



# Entflechtung - Voraussetzung oder Hindernis der Digitalisierung der Energiewirtschaft

Karsten Bourwieg, Referatsleiter Entflechtung und Energierecht

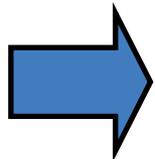
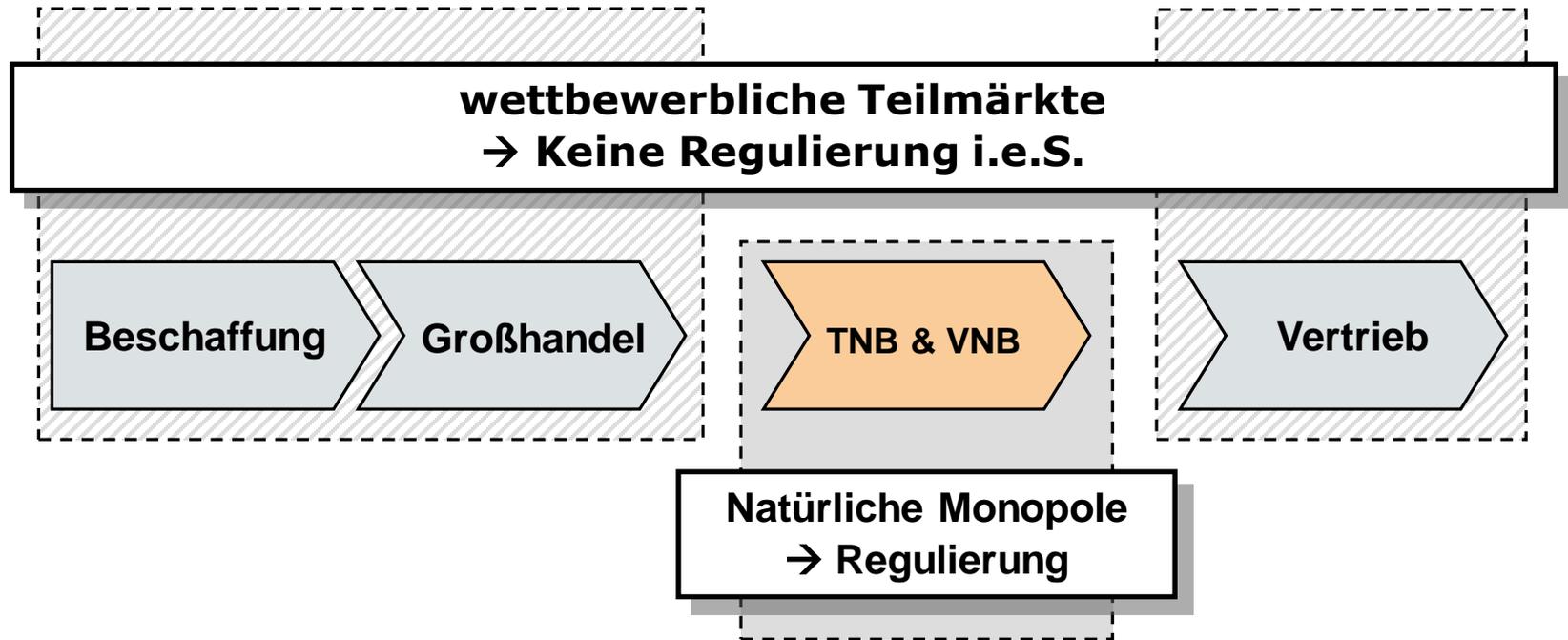
9. Göttinger Energietagung BNetzA/EFZN

