

Effizienzmessung und neue Herausforderungen der Energieregulierung

Wien, 8. November 2013

Prof. Dr. Felix Höffler

Staatswissenschaftliches Seminar

Universität zu Köln

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln

Agenda

- 1. Warum Effizienzanalyse?**
- 2. Neue Herausforderungen aus Energiewende und EU Roadmap 2050**
- 3. Ausblick**

Warum betreiben wir im Regulierungsprozess eine Effizienzanalyse von Netzbetreibern?

Funktion der Effizienzmessung

- Ausgangspunkt: Natürliches Monopol im Netz
- Problem: Asymmetrische Information – nicht ausreichend informierter Regulierer



Yardstick Competition ist sinnvoll, weil es zu effizientem Verhalten aller Unternehmen führt.

Yardstick Competition

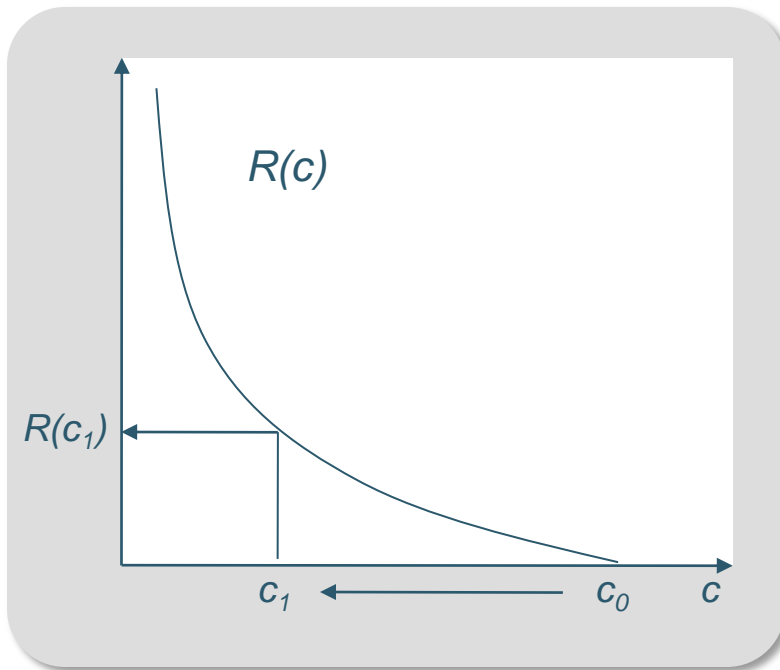
- Es geht nicht wie bei privaten Unternehmen darum, durch Benchmarking individuelle Verbesserungspotenziale zu erkennen.
- Ziel ist einen effizienten Sektor zu bekommen.
- Mögliches Problem: Was ist, wenn alle Unternehmen ineffizient sind (die Effizienzgrenze also gar nicht beobachtet werden kann)?
- Antwort: In „Yardstick Competition“ hat jedes Unternehmen einen Anreiz, sich effizient zu verhalten.



Yardstick Competition ist ein Instrument der Anreizregulierung für einen Sektor, in dem viele Unternehmen in nicht-überlappenden Märkten etwas ähnliches machen.

Das Konzept zielt originär auf Kostenreduktionen ab.

Kostensenkungspotenzial



- Die Firma muss $R(c_1)$ investieren, um die konstanten Grenzkosten (oder Kapitalkosten) von c_0 auf c_1 zu reduzieren,
- Der Regulierer kann (ex post) c_1 und $R(c_1)$ beobachten.
- Aber: Der Regulierer kann nicht den gesamten Zusammenhang $R(c)$
- Und: Die Firma tätigt Kostenreduktion nur, wenn sie einen strikten Anreiz hierfür hat.

Yardstick Competition führt zu einem effizienten Marktergebnis.

