
- ... plus gewisse regulatorische Kontrolle der Anwendung

## Einschätzung

Bei gewissem (und durchaus leistbarem) regulatorischem Know-how-Aufbau dürfte die Regulierung – insbesondere hinsichtlich der VN-Kapazitätsallokation – effektiv und effizient durchführbar sein

# Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung – Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB (1/2)

---

**Vor- und Nachteile einer zentralen Regulierung (anstelle vieler dezentraler Regulierungen) von privaten (und damit gewinnorientierten und nicht auf öffentliche Interessen ausgerichteten) VNB auf der dezentralen Ebene<sup>2</sup>**

- (+) Skaleneffekte bei der Wissensgenerierung und -nutzung
- (+) Indirekte Netzwerkeffekte durch Standardisierung
- (+) Begrenzung bzw. Ausschaltung lokaler Opportunismuspotentiale
- (+) Übergreifende Koordination im Hinblick auf die Erreichung von Gesamtzielen (z.B. EMOB- und P2H-Verbreitung im Gesamtsystem)
- (-) Einschränkung der Möglichkeit zur Berücksichtigung dezentraler Aspekte und dezentralen Wissens
- (-) Verzicht auf Wissensgenerierung im Rahmen eines dezentralen „Wettbewerbs der Lösungswege“

**Möglichkeiten zur Ergänzung bzw. Modifikation einer zentralen Regulierung zur Beseitigung von deren Nachteilen (gegenüber vielen dezentralen Regulierungsregimen)**

- Z.T. lediglich Etablierung von Prozessen durch zentralen Regulierer, aber zur Fällung bestimmter Entscheidungen Einbezug dezentraler Akteure mit Ausrichtung auf Interessen der Gesamtheit der Nachfrager im entsprechenden (dezentralen) Gebiet (ggf. in Form eines Stakeholder-Involvements)
- Öffentliche Ausrichtung von VNB vor Ort, welche sich im Übrigen keinesfalls zwangsläufig im Falle einer öffentlichen Eigentümerschaft ergibt, erlaubt eine Reduktion der Regulierungsintensität und lässt außerdem eine Nicht-Reaktion auf regulatorische Fehlanreize zu

<sup>2</sup> Vgl. Beckers, T. (2017/02/10): Bedeutung und Ausgestaltung der Konzessionen für Stromverteilnetze und des § 46 EnWG unter Berücksichtigung der (Anreiz)Regulierung - Die (institutionen-)ökonomische Perspektive, Vortrag auf der Tagung „Effiziente Governance für Stromverteilnetze im Kontext der Energiewende: Bedeutung und Ausgestaltung von Konzessionen und des § 46 EnWG als Ergänzung zur (Anreiz)Regulierung“, Berlin, [Vortragsfolien zum Download](#), sowie

Beckers, T. (2018/05/17): Die Bereitstellung von „Normalladeinfrastruktur“ für den MIV im öffentlichen Raum aus ökonomischer Sicht; Vortrag auf der Tagung "Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität – Handlungserfordernisse und Forschungsbedarf aus ökonomischer und juristischer Sicht", Berlin, [Vortragsfolien zum Download](#).

# Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung – Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB (2/2)

---

...

## Einschätzung bezüglich der hier relevanten regulatorischen Aufgaben in einem Mehrebenensystem

- Speziell mit Bezug zur VN-Kapazitätsallokation dürfte Regulierung auch im Mehrebenensystem in einer zumindest akzeptablen Weise funktionieren
  - Einheitliche Vorgaben bezüglich einer Grundstruktur für alle VNB sinnvoll, die diesen jedoch gewisse Freiheitsgrade bei der Anwendung lassen
- Sinnvolle Ausbauentscheidungen erfordern in jedem Fall eine Reform des Regulierungsregimes; private (oder auch öffentliche, gewinnorientierte) VNB sollten nicht die zentrale (finale) Rolle bei der Fällung dieser Entscheidung spielen

