

# Anreizregulierung aus Sicht der BNetzA

## 1. Sitzung des Konsultationskreises

**Dr. Joachim Müller-Kirchenbauer**

**Barbie Haller**

**Stefan Albrecht**

**Anja Weigel**

Bundesnetzagentur für  
Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und  
Eisenbahnen

Bonn, 25. August 2005

# Inhalt

1. Grundsätzliche Überlegungen der BNetzA zur Anreizregulierung, Gesetzlicher Auftrag
2. Struktur der konzeptionellen Arbeit, Zeitplan
3. Vorgehen zur Datenabfrage
4. Anreizregulierungssysteme

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

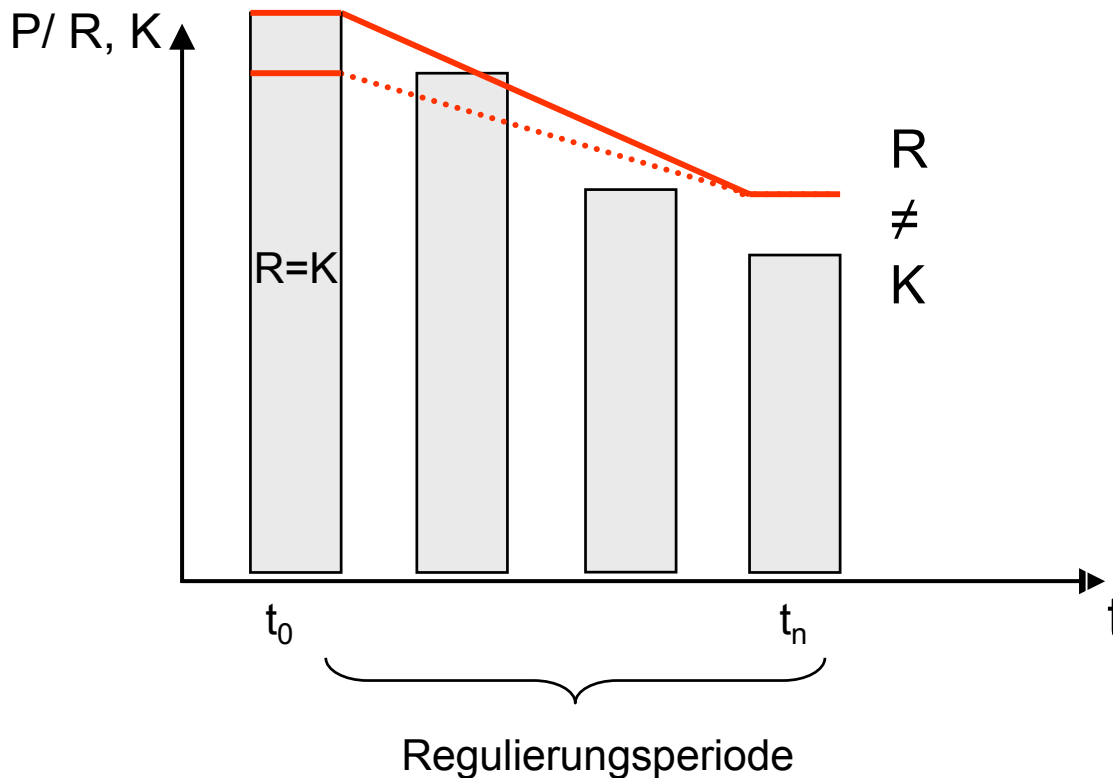
- Regulierungsansatz, der Preise bzw. Erlöse eines Unternehmens nicht starr an seinen Kosten orientiert, sondern ineffizienten Unternehmen geringere und effizienteren Unternehmen höhere Renditen zugesteht  
⇒ Anreiz zur **Effizienzsteigerung** in den Unternehmen
- Für eine **Regulierungsperiode** (meist 2-5 Jahre) wird ein **Entwicklungspfad** für Preise (**Price-Cap, PC**) oder Erlöse (**Revenue-Cap, RC**) festgelegt.
- Berücksichtigt werden dabei:
  - die **Inflationsentwicklung** (Retail Price Index)
  - die allgemeine Entwicklung der **Produktivität** ( $X_{\text{allgemein}}$ )
  - von der Effizienz eines Unternehmens abhängige unternehmensindividuelle **Effizienzsteigerungsziele** ( $X_{\text{individuell}}$ )
- Die Effizienz eines Netzbetreibers wird hierzu durch geeignete **Benchmarking**-Methoden bestimmt.

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Entkopplung von Kosten und Erlösen

$$PC_t = PC_{t-1} * (1 + RPI - X_{\text{allgemein}} - X_{\text{individuell}}) \pm Z$$

$$RC_t = RC_{t-1} * (1 + RPI - X_{\text{allgemein}} - X_{\text{individuell}} + Q) \pm Z$$



P= Preis

R= Erlös

K= Kosten

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Formel und Elemente

$$PC_t = PC_{t-1} * ( 1 + RPI - X_{\text{allgemein}} - X_{\text{individuell}} ) \pm Z$$

$$RC_t = RC_{t-1} * ( 1 + RPI - X_{\text{allgemein}} - X_{\text{individuell}} + [Q] ) \pm Z$$

