

Stiftung Umweltenergierecht, Würzburg, 1. Juli 2014  
Expertenworkshop: „Zwischen Bundesbedarfsplan und Bundesfachplanung“

## **Die (aktuelle) gesetzliche Bedarfsplanung aus (institutionen-)ökonomischer Sicht**

### *Eine Analyse zur Governance der ÜN-Bedarfsplanung*

Alexander Weber

Technische Universität Berlin, Fachgebiet für Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

*Dieser Vortrag beruht auf Forschungsarbeiten, die am WIP zusammen mit Thorsten Beckers und Ann-Katrin Lenz sowie unter Einbezug von Uwe Macharey (BET Aachen) sowie Christian von Hammerstein und Wolfram Hertel (RAUE LLP) stattgefunden haben.*

*Die Forschungsarbeiten wurden im Rahmen der Projekte E-Plan (gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages) sowie EE-Netz (gefördert durch die Stiftung Mercator) durchgeführt.*

# Agenda

---

- 1. Hintergrund und Fragestellung**
- 2. Analyse mit Fokus auf Deutschland**

# Ausgangsfrage

---

- **Wie wird, insbesondere bei umfangreichen Investitionserfordernissen in das Übertragungsnetz die Kohärenz der Bedarfsentscheidung mit den gesellschaftlichen/energiepolitischen Zielen sichergestellt?**
- Genauer: Wie kann eine sinnvolle Regulierung/Governance der ÜN-Bedarfsplanung aussehen?

# Hintergrund

---

- **Charakteristika von Übertragungsnetzen**

- natürliches Monopol: Grds. Kostennachteile bei Bereitstellung durch mehrere Anbieter (im gleichen Gebiet)
- hohe versunkene Kosten (Irreversibilität/Spezifität der Investitionen), in diesem Zusammenhang: keine potenzielle Konkurrenz in Bezug auf die Bereitstellung
- Keine relevanten Substitutionsmöglichkeiten seitens der Nachfrager in Verbindung mit hoher gesellschaftlicher Bedeutung der Stromversorgung
- Ökonomische Regulierung (privater Unternehmen) geboten.

- **Ökonomische Regulierung: Vertragsbeziehung zwischen reguliertem Unternehmen und Regulierer, Zweck derselben:**

- Schutz des regulierten Unternehmens vor Opportunismus
- Schutz der Nachfrager vor Ausübung der Marktmacht des Unternehmens
  - grundsätzliche Lösungsansätze:
    - Ex-ante-Anreizsetzung (häufig durch Festlegung einer Vergütung)
    - Ex-post-Monitoring (gegebenenfalls in Kombination mit zusätzlichen Ex-ante-Regelungen)
    - In beiden Fällen spielt die Überwindung von Informationsasymmetrien eine erhebliche Rolle, um die Fehlanreize (bzw. die Auswirkungen derselben) einzudämmen
  - weitere Lösung: Hierarchie (d.h. Übernahme des regulierten Unternehmens bzw. der entsprechenden Tätigkeit durch die öffentliche Hand)

# Fragestellung

---

- **Welche Governanceform ist unter den vorgenannten Überlegungen (und unter welchen Umständen) am ehesten geeignet, die Kohärenz der Netzplanung mit den gesellschaftlichen/energiepolitischen Zielen sicherzustellen?**
- Grundsätzlich Wahl zwischen „**Monitoring**“ (im Sinne des Überprüfens/Nachvollziehens der Netzplanung durch den Regulierer) und **Hierarchie**
- Ex-ante-Anreizsetzung wird nicht als gesonderte Option betrachtet, da diese Lösung bezüglich der Sicherstellung einer sinnvollen Netzplanung aufgrund diverse Probleme als gegenüber den anderen Varianten als inferior erscheinen muss.

# Grundproblem

---

- **Negative Auswirkungen von Opportunismus infolge von Informationsasymmetrien:**  
Wenn Informationsasymmetrien im Kontext einer Regulierung (d.h.: Fehlanreize liegen grundsätzlich vor, s.o.!) nicht oder nur sehr schlecht überwunden werden können, stellt dies insbesondere bei potentiell sehr umfangreichen Maßnahmen ein Problem dar, da sich vom regulierten Unternehmen realisierte Opportunismuspotentiale dann in erheblichem Maße negativ auf die Erreichung der gesellschaftliche Ziele auswirken können.
- **Abhängigkeit der Überwindung von Informationsasymmetrien von der Möglichkeit des Aufbaus von (Erfahrungs-)Wissen:**  
Die Möglichkeiten zur Überwindung von Informationsasymmetrien dürften insbesondere bei sehr komplexen Prozessen von der Beantwortung der Frage abhängen, inwiefern (Erfahrungs-)Wissen aufgebaut werden kann und wie aufwändig dies ist:
  - Einerseits kann dies die Möglichkeiten im Rahmen einer Monitoring-Lösung einschränken, andererseits hat dies Implikationen in Bezug auf die Ausgestaltung einer Hierarchie-Lösung (insbesondere: Bezug zur Systemführung).
  - Die Wahl einer Governanceform (zwischen Hierarchie und Monitoring) kann darauf basierend unter zusätzlicher Berücksichtigung der Übergangskosten abgewogen werden.