Siehe dazu auch

- *Beckers, T. (2017/02/10): Bedeutung und Ausgestaltung der Konzessionen für Stromverteilnetze und des § 46 EnWG unter Berücksichtigung der (Anreiz)Regulierung - Die (institutionen-)ökonomische Perspektive, Vortrag auf der Tagung „Effiziente Governance für Stromverteilnetze im Kontext der Energiewende: Bedeutung und Ausgestaltung von Konzessionen und des § 46 EnWG als Ergänzung zur (Anreiz)Regulierung“, Berlin, [Vortragsfolien zum Download](#), sowie*
- Punkt 4.1

# Agenda

BACK UP

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
  - 4.1) Aufgabenzuordnung zwischen ÜNB und VNB bei den betrachteten Themen  
Kapazitätsallokation und Ausbauplanung im Verteilnetz und weitere (weitergehende)  
strukturelle Reformfragen bei der Organisation des Gesamtnetzes
  - 4.2) Exkurs: Rationalität für Vertriebe und Vertriebswettbewerb
  - 4.3) Voraussetzungen für annahmegemäß existierende (und möglichst auch effiziente)  
Metering- und Steuerungs-Funktionalitäten
  - 4.4) ... und die damit zusammenhängende bzw. übergeordnete Frage der adäquaten  
Wahrnehmung der Aufgabe der Gestaltung der Schnittstellen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten  
Analysen
- 6) Fazit

# Aufgabenzuordnung zwischen ÜNB und VNB bei den betrachteten Themen Kapazitätsallokation und Ausbauplanung im Verteilnetz und weitere (weitergehende) strukturelle Reformfragen bei der Organisation des Gesamtnetzes

BACK UP

## Aufgabenzuordnung zwischen ÜNB und VNB bei den betrachteten Themen Kapazitätsallokation und Ausbauplanung im Verteilnetz

- Aktuell Aufgabe der VN-Kapazitätsallokation und weitere Betriebsaufgaben den VNB zugeordnet  
Möglichkeit durch Vertrags- und Kooperationslösungen Skaleneffekte zu realisieren
- Alternative der Zuordnung dieser Aufgaben an ÜNB
  - Dann allerdings Probleme beim Einbezug dezentralen Wissens zu erwarten
  - Denkbare Variante: Übernahme der Bereitstellung bestimmter Basisleistungen (IT-Systeme / -Infrastruktur) durch ÜNB, aber Entscheidungsfällungen weiter vor Ort
- ...
- Hier keine Beurteilung der verschiedenen Alternativen möglich

## Weitere (weitergehende) strukturelle Reformfragen bei der Organisation des Gesamtnetzes

- Alternative der Etablierung von regionalen öffentlich ausgerichteten ISO  
Eigentum der Assets verbleibt weiter bei VNB
- Ggf. könnten Bundesländer über ISO-Struktur in ihrem Gebiet entscheiden (mit gewissen Analogien zu Entscheidungen der Länder bezüglich SPNV-Aufgabenträgern und Kompetenzzuordnungen an öRE [öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger] in der Abfallwirtschaft)
- Diese ISO könnten – neben der Wahrnehmung von Aufgaben bei der VN-Kapazitätsallokation und sonstigen Betriebsaufgaben – auch wichtige Rolle bei der Kapazitätsausbauplanung übernehmen (vgl. Punkt 3)
- Denkbar: Für Bereitstellung bestimmter Basisleistungen (IT-Systeme / -Infrastruktur) sind – in enger Abstimmung mit ÜNB – regionale ISO zuständig; gewisse Entscheidungsfällungen bezüglich des dezentralen Stromsystems können dorthin verlagert werden (durch Einbezug VNB oder öffentlicher Hand / Kommune)
- Vertiefte Prüfung dieser grundsätzlichen Handlungsalternative und von Ausgestaltungsvarianten zu empfehlen