$PC_t$  = Zulässiger Preis im Jahr t

$RC_t$  = Zulässiger Erlös im Jahr t

$PC_{t-1}$  = Zulässiger Preis im Jahr vor t

$RC_{t-1}$  = Zulässiger Erlös im Jahr vor t

RPI = Inflationsrate

$X_{\text{allgemein}}$  = Allgemeine Produktivitätssteigerungsrate

$X_{\text{individuell}}$  = unternehmensspezifische Produktivitätssteigerungsrate, abhängig vom Effizienzergebnis innerhalb des Benchmarking

Q = Anpassungsfaktor für Mengenentwicklung

Z = Anpassungsfaktor u.a. für unvorhergesehene Ereignisse, die außerhalb des Einflusses der Unternehmen liegen, z.B. Naturkatastrophen, Umweltschutzpolitik, Steuererhöhungen etc.

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Inflationsrate

$$1 + \boxed{\text{RPI}} - X_{\text{allgemein}} - X_{\text{individuell}}$$

Bemessung der Inflation nach



Verbraucherpreisindex (VPI),

Retail Price Index (RPI)

Consumer Price Index (CPI)

Erzeugerpreisindex (EPI)

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Allgemeine Produktivitätsentwicklung

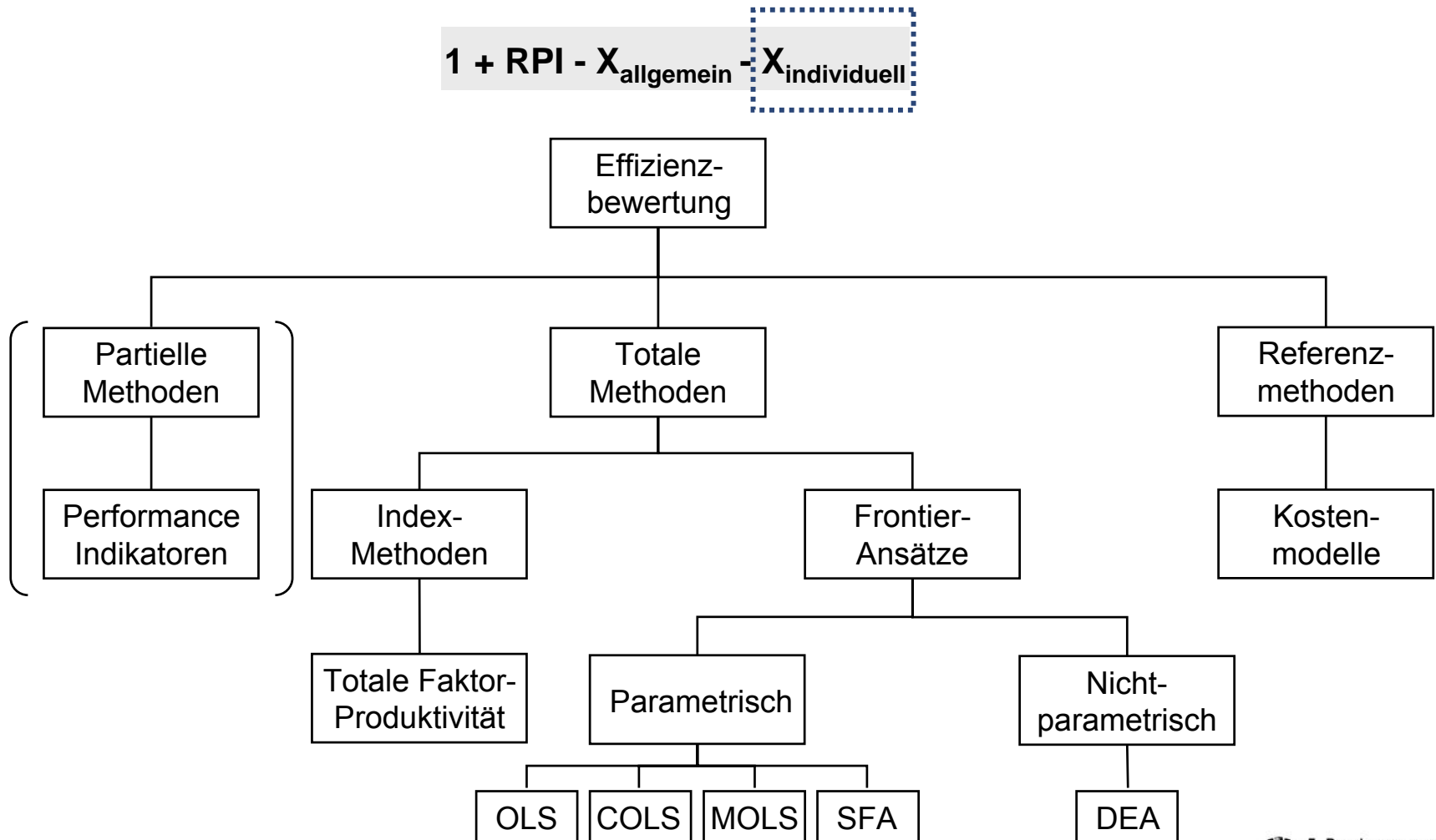
$$1 + RPI = X_{\text{allgemein}} \cdot X_{\text{individuell}}$$

- Der allgemeine X-Faktor in der Formel wird durch eine allgemeine Produktivitätskennzahl bestimmt.
- Historische Produktivitätsentwicklungen bieten eine Grundlage für die Analyse und Prognose zukünftiger Trends.
- Betrachtung verschiedener Produktivitätskennzahlen (Arbeits- oder Kapitalproduktivität, Totale Faktor Produktivität) auf unterschiedlicher Aggregationsebene (Volkswirtschaft, Branchenebene, etc.).
- Berücksichtigung von Datenverfügbarkeit notwendig.