Yardstick Competition

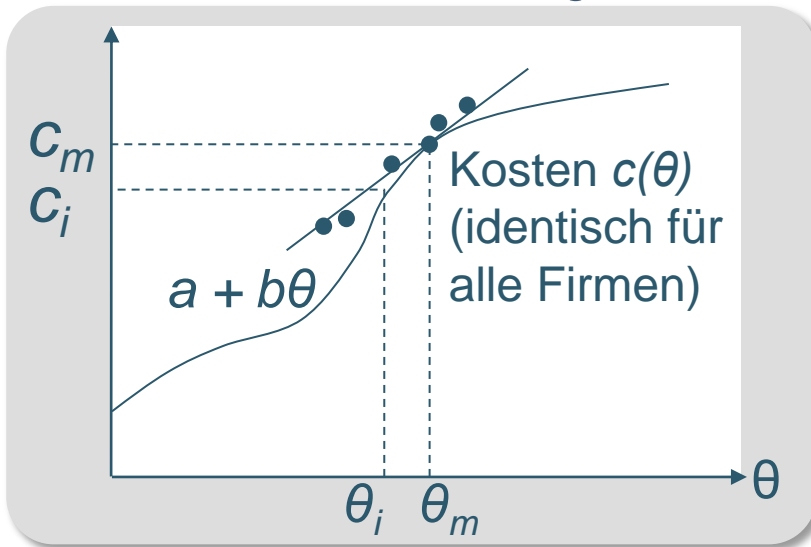
Yardstick Competition Regel: Jede Firma darf als Preis nur die Durchschnittskosten der anderen Firmen verlangen. Sie erhält zusätzlich die Kostensenkungsinvestition $R(c_i)$ erstattet.

- Implikation: Mein Umsatz hängt nicht von meinem Verhalten ab – ich habe keinen Anreiz, durch mein Verhalten den Preis zu meinen Gunsten zu manipulieren.
- Ergebnis: Alle Firmen investieren genau die effiziente Menge in die Kostenreduktion.
- Es wird das effiziente Marktergebnis realisiert.

Komplizierte Effizienzanalyse ist notwendig, weil nicht alle Firmen gleiche Voraussetzungen haben.

Yardstick Competition (2)

- Problem: nicht alle Firmen haben das gleiche $R(c_i)$.
- Beispiel: Effekt von Kostensenkungsmaßnahmen auf Stückkosten kann von Bevölkerungsdichte θ abhängen.



- Regulierer sieht θ_m und c_m
- Frage: Was ist das richtige c_i für θ_i ?
- Schätzung aus Beobachtung anderer Unternehmen
- Liefert Approximation für richtige $c_i(\theta_i)$

Eine angepasste Yardstick Competition Regel implementiert wiederum das effiziente Marktergebnis.

Effizienzanalyse berücksichtigt die individuellen Eigenschaften im Rahmen der Yardstick Competition.

Fazit

- Für das „Individualisieren“ der Yardstick Competition Regel braucht man die Effizienzanalyse.
- Mit der damit abgeleiteten Erlösobergrenze gibt man dem gesamten Sektor einen Anreiz, genau effizient in Kostenreduktion zu investieren.
- Für das „Individualisieren“ werden komplexere Schätzverfahren verwendet.
- Ziel ist aber immer: Aus der Beobachtung anderer Unternehmen
 - (i) Anreize setzen
 - (ii) das Individuelle für jedes Unternehmen berücksichtigen zu können.

Agenda

1. Warum Effizienzanalyse?

2. Neue Herausforderungen aus Energiewende und EU Roadmap 2050

3. Ausblick

Politische Zielsetzungen implizieren umfangreiche Veränderungen für Netzbetreiber.

Übertragungsnetze

1. Umfangreiche Investitionen
2. Anbindung neuer Anlage (off-shore Wind)
3. Technologiewahl: HGÜ?
4. Investition in Akzeptanz: Trassenwahl, Erdkabel, Kompensationen, ...