Göttingen, 10. Mai 2017



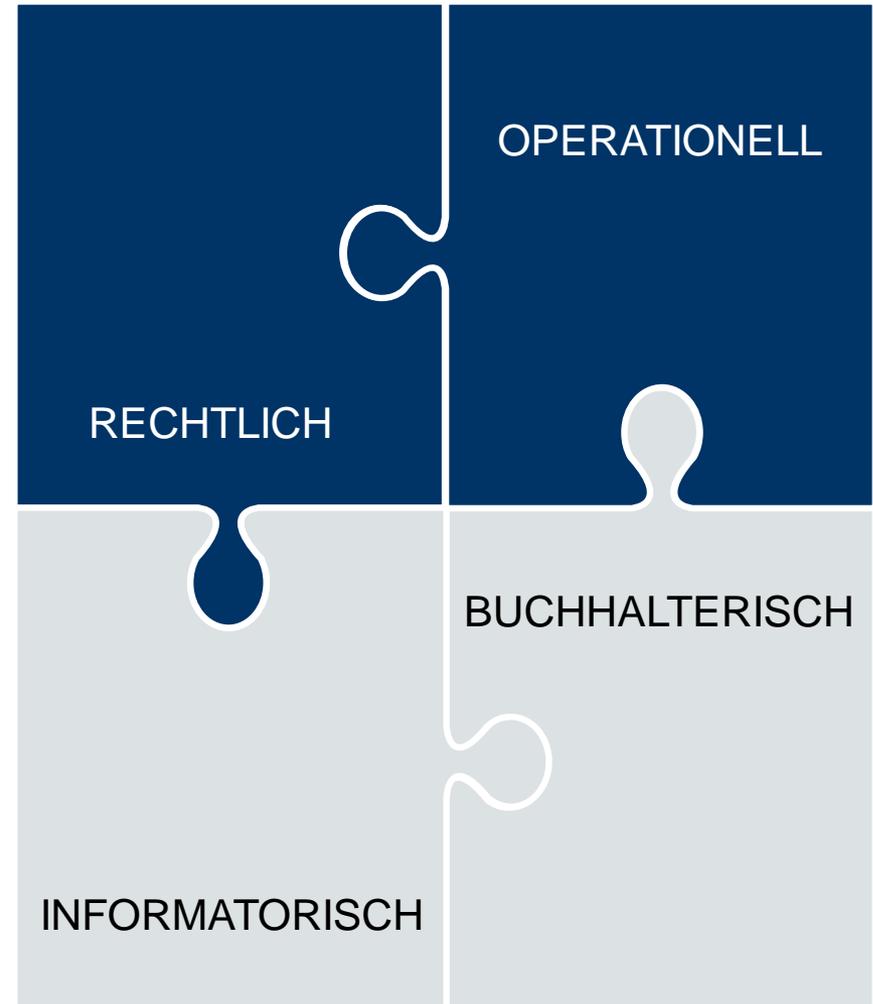


- **Was ist Entflechtung heute ?**
- Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?
- Besser eine Re-Integration der Netze?
- Fallbeispiele
- Schlussfolgerungen
- Das Beispiel USA
- Thesen für die Diskussion



- Reguliert i.e.S. werden die Netze
- Ziel: wirksamer Wettbewerb auf den Produktmärkten
- Verhalten kann man nur schwer überwachen: daher strukturelle Entflechtung als ex-ante Maßnahme.

- Es geht um Diskriminierungspotential integrierter Netzbetreiber. Nach wie vor sind ca. 800 von den 875 StromVNB nicht einmal rechtlich und operationell entflochten.
- In §§ 6 und 7 EnWG sind vier Formen der Entflechtung für VNB geregelt. Ausnahmen gelten für VNB mit weniger als 100.000 Zählpunkten (800 von 875 StromVNB).
- §§ 8-10 EnWG gelten für Transportnetzbetreiber. Konsequente Fortentwicklung struktureller Entflechtung: Eigentumsentflechtung oder ITO-Modell.