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Benchmarking zur Effizienzbewertung

$$1 + RPI - X_{\text{allgemein}} - X_{\text{individuell}}$$





# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Effizienzbewertung: Total Factor Productivity

- Der individuelle X-Faktor in der Formel kann durch eine unternehmensindividuelle Wachstumsrate der totalen Faktorproduktivität (TFP) bestimmt werden.
- Die totale Faktorproduktivität gibt an, wie produktiv der kombinierte Einsatz an Inputs bei der Generierung verschiedener Outputarten (Anzahl Kunden, versorgte Einheiten etc.) ist.
- Für die TFP-Berechnung ist die Verwendung von Wichtungsfaktoren notwendig, damit heterogene Input- und Outputgüter aggregiert werden können.
- Verschiedene Indizes können herangezogen werden. In der Literatur werden hauptsächlich die Indizes von Törnqvist und Fischer empfohlen.
- Alternativ kann auch der Malmquist-Index herangezogen werden, der auf Veränderungen von Distanzen beruht (Kombination DEA).

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

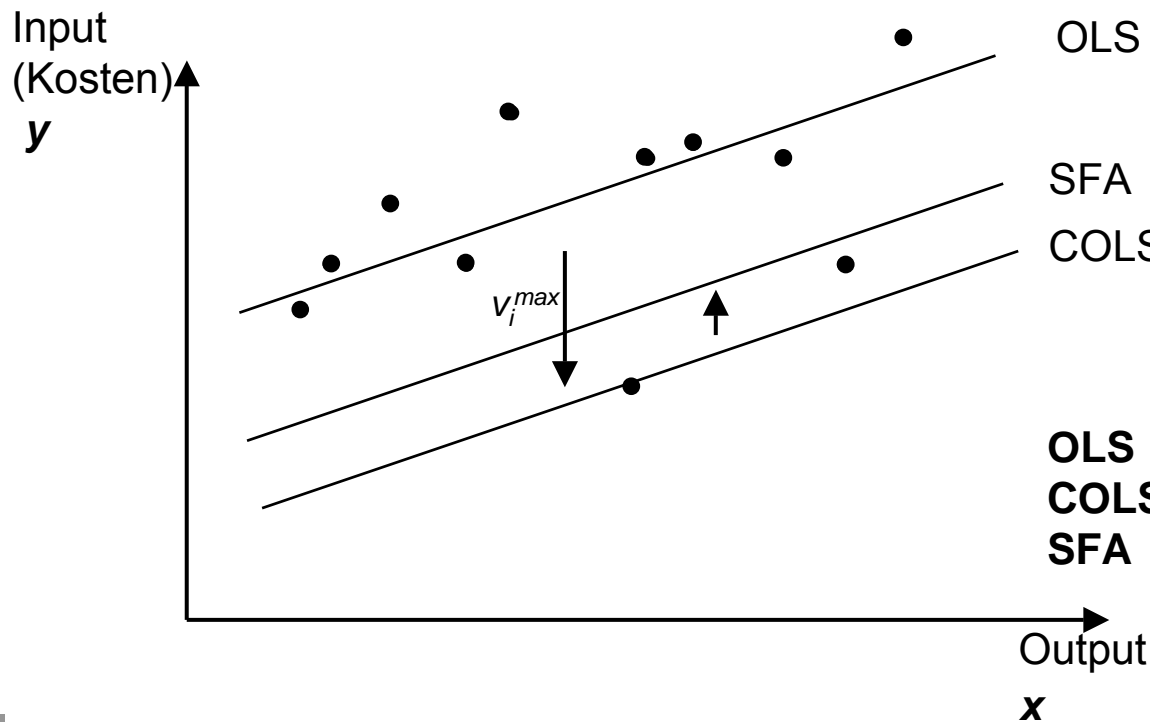
## Effizienzbewertung: Regressionsanalyse

Parametrisch: Funktionaler Zusammenhang

$$\hat{y} = f(x_1 \dots x_n)$$

Einfachste Form linear:

$$\hat{y} = k_1x_1 + k_2x_2 + k_3x_3 + \dots + k_nx_n + a$$



### Effizienzmaßstab

$$\begin{aligned} \text{OLS} \quad y_i &= \underbrace{kx + a_{\text{OLS}}}_{\hat{y}_{\text{OLS}}} \pm v_i \\ \text{SFA} \quad y_i &= \underbrace{kx + a_{\text{SFA}}}_{\hat{y}_{\text{SFA}}} \pm v_i + u_i \\ \text{COLS} \quad y_i &= \underbrace{kx + a_{\text{OLS}} - v_i^{\text{max}}}_{\hat{y}_{\text{COLS}}} + u_i \end{aligned}$$

**OLS** = Ordinary Least Square

**COLS** = Corrected OLS

**SFA** = Stochastic Frontier Analysis

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Effizienzbewertung: Regressionsanalyse