- sehr unterschiedliche Aktivitäten
- für Benchmarking tendenziell ungeeignet

Verteilnetze

- Anbindung neuer EE-Anlagen
- umfangreicher Netzausbau

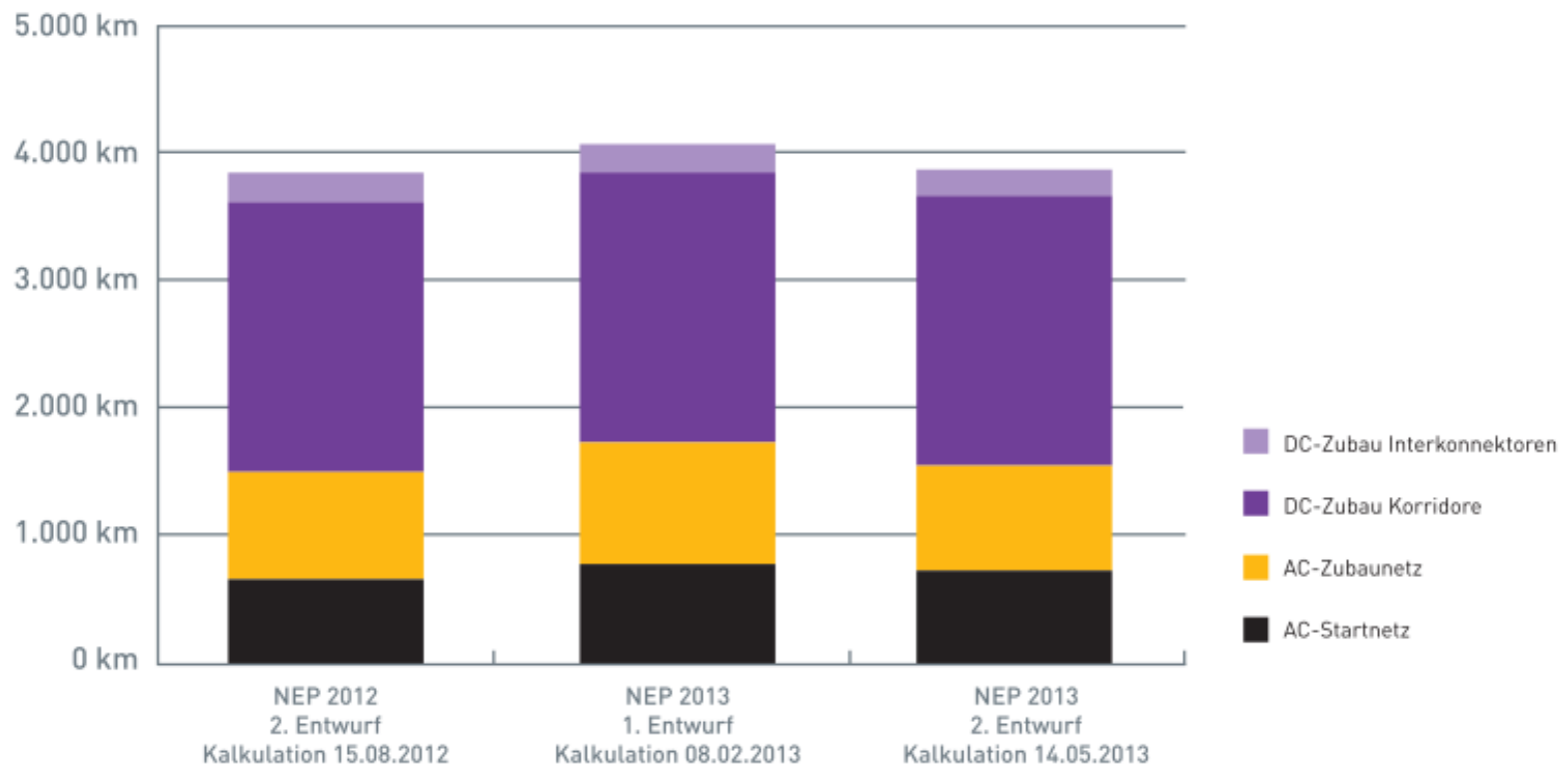


- für Benchmarking geeignet
- genaue Implementierung schwierig („Erweiterungsfaktor“)

Der deutsche Netzentwicklungsplan sieht Zubau im Übertragungsnetz von ca. 10% des Bestandes vor...