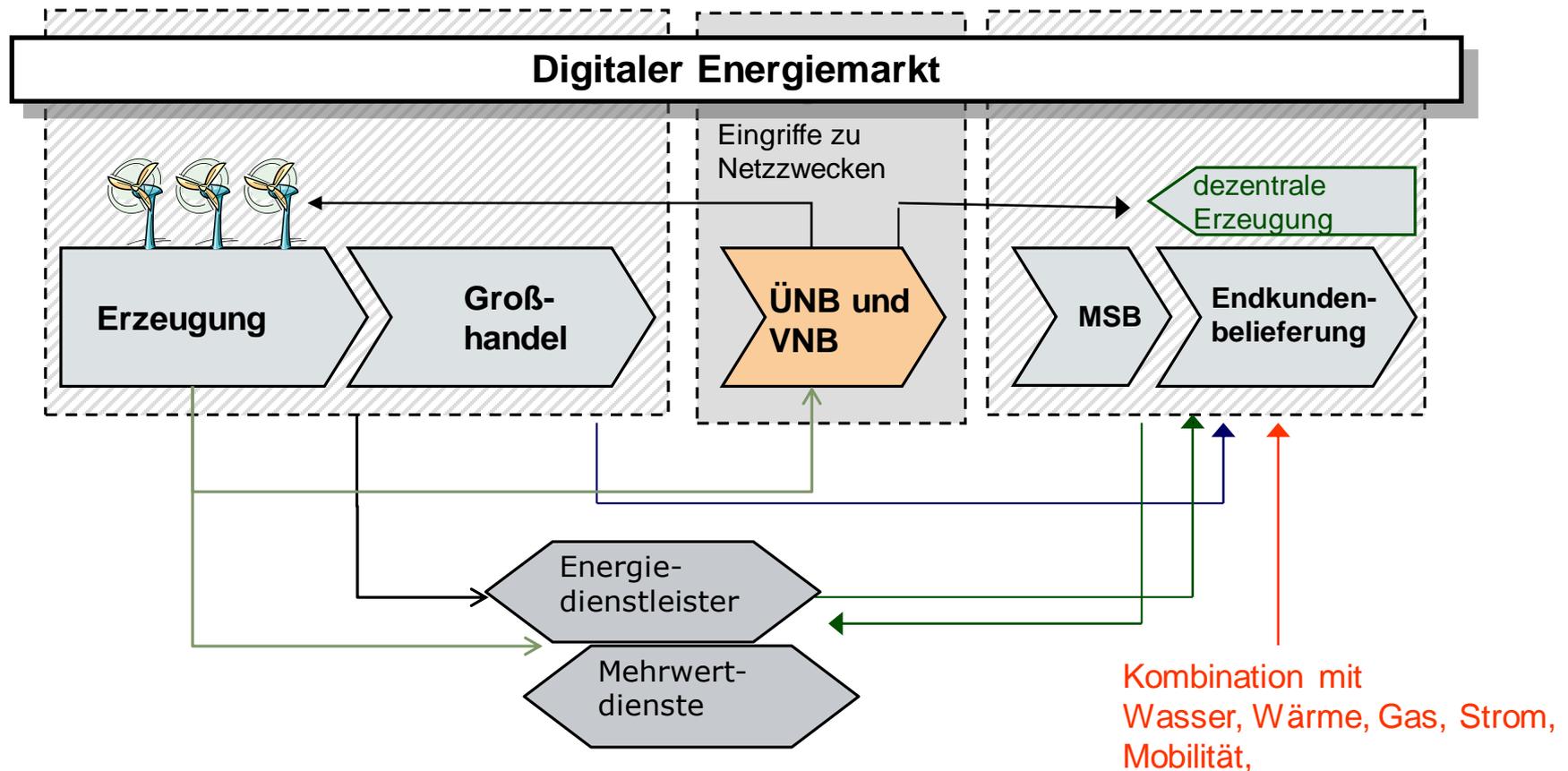


- Was ist Entflechtung heute ?
- **Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?**
- Besser eine Re-Integration der Netze?
- Fallbeispiele
- Schlussfolgerungen
- Das Beispiel USA
- Thesen für die Diskussion



- Interne Prozessdigitalisierung aller Akteure
  - Personal, Strukturen und Geschäftsabläufe
- Notwendige und mögliche Datenanalysen
  - Daten generieren, analysieren und interpretieren, automatisiert reagieren
- Plattformen und digitale Kundenschnittstellen
- Standardisierung der Datenaustauschprozesse und –formate (Marktkommunikation)
  - Automatisierung, Algorithmen und Interoperabilität
- Datenschutz und IT-Sicherheit
  - Resilienz gegen Fehler und Angriffe
  - Transparenz und Daten-/Geheimnisschutz

Digitalisierung ist die Voraussetzung der Flexibilisierung der Strommärkte und der Sektorkopplung





- Was ist Entflechtung heute ?
- Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?
- **Besser mit einer Re-Integration Netze?**
- Fallbeispiele
- Schlussfolgerungen
- Das Beispiel USA
- Thesen für die Diskussion



- Anschlussebene zahlreicher Windenergie-, PV-, Stromspeicheranlagen oder BHKW und der überwiegenden Lasten sind die Verteilernetze in Hoch-, Mittel- und Niederspannung.
- Integration der Anlagen soll in die Strommärkte erfolgen = Reaktionen auf ein Strompreissignal.
  - Sind Europ. Strommärkte eher mit integrierten Unternehmen herbeizuführen?
- Flexibilität führt nicht immer zu Verminderung von Netzausbau, im Gegenteil: Die Ausrichtung des Verbrauchs an einem zentralen Preissignal kann zu erheblichen Netzausbaubedarf führen.
- Das führt zu Überlegungen von intelligentem Netzbetrieb unter Einschluss von Flexibilitäten, um Netzausbau zu minimieren und temporäre Engpässe zu bewältigen.



- Da die Großhandelspreise niedrig sind, ergeben sich gemeinsame Interessen zwischen VNB und Anlagenbetreibern
- Netzbetreiber scheinen als stets zahlungsfähige Abnehmer.
- Das mündet in Vorschläge oder Begriffe, die dezentrale Flexibilitäten dem Verteilernetzbetreiber zuordnen – dieser sei künftig ein „Flächenkraftwerk“.