### Legende:

$y$  = Kosten

$\hat{y}$  = Schätzfunktion/ modellierte Kosten

$x_{1...n}$  = Kostentreiber

$k_{1...n}$  = Koeffizient (Relevanz eines Kostentreibers)

$a$  = y-Achsenabschnitt

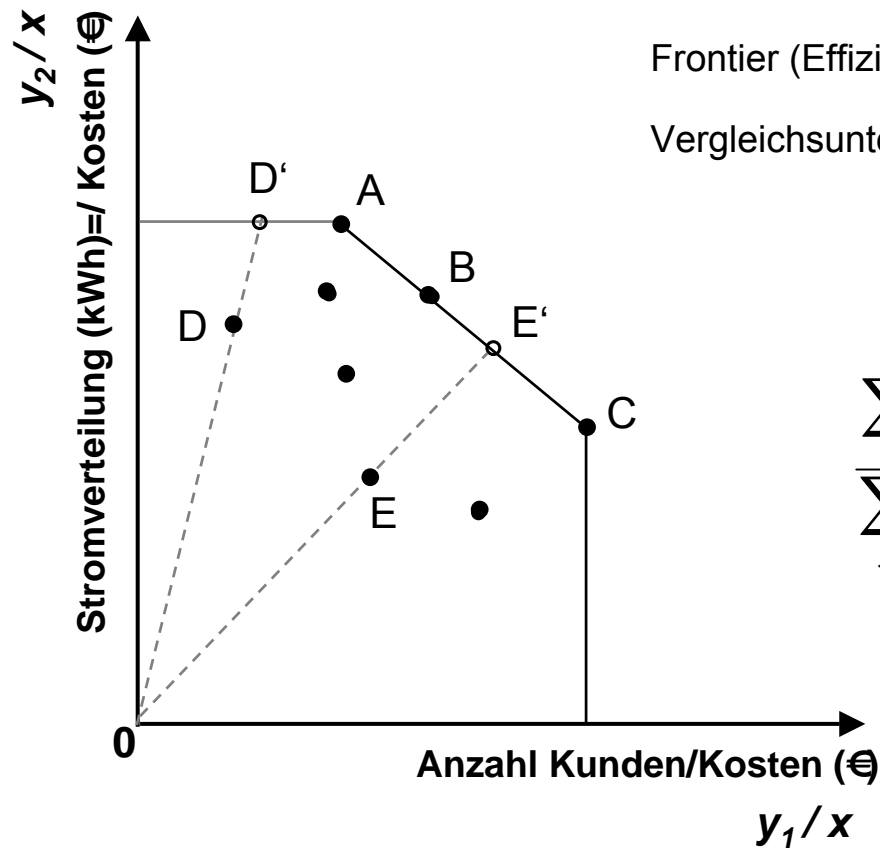
$v_i$  = Abweichung einzelner Unternehmen von den im Mittel erwarteten Werten/ symmetrisch verteilter Störterm, der Messfehler und andere Zufälle (Streiks, Umwetter etc.) einfängt

$v_i^{\max}$  = maximale Abweichung von den im Mittel erwarteten Werten

$u_i$  = als technische und allokativer Ineffizienz zu interpretierender Störterm

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

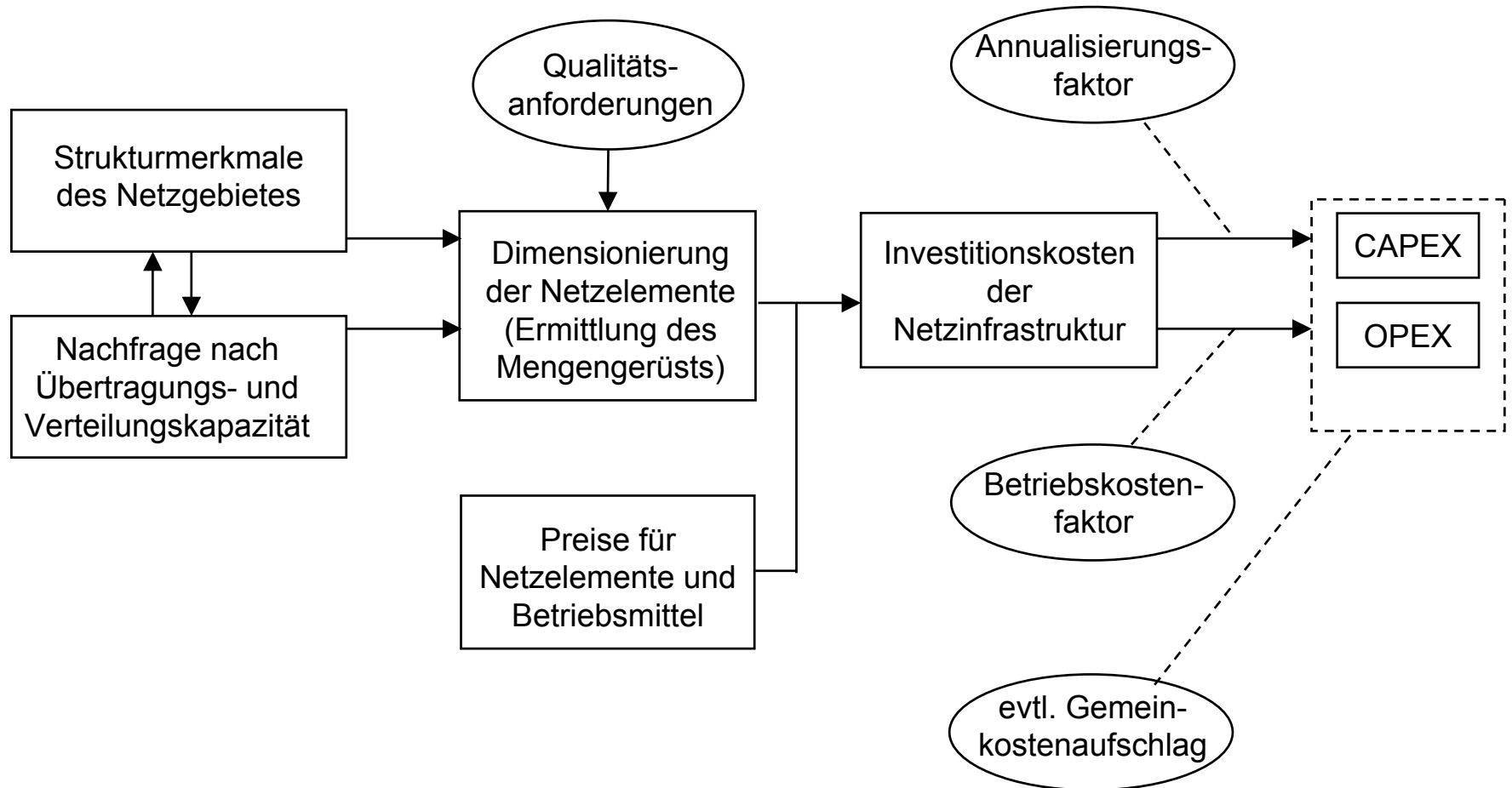
## Effizienzbewertung: Data Envelopment Analysis