1. Umfangreiche Investitionen

ABBILDUNG 46: NEUBAUTRASSEN

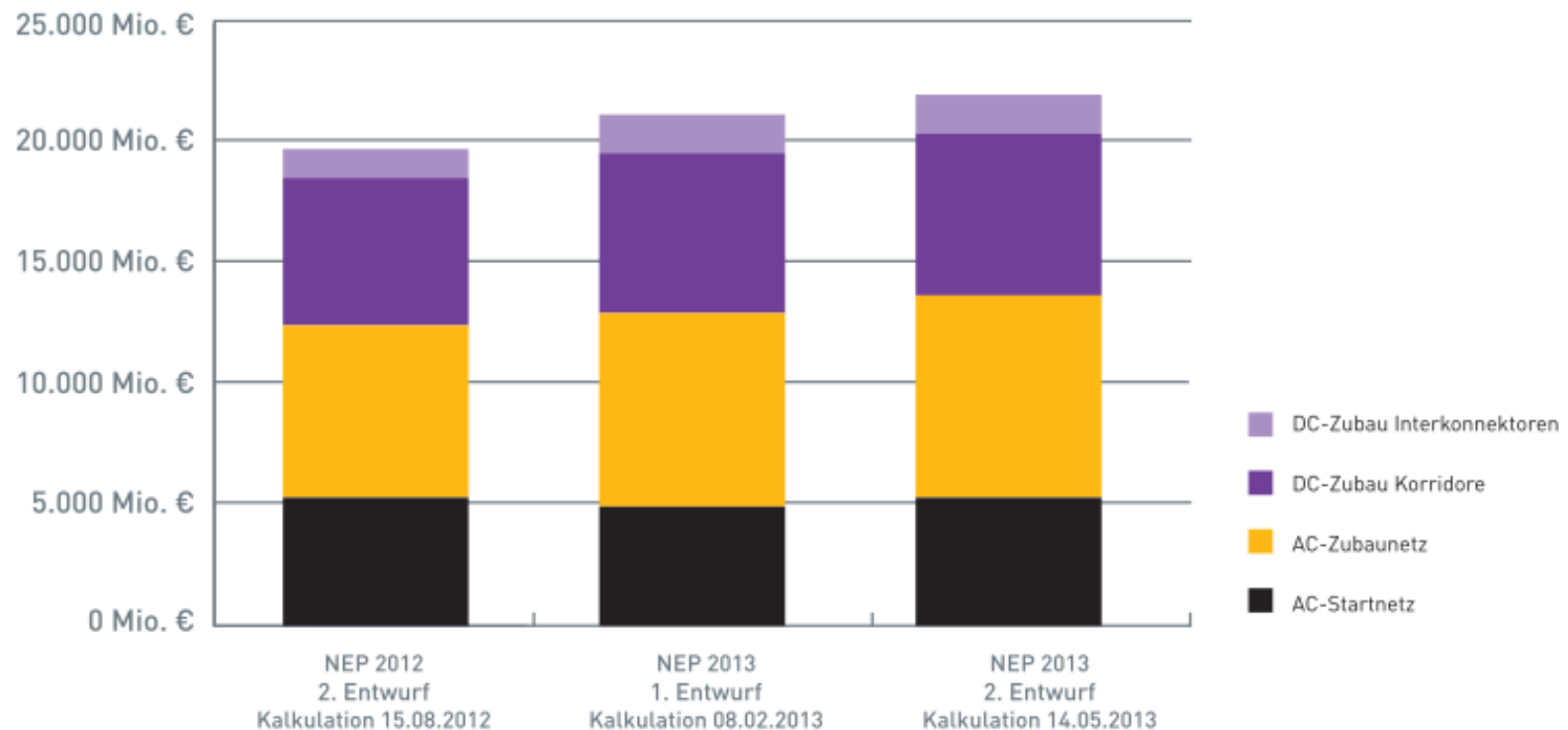


Quelle: Netzentwicklungsplan 2013, S. 134.