Die Grundidee: Der Verteilernetzbetreiber bewirtschaftet und regelt die lokalen und regionalen Flexibilitäten, nutzt diese selbst und bringt diese an die europäischen Energiemärkte (Großhandel und SDL).

Das ist mit Entflechtung nicht vereinbar

– ist das ein Problem?





- Was ist Entflechtung heute ?
- Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?
- Besser mit einer Re-Integration Netze?
- **Fallbeispiele**
- Schlussfolgerungen
- Das Beispiel USA
- Thesen für die Diskussion



## 1. Batteriespeicher im Netz

- Batteriespeicher sind heute ohne Eigenverbrauchsvorteil nicht wirtschaftlich zu betreiben.
- + Es ist denkbar, dass VNB Speicher zum operativen Engpassmanagement kontrahieren. Der Einsatz von Speichern wird für den VNB dann möglich, wenn diese Dienstleistung in einem multi-use case eines Betreibers für den VNB die effizienteste Alternative zu anderen Flexibilitätsoptionen darstellt. Heute wirtschaftlich nicht darstellbar.
- Wenn die wirtschaftlichen Risiken vom Netzbetreiber übernommen werden, indem der Netzbetreiber den Speicher baut und selbst betreibt, wird es zu einer Quersubventionierung eines use-cases eines Dritten Speichernutzers.

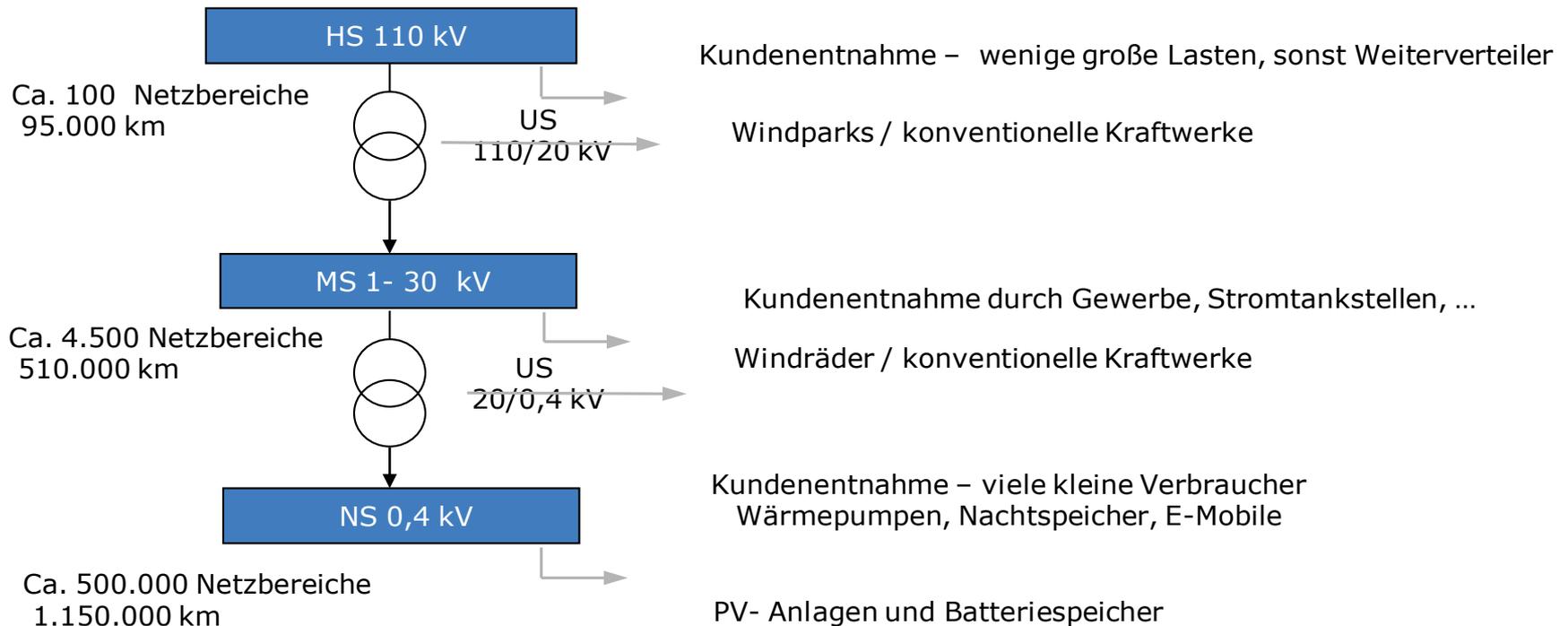
(BNetzA, Flexibilitätspapier 2017, S. 49 ff.)