$$\frac{\sum_i y_i p_i}{\sum_j x_j q_j} = \frac{\text{gewichtete Summe der Outputs}}{\text{gewichtete Summe der Inputs}}$$

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

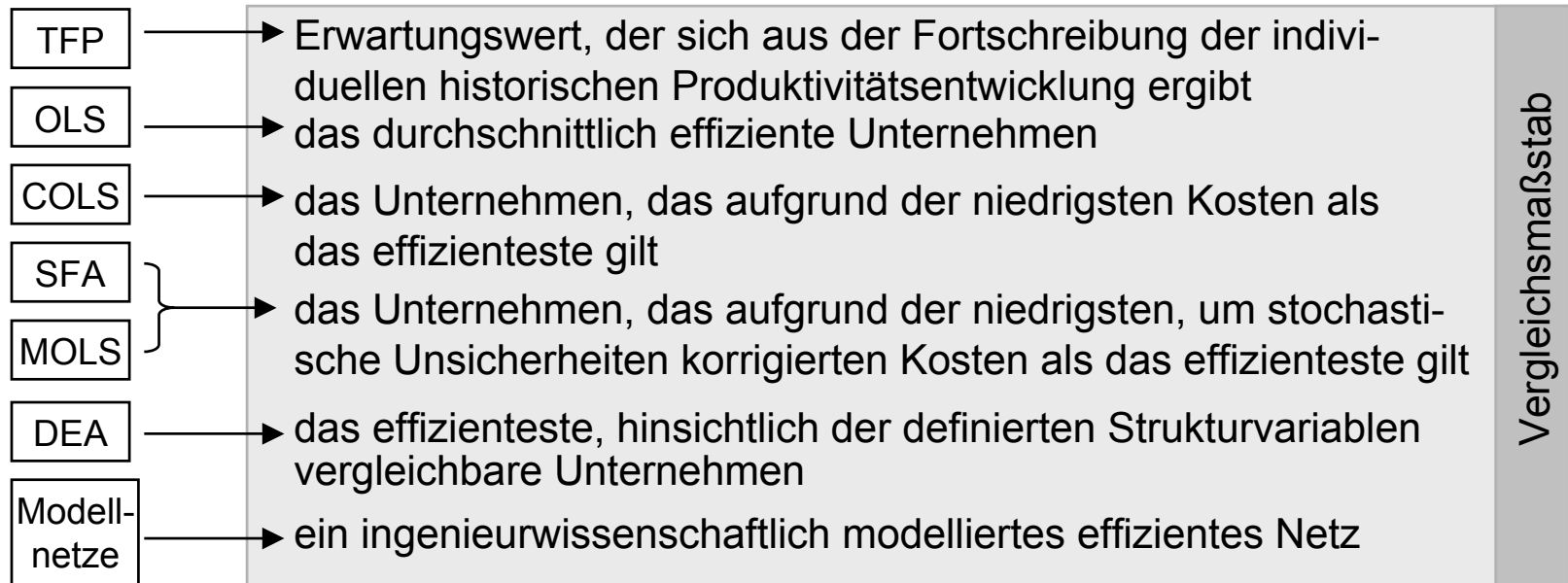
## Effizienzbewertung: Kostenmodelle



# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Effizienzbewertung: Benchmarking-Verfahren

Im Rahmen des Benchmarking wird die im Hinblick auf einen Vergleichsmaßstab relative Effizienz eines Unternehmens bestimmt.