... mit erheblichen Investitionen. Netzinvestitionen werden typischerweise über „Investitionsbudgets“ finanziert.

1. Umfangreiche Investitionen

ABBILDUNG 47: INVESTITIONSKOSTENSCHÄTZUNG

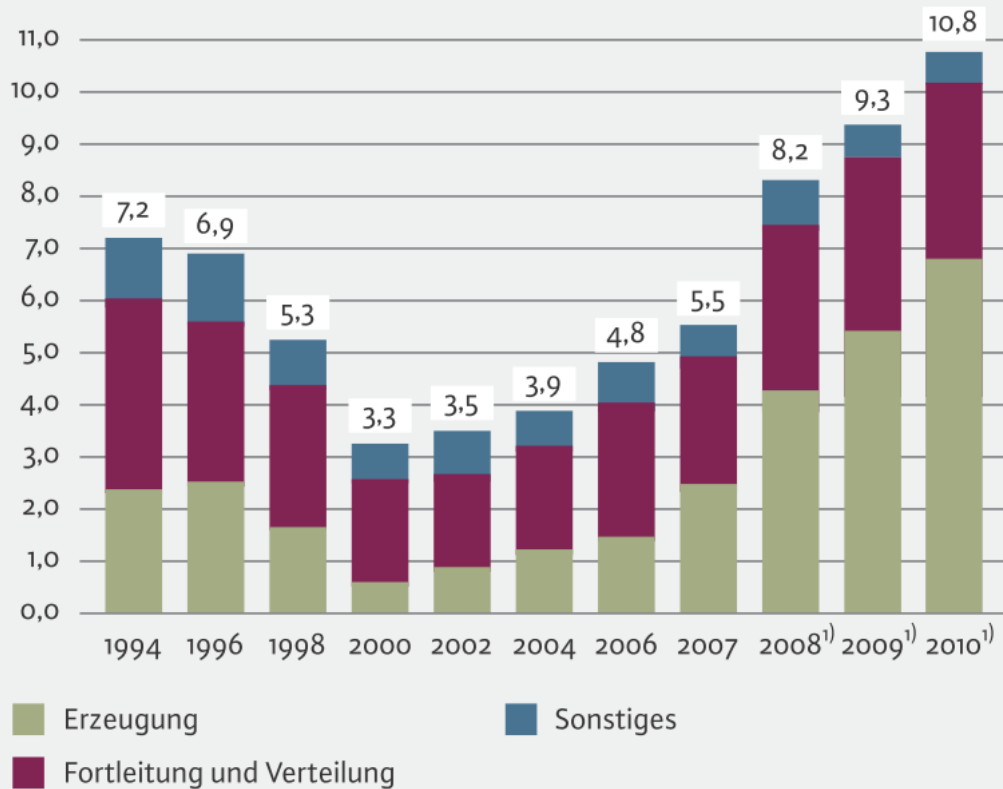


Quelle: Netzentwicklungsplan 2013, S. 134.

Investitionen in das Netz waren lange Jahre sehr konstant.

1. Umfangreiche Investitionen

Investitionen der Stromwirtschaft in Mrd. Euro



gesamte
Netzinvestitionen
bisher ca. 3 Mrd. € p.a.

Quelle: BDEW, Energiemarkt 2009, S. 29.