**2. Lastflusszusagen** eines Kunden, um eine lokale Kapazität zu erhöhen. Weil alles in eine Richtung fließt, wird ein Gegenfluss vertraglich gesichert.

## **3. Ab- oder Zuschaltbare Lasten**

- 
- Auf welcher Netzebene bewegen wir uns? Wie viele Lieferanten oder Kunden könne in einem NS/MS Netz lokal einen Gegenfluss organisieren?
  - Gibt es wirtschaftliche Verflechtungen des Nb mit diesen Lieferanten oder Kunden? Ist das ein verbundenes Kraftwerk oder ein vom verbundenen Vertrieb beliefeter Kunde?
  - Haben die Lieferanten oder Kunden dann ein Interesse am dauernden Fortbestand des Engpasses? Ist das effizient auf Dauer?

Netze sind keine homogenen Strukturen oder einheitliche „Märkte“

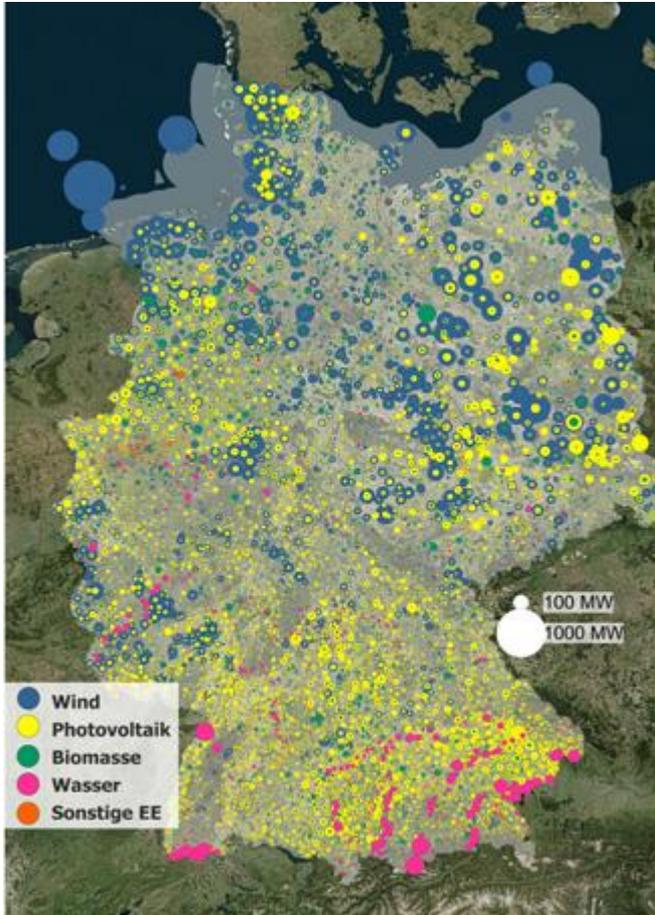


Zahlen aus der BMWi Verteilernetzstudie 2014

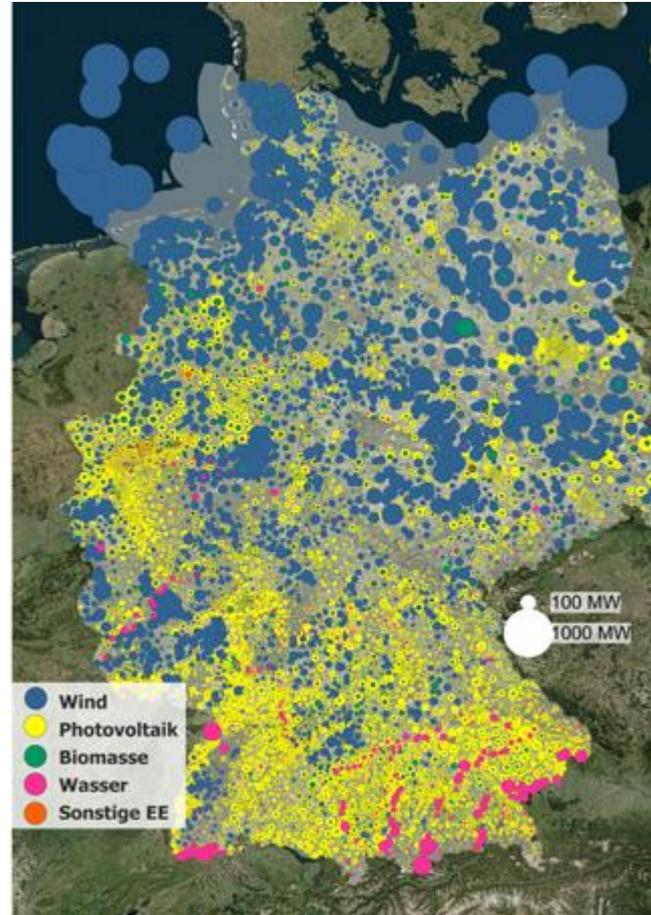


- Was ist Entflechtung heute ?
- Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?
- Besser mit einer Re-Integration Netze?
- Fallbeispiele
- **Schlussfolgerungen**
- Das Beispiel USA
- Thesen für die Diskussion