Die verschiedenen Ansätze bergen spezifische Vor- und Nachteile.

⇒ Eine komplementäre Nutzung verschiedener Verfahren kann die sachgerechte, zuverlässige und robuste Ausgestaltung des Gesamtverfahrens sicherstellen.

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Versorgungssicherheit

Ausschließlich auf Effizienzsteigerung abzielende Anreizregulierung könnte zu Kostensenkungen führen, die zu Lasten der Versorgungsqualität gehen.

- ⇒ Versorgungsqualität hat eine zentrale Bedeutung in EnWG und Verordnungen
- ⇒ Berücksichtigung in Ausgestaltung der Anreizregulierung erforderlich
- ⇒ Alternativen der konkreten Ausgestaltung
  - Entweder im Benchmarking (Bestimmung X-Faktor)
  - Oder/und in der Cap-Formel („± Z“)

# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Internationale Beispiele

Norwegen:

$$R_{t+1} = R_t (1 + CPI)(1 - X) \left(1 + \frac{\Delta LE}{2}\right)$$

Großbritannien:

$$M_{\hat{a}} = \left( \frac{1 + RPI_t + X_{\hat{a}}}{D_t} \right) \frac{R_{t-1}}{D_t} \left( (R_{u,t-1} + R_{m,t-1}) 0,5 \left( \frac{\sum_{i=1}^4 d_{it} I_i}{\sum_{i=1}^4 d_{it-1} I_i} + \frac{C_t}{C_{t-1}} \right) + R_{i,t-1} (AL_t - L_t) \right) - K_{\hat{a}} + PN_{\hat{a}}$$

Niederlande:

$$\sum_i w_i p_{i,t} = (1 + CPI - X_t) \sum_i w_i p_{i,t-1}$$



# 1. Grundsätzliche Überlegungen

## Gesetzlicher Auftrag

Die BNetzA wird durch das EnWG (§ 112a Abs. 1) beauftragt, der Bundesregierung bis zum 01.07.2006 einen Bericht zur Einführung der Anreizregulierung nach § 21a vorzulegen, der ein im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben umsetzbares Konzept enthält (hierzu Ermittlungsbefugnisse).

Bericht soll unter Beteiligung der Länder, der Wissenschaft und der betroffenen Wirtschaftskreise erstellt werden sowie die internationalen Erfahrungen mit Anreizregulierungssystemen berücksichtigen. Den betroffenen Wirtschaftskreisen soll Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben werden (§ 112a Abs. 2).

Der BNetzA obliegt die Umsetzung der Anreizregulierung auf Basis einer mit Zustimmung des Bundesrates zu verabschiedenden Rechtsverordnung (§21a Abs. 6).

Erfahrungsbericht zwei Jahre nach erstmaliger Bestimmung der NNE im Wege der Anreizregulierung (§ 112a Abs.3).

# 2. Struktur der konzeptionellen Arbeit

## Recherchen und Grundlagenforschung

- **Umfassende Recherche und Auswertung der existierenden Methoden**
  - Literaturrecherche bei einschlägigen wissenschaftlichen Instituten
  - Austausch mit anderen Regulierungsbehörden (sowohl bilateral als auch im Rahmen der IEB TF)
  
- **WIK-Gutachten im Rahmen des Grundlagenforschungsprogramms:**
  - Price-/ Revenue-Cap
  - Allgemeine Produktivitätsentwicklung
  - Benchmarking-Verfahren
  - Qualitätsstandards

# 2. Struktur der konzeptionellen Arbeit

## Ausschreibung von Gutachten und Beratungsprojekten

### ▪ Ausschreibung weiterer Gutachten und Beratungsprojekte:

#### Gutachten:

1. Untersuchung der Praxis und Details der **internationalen Anwendung** von Anreizregulierungsmethoden
2. Analyse der **Kostentreiber** in Strom- und Gasnetzen zur Identifikation geeigneter Benchmarking-Parameter aus technischer und wirtschaftlicher Sicht
3. **Analytische Kostenmodelle** in der Energiewirtschaft. Untersuchung der Voraussetzungen möglicher Anwendung analytischer Kostenmodelle in der deutschen Energiewirtschaft (jeweils für Strom und Gas)
4. Berücksichtigung und Verwertung von **Netzzuverlässigkeit und Versorgungsqualität** in Anreizregulierungsverfahren, mögliche methodische Ansätze, empirische Datenermittlung und Erfahrung in der internationalen Anwendung

# 2. Struktur der konzeptionellen Arbeit

## Ausschreibung von Gutachten und Beratungsprojekten

### Beratungsprojekte:

1. Entwicklung methodischer Ansätze zur **Plausibilisierung** der bei der BNetzA eingegangenen Daten und Unterstützung der BNetzA bei der Datenplausibilisierung
2. Unterstützung der BNetzA in der Entwicklung und **praktischen Durchführung** von Rechnungen und Sensitivitätsanalysen für ein **Effizienzbenchmarking** deutscher Netzbetreiber