Auch auf EU-Ebene wird mit umfangreichen Investitionen gerechnet – mit unklarer Finanzierung.

1. Umfangreiche Investitionen

EU Energy Roadmap 2050 – Infrastructure Requirements

“Around **one trillion euros** must be invested in our energy system between today and 2020 in order to meet energy policy objectives and climate goals. About half of it will be required for networks, including electricity and gas distribution and transmission, storage, and smart grids.

Out of these investments **about 200 bn €** are needed for energy transmission networks alone. However, **only about 50%** of the required investments for transmission networks **will be taken up by the market by 2020**. This leaves a gap of about 100 bn €.

Die Koordination von Netz und Erzeugung bringt neue Herausforderungen in eine entbündelten Struktur.

2. Anbindung neuer Anlagen

▪ Beispiel: Off-Shore Wind



Regulatorisch Implikationen:

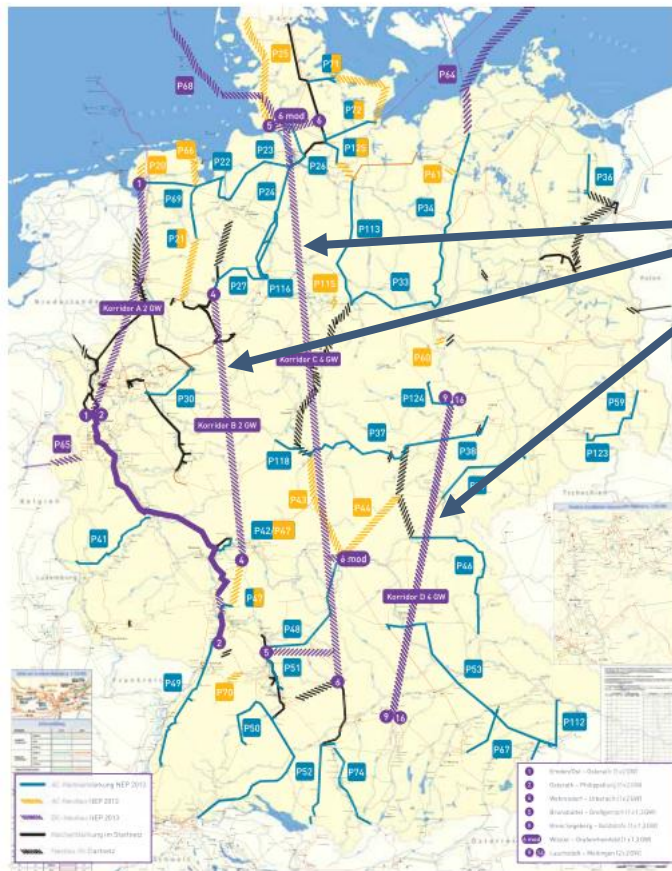
- Anbindungspflicht
- Koordination Standort – Netz?
- Risikoabsicherung? (Off-shore Haftungsumlage)

Quelle: O-NEP 2013, Stand: Juni 2013, www.netzentwicklungsplan.de

Netzbetreiber haben bei Investitionen und in der operativen Steuerung zunehmend Spielräume.

3. Technologiewahl

ABBILDUNG 32: SZENARIO B 2023/ALLE ERRECHNETEN LEITUNGSPROJEKTE



HGÜ-Leitungen

- Wo?
- Nachgelagerte AC-Investitionen?
- Wie gesteuert?

Quelle: VDE/FNN/Übertragungsnetzbetreiber

Quelle: Netzentwicklungsplan 2013, S. 113.

Netzbetreiber haben bei Investitionen und in der operativen Steuerung zunehmend Spielräume.