# Untersuchungsansatz

---

- **Analyse mit Rückgriff auf das zu Grunde liegende „technische System“**
- Aufarbeitung der (elektro-)technischen Grundlagen
  - Identifikation von Untersuchungsbereichen
  - Aufstellung eines generischen Planungsprozesses
- Analyse der Stufen des Bedarfsplanungsprozesses:
  - Welche Entscheidungen werden in den einzelnen Stufen getroffen? Was sind die Auswirkungen?
  - Welches Wissen ist jeweils erforderlich, inwiefern spielt Erfahrungswissen (ggfs. aus anderen Bereichen als der Netzplanung) eine Rolle?
    - Aus welchen Gründen ist Erfahrungswissen erforderlich?
    - Wie aufwändig ist der Wissenserwerb?
- **Besondere Berücksichtigung von Synergien zwischen Systemführung und Netzplanung**
  - Gibt es eine besondere Synergie zwischen Systemführung und Netzplanung, so ist zu hinterfragen, inwiefern eine Hierarchielösung (anstelle der Duplikation des Wissens beim Regulierer) sinnvoll sein könnte.
- **Analyse verschiedener Governanceoptionen, auch unter Berücksichtigung von Umsetzungskosten**

# Agenda

---

1. Hintergrund und Fragestellung

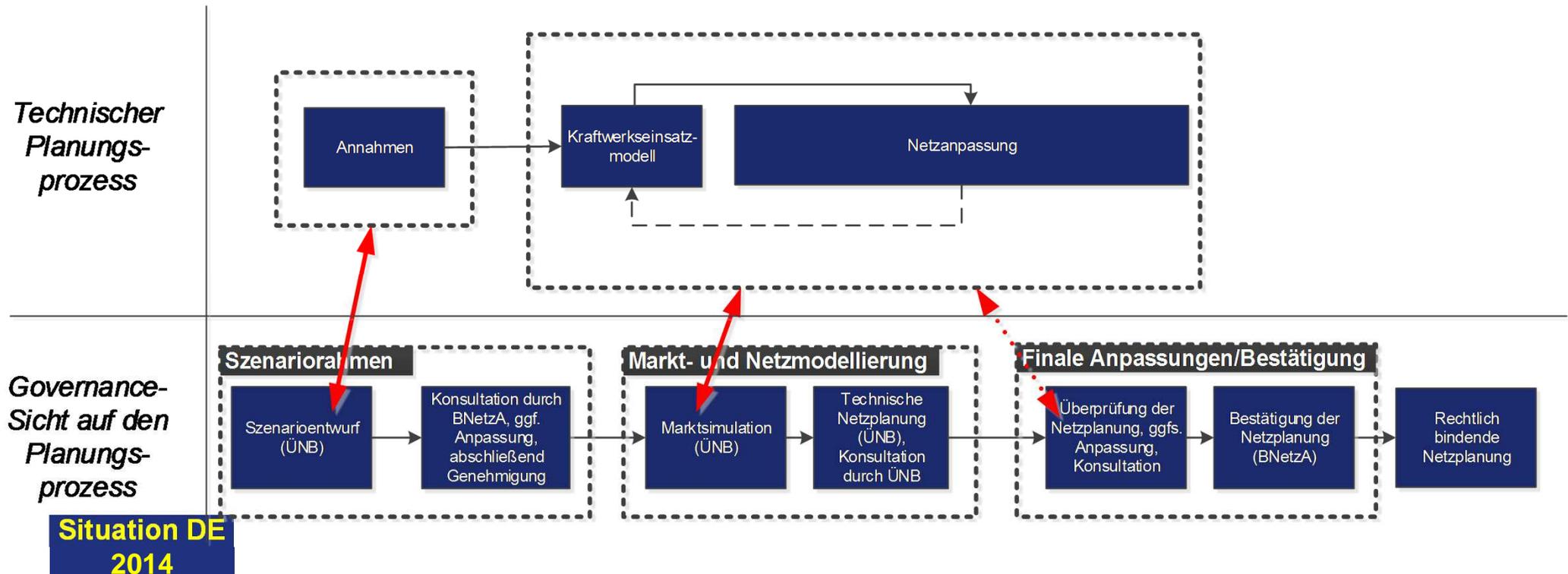
2. Analyse mit Fokus auf Deutschland

# Ausgangslage in Deutschland

## Wichtigste institutionelle Rahmenbedingungen der Netzplanung:

- „nationale Kupferplatte“, derzeit keine umfassende Erzeugungsplanung

## In diesem Kontext Aufnahme des technischen Prozesses und des (technisch-institutionellen) Status Quo



# Technische Grundlagen der ÜN-Planung (inkl. „institutioneller Nebenbedingungen“)

---

## Szenariendefinition

- **Szenariendefinition**
  - Annahmen über Brennstoffpreise
  - Annahmen/Planungen zu EE- und konv. Erzeugung
  - Annahmen/Planungen zu Außenhandel
  - ....

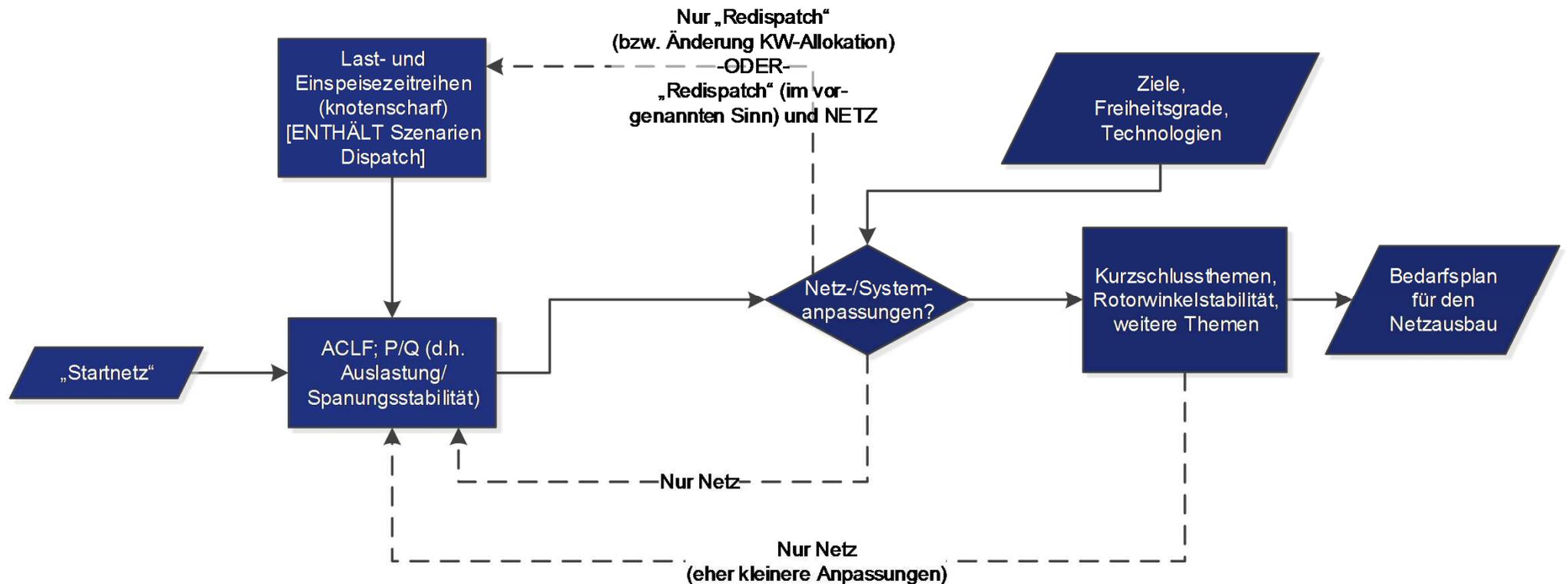
## Ermittlung von Last-/Erzeugungsfällen

- **Ermittlung von Last-/Erzeugungsfällen**
  - Annahmen/Planungen zu Regionalisierung von EE- und konv. Kapazitäten
  - Annahmen zu Regionalisierung Last
  - Marktmodelle zur Bestimmung des KW-Einsatzes
  - ....