# 2. Struktur der konzeptionellen Arbeit

## Zeitplan

Gutachten und Beratungsprojekte		Termin- und Themenvorschläge AK		Termin- und Themenvorschläge KK	
Q3 2005	WMK-Gutachten zu Price-Cap/ Revenue-Cap				
		16.08.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundsätzliche Überlegungen BNetzA/ Arbeitsplanung</li> <li>Dateninhalte</li> <li>Price-/Revenue-Cap</li> </ul>	25.08.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundsätzliche Überlegungen BNetzA/ Arbeitsplanung</li> <li>Dateninhalte</li> <li>Price-/Revenue-Cap</li> </ul>
Q3 2005	WMK-Gutachten zur allgemeinen Produktivitätsentwicklung				
		13.09.05	Allgemeine Produktivitätsentwicklung	29.09.05	Allg. Produktivitätsentwicklung
Q3 2005	WMK-Gutachten zu Benchmarking-Methoden				
		25.10.05	Benchmarking-Methoden	02.11.05	Benchmarking-Methoden

### Daten

ca. 15.09.2005	Datenabfrage Vergleichsverfahren und Anreizregulierung Strom bei Netzbetreibern
ca. 22.09.2005	Datenabfrage Vergleichsverfahren und Anreizregulierung Gas bei Netzbetreibern
1.11.2005	Dateneingang bei BNetzA

Okt 2005 bis Dez 2005	Beratungsprojekt zur Entwicklung methodischer Ansätze zur Plausibilisierung der bei der BNetzA eingegangenen Daten				
		24.11.05	Situation Datenabfrage; Datenplausibilisierung	08.12.05	Situation Datenabfrage; Datenplausibilisierung

Gutachten und Beratungsprojekte		Termin- und Themenvorschläge AK		Termin- und Themenvorschläge KK	
Okt 2005 bis Dez 2005	Gutachten zur Analyse der Kostentreiber in Strom- und Gasnetzen zur Identifikation geeigneter <u>Benchmarking-Parameter</u> aus technischer und wirtschaftlicher Sicht				
		Jan 2006	Kostentreiber	Jan 2006	Kostentreiber
Nov 2005 bis Juli 2006	Beratungsprojekt zur Durchführung des Benchmarking				
Okt 2005 bis Dez 2005 Okt 2005 bis März 2006	Gutachten zu <u>analytischen Kostenmodellen</u> in der Energiewirtschaft, Untersuchung der Voraussetzungen und möglicher Anwendung analytischer Kostenmodelle in der deutschen Energiewirtschaft (jew, Strom und Gas) 1) Modellnetz 2) Vergleichsnetz				
		Feb 2006	Benchmarking-Parameter	Feb 2006	Benchmarking-Parameter
Q1 2006	WMK-Gutachten zur Versorgungssicherheit				
Okt 2005 bis Jan 2006	Gutachten zur Netzzuverlässigkeit und Versorgungsqualität in Anreizregelungs-verfahren für den Strommarkt: mögliche methodische Ansätze, empirische Datenermittlung und Erfahrung in der internationalen Anwendung"				
		Mrz 2006	Versorgungssicherheit	Mrz 2006	Versorgungssicherheit
Okt 2005 bis Januar 2006	Gutachten zur Untersuchung der Praxis und Details der <u>internationalen Anwendung</u> von Anreizregelungsmethoden				
		Apr 2006	Berichtsentwurf über die Gesamtkonzeption der AR	Apr 2006	Berichtsentwurf über die Gesamtkonzeption der AR

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Datenerhebung und Einstieg in Konsultationen

- **Vorbereitung der Erhebung und Auswertung von Daten**

→ bei den Netzbetreibern

- Strukturdaten
- Last- und Absatzstruktur
- Netzentgelte
- Daten des vorgelagerten Netzes
- Kapitalkosten/ Betriebs- und Instandhaltungskosten
- Erlöse
- Energiewirtschaftliche Daten

- **Einstieg in den Dialog mit den betroffenen Wirtschaftskreisen**

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Datenerhebung und Einstieg in Konsultationen

→ aus anderen Quellen

### o Geodaten

#### o Topographische Daten

- basierend auf DLM/DGM-Modell (Digitales Landschafts-/ Geländemodell)
- bundesweit verfügbar

#### o Daten zu Bodenklassen

- Karte vorhanden im Maßstab 1:200 000 (kann überführt werden in DIN 18300)
- Daten im Maßstab 1:50 000 bei den Landesämtern vorhanden
- Aussagekraft würde durch diese deutlich gesteigert
- Umrechnung in DIN 18300 würde BNetzA vornehmen

#### o Daten zum Versiegelungsgrad

- basierend auf ATKIS-Datenbank (Versiegelungsgrad, nicht Art der Oberfläche!)
- Art der Versiegelung aus Daten zur Oberflächenbeschaffenheit
- auch hier bietet sich der Maßstab 1:50 000 an



# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Datenerhebung und Einstieg in Konsultationen

- **Probleme bei der Datenerhebung**

Topographische Daten

Bodendaten ?

Versiegelungsgrad ?