4. Akzeptanz

Zur heutigen (11.2.2011) Entscheidung des Bundesrates, die Möglichkeit der Teilverkabelung in das Energieleitungsausbaugesetz aufzunehmen, erklärte der Fraktionsvorsitzende **Stefan Wenzel**:

„... Die Landesregierung als Planungs- und Genehmigungsbehörde muss nun in jedem Einzelfall gerichtsfest entscheiden, ob die Freileitung unter die Erde muss. Stromleitungen gehören grundsätzlich unter die Erde und nur im Ausnahmefall dürfen sie als Freileitung oberirdisch geführt werden.“

Ausbau NRW
Ganderkesee-St.Hülfe



Quelle: <http://www.fraktion.gruene-niedersachsen.de/presse/pressemitteilungen/meldung/artikel/statement-zur-bundesratsentscheidungerdkabel.html>

Benchmarking ist nur bedingt geeignet zur Lösung dieser Probleme.

Zwischenfazit

Kein Benchmarking...

- Fast alle angesprochenen Probleme haben starken Einzelfall-Charakter
- Ohne gute Vergleichsfälle verliert Benchmarking seine Überzeugungskraft
- Grundlegendes Problem: Investitionsnotwendigkeiten sind unklar
 - Analogie: Öff. Beschaffung Schwimmbad -> wohl definiert
 - Neues Stromsystem: unklar, was, wie, wann und zu welchen Kosten beschafft werden soll

... dafür Investitionsbudgets

- Gegenwärtiges Mittel in Deutschland: „Investitionsbudgets“
- Im Prinzip: „Cost-plus“ Regulierung
- Anreize zur Kostensenkung nur schwer zu setzen
- Problem bei Cost-plus: Randlösungen (abhängig vom Verzinsungsfaktor)
- Versteckte Anreize zur Politikunterstützung / „Wohilverhalten“
- Versuch zu Kostenreduzierung: sliding scale, ... RIIO (UK), § 23 (5) Satz 2 ARegV (D)

Agenda

1. Warum Effizienzanalyse?
2. Neue Herausforderungen aus Energiewende und EU Roadmap 2050
3. Ausblick

What gets measured, gets done...

Lehren aus Anreiztheorie

- Bei unklaren oder multi-dimensionalen Zielen: Gefahr des „crowding out“ nicht gemessener Ziele
- Kosten sind am leichtesten messbar, aber vielleicht nicht die wichtigste Dimension beim Übertragungsnetz-Ausbau (z.B. im Vergleich zu Technologie- oder Trassenwahl).
- Manchmal ist es optimal, keine Anreize zu setzen (Beispiel: Lehrer -> Förderung von Basiskenntnissen und Kreativität der Schüler)

Ideal wäre es, Netzinvestoren am erzeugten Zielbeitrag zu beteiligen.

Umfassender Anreizregulierung

- Altbekannter Vorschlag (Loeb / Magat 1979): Reguliertes Unternehmen erhält zusätzlich erzeugten sozialen Überschuss
- In Reinform wenig realistisch
- Aber: „Belohnung“ für Beitrag zu übergeordneten Zielen denkbar
 - Wettbewerb / niedrige Stromgroßhandelspreise
 - Anbindung EE / niedrige CO₂-Preise

Zusammenfassung

- Effizienzanalyse ist nicht Selbstzweck, sondern integraler Bestandteil einer Yardstick Competition Logik.
- Sie beruht darauf, dass viele Unternehmen in verschiedenen Märkten ähnliche Dinge tun.
- Yardstick Competition setzt einen Anreiz zu effizientem Verhalten für den gesamten Sektor.
- Die Herausforderungen der neuen Energiepolitik hin zu sehr hohen EE-Anteilen sind so aber nicht umfassend zu beantworten.
- Die Herausforderungen verursachen gerade im Übertragungsnetz Entscheidungsbedarfe, die diskretionär und schwer zu benchmarken sind.
- Umfassender Anreizregulierung wäre daher wünschenswert, die Netzbetreiber auf die übergeordneten Ziele ausrichtet und die Gefahr vermeidet, zu stark auf Kosten zu schauen, weil diese am leichtesten zu messen sind.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