## „Ist“ 2015



## Prognose 2035



### Photovoltaik



**39 GW (2015)**  
Zubau bis 2035:  
**weitere 36 GW**

### Wind onshore



**41 GW (2015)**  
Zubau bis 2035:  
**weitere 20 GW**

### Wind offshore



**3,4 GW (2015)**  
Zubau bis 2030:  
**Weitere 15 GW**

Quellen: Übertragungsnetzbetreiber, Bundesnetzagentur  
Daten und Prognose basieren auf aktuellem Szenariorahmen und folgen aus EEG 2017



- BMWi Verteilernetzstudie hat nochmal herausgearbeitet, dass EE-Erzeugungs- und Lastschwerpunkte nicht zusammenfallen.
- Die Energiewende findet in den Verteilernetzen statt, aber nicht in allen gleichmäßig, 80% der EE-Kapazität sind bei nur 20 der VNB angeschlossen, städtische VNB sind gänzlich anders betroffen als ländliche!
- Flexibilitätsmanagement durch den Netzbetreiber enthält großes Potential von Marktmachtmissbrauch auf beiden Seiten:
  - VNB tritt in direkt Konkurrenz zu strommarkt-orientierten Flexibilitätsnachfragern.
  - Kleine illiquide Märkte führen zu Anbietermärkten



- Herausforderung: Wenn Maschinen Entscheidungen treffen, wer stellt die Maschinen ein? Es muss die Diskriminierungsfreiheit bei der Anwendung von Algorithmen gewährleistet werden.
- Gleichzeitig: Netzbetreiber sehen sich zahlreichen Begehrlichkeiten ausgesetzt. „Schutz“ des Netzbetreibers vor den Marktakteuren erforderlich, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten.



## 1. Totale Transparenz / Open Data

- a) Veröffentlichung aller Netzkapazitätsdaten für alle Marktteilnehmer
- b) Veröffentlichung der wirtschaftlichen Beziehungen von Konzernunternehmen mit dem Flexibilitätsanbietenden.

Transparenz findet ihre Grenzen in Sicherheitsbedenken und führt ihrerseits zu Missbrauchspotential durch Anbieter. Denn Netzsituationen sind per Definition lokal und die Märkte begrenzt.



2. Strukturelle Interessenentflechtung: Unbundling
  - a) Zur Gewährleistung eines Mindestmaßes an Diskriminierungsfreiheit ist von allen Netzbetreibern, die netzdienliche Flexibilität nutzen, auch die rechtliche und operationelle Entflechtung in ihrem Unternehmen zu fordern. Änderungen an den de-minimis Regelungen dann erforderlich.
  - b) Mit den heutigen Regelungen kann eine Diskriminierung in diesem Bereich auch durch komplexe Verhaltensregelungen, die ein diskriminierungsfreies Flexibilitätsmanagement erfordern würde, allerdings **trotzdem** nicht völlig ausgeschlossen werden. Dies kann nur bei eigentumsrechtlicher Entflechtung gewährleistet werden. (BNetzA, Flexibilitätspapier 2017, S. 39)



- Was ist Entflechtung heute ?
- Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?
- Besser mit einer Re-Integration Netze?
- Fallbeispiele
- Schlussfolgerungen
- **Das Beispiel USA**
- Thesen für die Diskussion



## Delegationsreise des Weltenergieerates Deutschland im Juli 2016:

- Auf Einzelstaatenebene in hohem Maße integrierte Strukturen.
- Energiewende, wenn überhaupt, in hohem Maße dirigistisch, z.B. in Californien.
- zelluläre Ansätze dienen tatsächlichem Inselbetrieb aufgrund geographischer oder klimatischer Herausforderungen.
- Brooklyn Microgrid Pilotprojekt umfasst sechs Gebäude in New York, adressiert kein Bilanzierungsthema.
- Technische Regelwerke der Verteilernetzbetreiber kaum existent. Großes Thema ist die Nachrüstung von Wechselrichtern zur sicheren Integration dezentraler Erzeugungseinheiten in das Netz.
- Digitalisierung insbesondere zur Erbringung von Systemdienstleistungen und Netzdienstleistungen – keine Integration in einen nationalen oder regionalen Strommarkt.
- Auch nach Einschätzung amerikanischer Gesprächspartner europäisches Marktdesign für die Energiewende besser gerüstet.