# Exkurs: Rationalität für Vertriebe und Vertriebswettbewerb bei Endkunden (1/2)

BACK UP

Aufgabe, die Vertriebe derzeit wahrnehmen bzw. wahrnehmen könnten	Einschätzung der Rationalität der Erbringung dieser Aufgabe durch im Wettbewerb stehende Vertriebe
Billing, Payment etc.	Aufgabe kann problemlos auch durch andere Akteure wahrgenommen werden. Ggf. kann auch ein zentraler Akteur hierfür vorgesehen werden (z.B. Auswahl im Rahmen eines Wettbewerbs um den Markt [Beispiel: Mauterhebung], Übertragung an Not-for-Dividend-Organisation oder an regulierte Entität).
Entwicklung und Angebot verschiedener „Strommix“-Produkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wert derartiger Produkte sehr zweifelhaft bzw. begrenzt. Letztendlich kein wirklich sinnvoller Beitrag durch derartige Produkte zu Erzeugungsinvestitionen, die auf eine effektive und effiziente Systemtransformation ausgerichtet sind.</li> <li>• Vorteile derartiger Produkte könnten im Zweifelsfall auch erreicht werden, wenn einige Standard-Produkte (z.B. von einem öffentlichen bzw. öffentlich ausgerichteten Akteur) definiert und angeboten würden.</li> </ul>
Risikomanagement hinsichtlich gewisser Strompreisniveauschwankungen für Kunden im Kontext schwankender Börsenstrompreise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikomanagementleistungen könnten unkompliziert – sofern diese Leistung als wertvoll angesehen wird – durch irgendeinen öffentlich ausgerichteten oder regulierten Akteur „nebenbei“ erbracht werden</li> <li>• Ggf. auch Angebot eines Endkundenprodukts durch Versicherungen o.ä. denkbar</li> </ul>
Übernahme von Beratungs- und Dienstleistungsaufgaben nicht nur im Betrieb (also bei der Steuerung der EG) sondern auch bei Investitionen in EG und Immobilien (Dämmung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fraglich, inwieweit im Wettbewerb stehende gewinnorientierte Akteure geeignete (bzw. die am besten geeigneten) Anbieter für derartige Dienstleistungen sind.</li> <li>• Vielfach werden derartige Aufgaben ja – wohl nicht ohne Grund – von Verbraucherzentralen und öffentlich (co-)finanzierten Energieberatungen etc. wahrgenommen.</li> </ul>



# Exkurs: Rationalität für Vertriebe und Vertriebswettbewerb bei Endkunden (2/2)

**BACK UP**

Aufgabe, die Vertriebe derzeit wahrnehmen bzw. wahrnehmen könnten	Einschätzung der Rationalität der Erbringung dieser Aufgabe durch im Wettbewerb stehende Vertriebe
...	...
Beitrag zur Prognose der Nachfrage und zur Systemsteuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für VNB sind Prognosen der Vertriebe nicht besonders bedeutsam, vielmehr prognostizieren diese selber, wie die Kapazitätssituation in „ihrem“ VN sein dürfte.</li> <li>• Für ÜNB durchaus wertvoll zur Steuerung des Gesamtsystems. Aber bei anderer institutionellen Lösung zur Wahrnehmung der bisher den im Wettbewerb stehenden Vertrieben zugeordneten Aufgaben wäre unkompliziert eine Verschlechterung der Prognosequalität hinsichtlich der (End-)Nachfrager verhinderbar.</li> </ul>
Steuerung von EG insbesondere in Engpassituationen im VN	Siehe Punkt 2.2. Dann insbesondere zentrale Rolle bei VNB sinnvoll

→ **Fraglich, ob Wettbewerb von privaten (und anderen gewinnorientierten) Vertrieben geeignet ist, die zwangsläufig auf Vertriebsebene wahrzunehmenden Aufgaben effektiv und effizient zu erbringen**

→ **Es sollten – im Interesse der Nachfrager – wieder alternative Modelle zur Organisation des Vertriebs und ggf. auch zu seiner Bündelung mit anderen Aufgaben und Rollen in Betracht gezogen und untersucht werden**

- Denkbare Modelle: Zuordnung des (Endkunden-)Vertriebs an ...
  - Regulierte VNB
  - Regionale öffentlich ausgerichtete ISO (vgl. Punkt 4.1)
  - ...
- Ggf. auch als Voreinstellung, von der (End-)Kunden dann abweichen können

# Voraussetzungen für annahmegemäß existierende (und möglichst auch effiziente) Metering- und Steuerungs-Funktionalitäten

BACK UP

## Gewisse gesetzliche / regulatorische Festlegungen

- zu
  - Kommunikationskanälen
  - Kommunikationsprotokollen
  - Kommunikationsprozessen und -verpflichtungen
  - ...
- zwischen
  - VNB (und z.T. auch ÜNB)
  - und Vertrieben
  - sowie ggf. auch Ladeinfrastrukturbetreibern, Nachfragern, OEM und anderen EG-Herstellern, ...