## Netzausbauplanung

- **Netzausbauplanung**
  - Einhaltung von thermischen Belastungsgrenzen und Spannungsbändern
    - Kompensationsbedarf, OPF, Robustheit (z.B. n-1),...
  - Berücksichtigung Kurzschlusswirkungen
    - Netzschutz, Kurzschlussleistungen, Rückwirkungen auf Altanlagen
  - Fragen der Rotorwinkelstabilität
  - ....

# Analyse eines generalisierten Planungsprozesses (stark aggregiert!)



# Zusammenfassung: Opportunismuspotential und Wissensbedarf in der Bedarfsplanung von Übertragungsnetzen

---

- **Erfahrungswissen spielt wichtige Rolle für die Beurteilung von Bedarfsplanungsentscheidungen, da an vielen Stellen des Prozesses teils erhebliche Abwägungsentscheidungen/Vereinfachungen einfließen**
- Dieses Wissen ist jedoch, gerade in Bezug auf diejenigen Entscheidungsstufen, die grundsätzlich eher große Auswirkungen auf den Umfang der als notwendig identifizierten Maßnahmen haben, in entsprechenden Fachkreisen verfügbar und es bestehen nur geringe Interdependenzen mit der Systemführung.
- Dennoch gibt es Bereiche, in denen es Synergien mit der Systemführung gibt und dort erworbenes (Erfahrungs-)Wissen relevant für die Netzplanung iwS ist: Dies betrifft jedoch eher langfristige Stabilitätsthemen sowie Fragen des Netzschutzes.
- Für Untersuchungen mit vielen Freiheitsgraden liegen teils industrielle Normungen vor, etwa zur Bestimmung von Kurzschlussströmen.
- **Die Nachvollziehbarkeit bezieht sich jedoch auf Grund der hohen Vermaschung des Systems eher auf den Umfang von Investitionen als auf ganz konkrete, singuläre Leitungsprojekte**
- Es gibt nicht „das Netz“ sondern vielmehr viele mögliche Netze, die ähnliche Aufgaben erfüllen können und mit ähnlichen Kosten einhergehen dürften.

# Fazit

---

- **Grundsätzlich lässt sich ein Monitoring der Bedarfsplanung mit vertretbarem Aufwand durchführen:**
- Dabei werden jedoch speziellere Analysen, die aber auch nur eher geringe Auswirkungen auf den Investbedarf haben eher vernachlässigt, insbesondere, weil hierfür Erfahrungswissen aus der Systemführung eine höhere Relevanz haben dürfte.
- Voraussetzung für ein Gelingen ist jedoch:
  - Ausgestaltung eines entsprechenden Wissensmanagements
    - Bei (zusätzlichem) Einkauf von Expertise ist auf Neutralität der Berater zu achten!
      - Weiterhin bei Einkauf von entsprechenden Beratungsdienstleistungen zu berücksichtigen: Inwieweit wird dadurch nachhaltig der Wissensaufbau des Regulierers vorangetrieben?
    - Ausgestaltungsfrage: Wissensaufbau bei Regulierer vs. Wissensaufbau in gesonderter (öff.) Gesellschaft?
  - Negativbeispiel: Großbritannien
- **Im Falle der BNetzA liegen Hinweise darauf vor, dass bzgl. des Wissensaufbaus noch weitere Verbesserungen möglich sind**
- **Ausblick: Monitoring der Erzeugungsplanung ähnlich „gut“ beherrschbar**
- **Bei Hierarchielösungen ist ein Trennen von Planungsfunktion und Systemführung zu vermeiden**
- Obwohl nicht von erheblicher Bedeutung, gibt es Synergien zwischen Systemführung und Bedarfsplanung!

# Literatur

---

**Beckers, T. / Bieschke, N. / Lenz, A.-K. / Heurich, J. (2014):** Alternative Modelle für die Organisation und die Finanzierung des Ausbaus der Stromübertragungsnetze in Deutschland: Eine (institutionen-)ökonomische Analyse unter Einbezug juristischer und technisch-systemischer Expertise. Im Erscheinen.

**Weber, A. / Beckers, T. / Behr, P. / Bieschke, N. / Fehner, S. / von Hirschhausen, C. (2013):** Long-term Power System Planning in the Context of Changing Policy Objectives – Conceptual Issues and Selected Evidence from Europe. Online verfügbar: [http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2013/weber\\_et\\_al\\_2013-long\\_term\\_power\\_system\\_planning\\_SEFEP.pdf](http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2013/weber_et_al_2013-long_term_power_system_planning_SEFEP.pdf) Letzter Zugriff am: 28.11.2013