- Was ist Entflechtung heute ?
- Was ist Digitalisierung der Energiewirtschaft ?
- Besser mit einer Re-Integration Netze?
- Fallbeispiele
- Schlussfolgerungen
- Das Beispiel USA
- **Thesen für die Diskussion**



1. Eine wettbewerbliche, digitale Energiewirtschaft braucht mehr und nicht weniger Entflechtung als heute! Schutzfunktion für den Wettbewerb.
2. Entflechtung ist auch erforderlich, um Vertrauen in die Neutralität notwendiger technischer Regelwerke der VNB zu schaffen. Schutzfunktion für den Netzbetreiber.
3. „Open Data“, also volle Datentransparenz, ist für die Infrastrukturbetreiber eingeschränkt. Also muss es strukturelle Begleitmaßnahmen geben.



Bundesnetzagentur

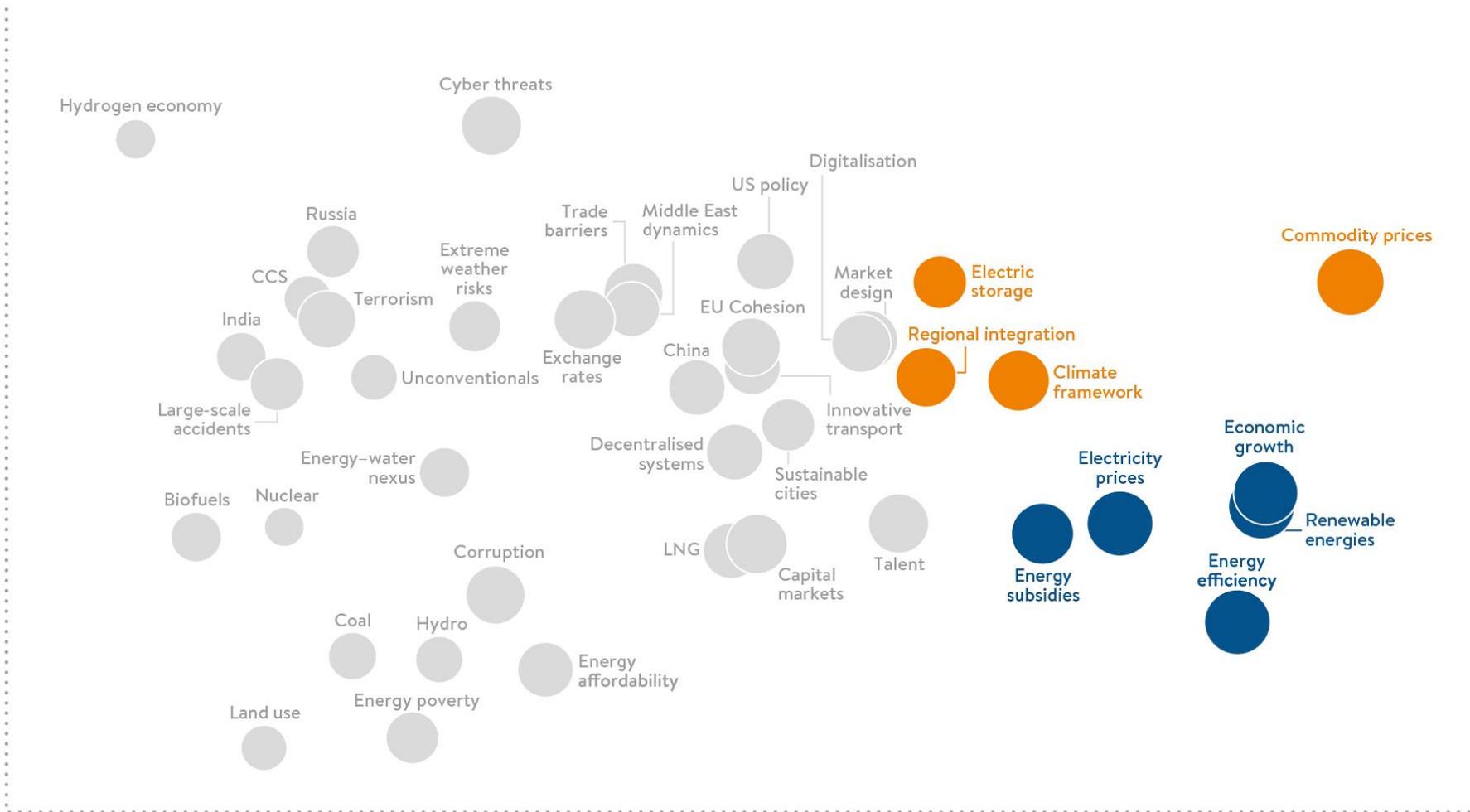
Karsten Bourwieg  
Referatsleiter Entflechtung und Energierecht