## ... Voraussetzungen für annahmegemäß existierende (und möglichst auch effiziente) Metering- und Steuerungs-Funktionalitäten

... und die damit zusammenhängende bzw. übergeordnete Frage der adäquaten Wahrnehmung der Aufgabe der Gestaltung der Schnittstellen

---

**Öffentliche Hand (konkret BMWi) hat nicht nur bezüglich der Metering- und Steuerungs-Funktionalitäten sondern auch hinsichtlich der Gestaltung sonstiger Schnittstellen im Stromsystem aktiv die Gestaltung der Schnittstellen wahrzunehmen**

- Dabei natürlich Beauftragung von einzelnen Akteuren (ÜNB, Berater, ...) möglich
- Außerdem umfangreicher Einbezug und ggf. auch Aufgabenweitergabe an Normungsgremien etc. sinnvoll

**Diese Aufgabe kann jedoch i.d.R. nicht sinnvoll an im Rahmen der Zuwendungsforschung und -förderung tätige Unternehmen übergeben werden**

# Agenda

---

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten  
Analysen
- 6) Fazit

# **(Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten Analysen**

**Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für VN-Ausbau und VN-Kapazitätsallokation (und damit einhergehend auch für Gestaltung von Schnittstellen und Steuerbarkeit von relevanten EG) zwingend erforderlich**

- „Anreizregulierung“ der VNB (ARegV etc.)
- § 14a EnWG und Verordnung gemäß Ermächtigung im EnWG

Zu beachten:  
Ohnehin erheblicher Anpassungsbedarf bei der „Anreizregulierung“ (ARegV etc.) der VNB<sup>1</sup>

**Zeithorizont: Nicht erst mittel-/langfristig!**

**Dabei Rückgriff auf die bzw. Berücksichtigung der Ergebnisse der (größtenteils eher abstrakten) Analysen in diesem Vortrag zu empfehlen**

**Jedoch vertiefte Analysen noch erforderlich**

U.a. auch zur Frage der Relevanz der Steuerbarkeit der EG unter Berücksichtigung der Knappheit im zentralen Erzeugungsmarkt im Hinblick auf die effektive und effiziente Erreichung von Dekarbonisierungszielen

**Außerdem sinnvoll: Vertiefte Befassung und ggf. gesetzgeberische bzw. regulatorische Aktivitäten auch zu den weiteren in diesem Vortrag angeschnittenen Themen**

<sup>1</sup> Vgl. Beckers, T. / Bieschke, N. / Heurich, J. (2015): Stellungnahme des Fachgebiets Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der Technischen Universität Berlin zur Evaluierung und Weiterentwicklung der deutschen Anreizregulierung für Stromverteilnetzbetreiber, übermittelt an die Bundesnetzagentur (BNetzA) am 17.06.2015, [Online-Veröffentlichung](#).

# Agenda

---

- 1) Grundlagen
- 2) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: 1 öffentlich ausgerichteter VNB
- 3) Kapazitätsausbau sowie VN-Kapazitätsallokation und EG-Steuerung –  
Annahme: Mehrebenensystem und sowohl private als auch öffentlich ausgerichtete VNB
- 4) Weitere Fragestellungen
- 5) (Erste) Handlungsempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der vorstehenden abstrakten  
Analysen
- 6) Fazit

---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Kontaktdaten

Prof. Dr. Thorsten Beckers  
(tb@wip.tu-berlin.de / beckers@foev-speyer.de,  
Tel.-Nr. 030-314-23243 / 0163-8479465)

Nils Bieschke  
(nb@wip.tu-berlin.de / nils.bieschke@uni-greifswald.de,  
Tel.-Nr. 030-314-78506 / 0151-14929544)

[www.wip.tu-berlin.de](http://www.wip.tu-berlin.de)