0228/145760

karsten.bourwieg@bnetza.de



▲  
Uncertainty



## World Energy Issues Monitor 2017 - Global

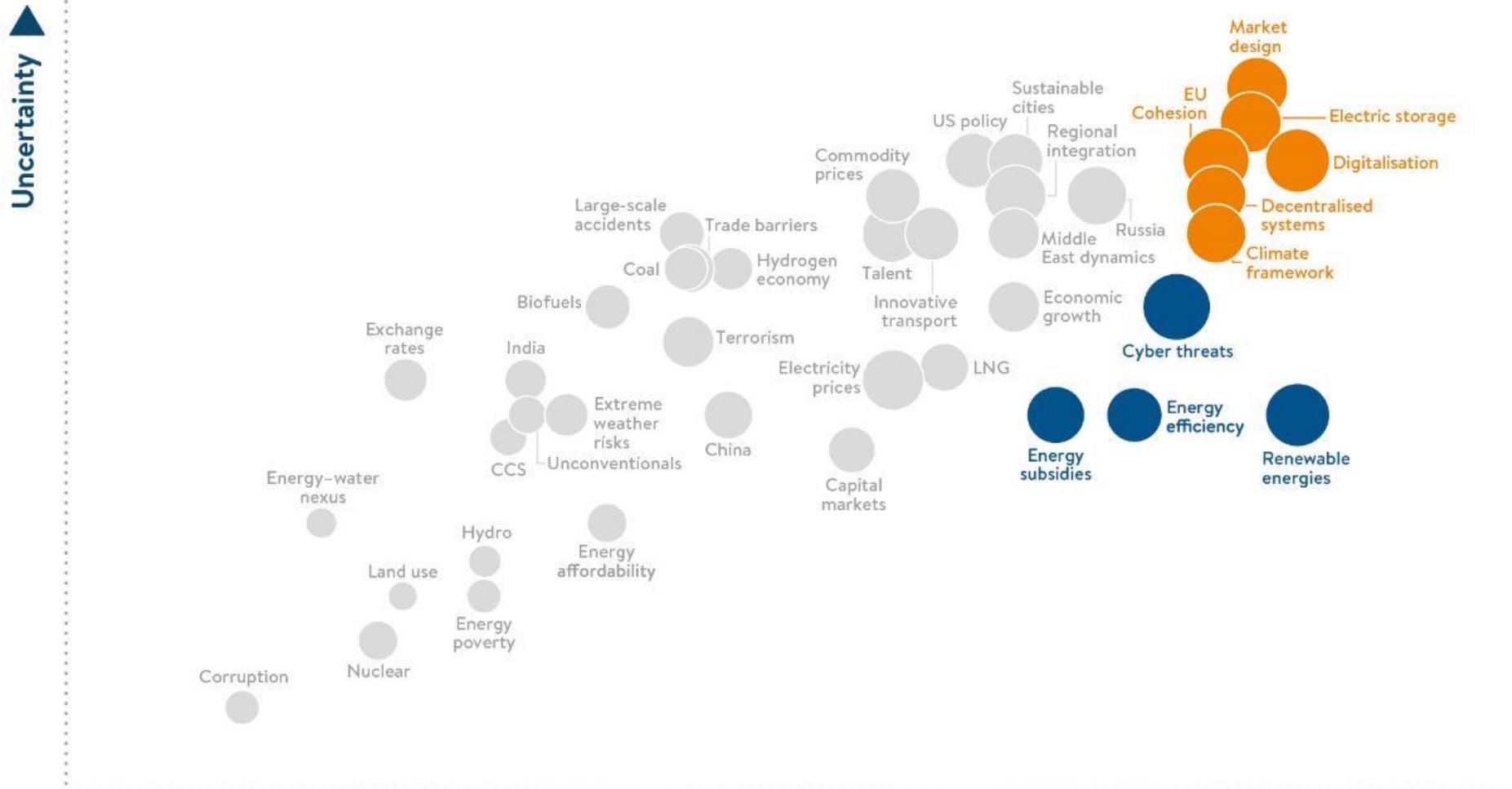
Impact ►

● Critical uncertainties: what keeps energy leaders awake at night

● Action priorities: what keeps energy leaders busy at work

Less urgent More urgent

© World Energy Council 2017



World Energy Issues Monitor 2017 - Germany

Impact