} Kataster- und Vermessungs-  
und Geologische Ämter

➡ Länder wurden um Unterstützung gebeten

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Strom

Strukturdaten		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Netz- und Umspannebenen, die betrieben werden			31.12.2004
2	Stromkreislängen (Hausleitungsanschlüsse, Straßenbeleuchtungsnetz), Freileitungen und Kabel	km	HöS, HS, MS, NS	31.12.2004
3	Anzahl der Umspannstationen	Anzahl	HöS/HS, HS/MS, MS/NS	31.12.2004
4	Anzahl der Netztransformatoren	Anzahl	HöS/HS, HS/MS, MS/NS	31.12.2004
5	Installierte Leistung	MVA	HöS/HS, HS/MS, MS/NS	31.12.2004
6	Versorgte Gemeinden	AGS	alle Netz- und USpEbenen	31.12.2004
7	Belegenheit des Netzes		alle Netz- und USpEbenen	31.12.2004
8	Anzahl aller Entnahmestellen	Anzahl	alle Netz- und USpEbenen	31.12.2004
9	Anzahl der Entnahmestellen mit Leistungsmessung (Letztverbraucher/ Weiterverteiler), >/< KP	Anzahl	alle Netz- und USpEbenen	31.12.2004
10	Anzahl der Entnahmestellen ohne Leistungsmessung	Anzahl	NS	31.12.2004
11	Anzahl der Zählpunkte	Anzahl	alle Netz- und USpEbenen	31.12.2004

Gleichzeitigkeitsfunktion		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Knickpunkt der Gleichzeitigkeitsfunktion, Beginn und Ende		alle Netz- und USpEbenen	2004

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Strom

Last- und Absatzstruktur		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Zeitgleiche Jahreshöchstlast (Zeitpunkt)	MW		2004
2	Dezentrale Einspeisungen (Jahresarbeit) ohne EEG-Anlagen	MWh	HS, MS, NS	2004
3	Dezentrale Einspeisung nur EEG-Einspeisungen	MWh	HöS, HS, MS, NS	2004
4	Installierte dezentrale Erzeugungsleistung	MW	HS, MS, NS	2004
5	Zeitgleiche Jahreshöchstlast der Entnahme durch eigene nachgelagerte Netz- und Umspannebene	MW	HöS, HS/HS, HS, HS/MS, MS, MS/NS	2004
6	Summe Zeitungleiche Jahreshöchstlasten, >/< KP	MW	alle Netz- und USpEbenen	2004
7	Entnahme (Jahresarbeit) durch eigene nachgelagerte Netz- oder Umspannebene	MWh	HöS, HS/HS, HS, HS/MS, MS, MS/NS	2004
8	Entnahme durch Letztverbraucher und Weiterverteiler, >/< KP	MWh	alle Netz- und USpEbenen	2004
9	Entnahme (Jahresarbeit) durch nicht leistungsgemessene Letztverbraucher und Weiterverteiler	MWh	NS	2004
10	Entnahme Nachstrom	MWh	NS	2004
11	Entnahme unterbrechbare Lieferungen	MWh	NS	2004

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Strom

Vorgelagertes Netz		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Netzbetreiber-Name			2004
2	Netz- oder Umspannebene			2004
3	Anzahl Entnahmestellen			2004
4	Höchste zeitgleiche Jahreshöchstlast (MW) + Zeitpunkt			2004
5	Entnommene Jahresarbeit			2004

Erlöse		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Erlöse aus Netzentgelten	€	alle Netz- und USpEbenen	2004
2	Erlöse aus Messung und Abrechnung	€	alle Netz- und USpEbenen	2004
3	Erlöse aus Kapazitätszuweisungen bei Netzengpässen	€	alle Netz- und USpEbenen	2004
4	Erlöse aus Netz- und Umspannebenen vor Kostenwälzung	€	alle Netz- und USpEbenen	2004
5	Gewälzte Kosten aus der jeweiligen vorgelagerten Netz- und Umspannebene	€	alle Netz- und USpEbenen	2004

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Strom

Netzentgelte		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
<b>Netzentgelte m. Leistungsmessung</b>				
1	Jahrespreissystem (Arbeitspreis und Leistungspreis, >/< KP)	€/ Jahr	alle Netz- und USpEbenen	ab 01.01.2004
2	Monatspreissystem (Arbeitspreis und Leistungspreis, >/< KP)	€/ Jahr	alle Netz- und USpEbenen	ab 01.01.2004
3	Mess- und Abrechnungspreis + Gültigkeitsdauer	€/ Jahr	alle Netz- und USpEbenen	ab 01.01.2004
<b>Netzentgelte o. Leistungsmessung</b>				
4	Arbeitspreis und Grundpreis + Gültigkeitsdauer	€/ Jahr	NS	ab 01.01.2004
5	Pauschalierungszuschlag	ja/nein	NS	2004
6	wenn ja, Arbeitspreis und Grundpreis + Gültigkeitszeitraum	€/ Jahr	NS	ab 01.01.2004
7	Differenzierung nach Haupt- und Nebentarif an Werktagen (HT/NT)	ja/nein	NS	2004
8	wenn ja, Arbeitspreis und Grundpreis + Gültigkeitszeitraum	€/ Jahr	NS	ab 01.01.2004
9	Tarif für Nachtstrom	ja/nein	NS	2004
10	wenn ja, Arbeitspreis und Grundpreis + Gültigkeitszeitraum	€/ Jahr	NS	ab 01.01.2004
11		ja/nein	NS	2004
12	wenn ja, Arbeitspreis und Grundpreis + Gültigkeitszeitraum für: - Messpreis Eintarif Drehstromzähler - Messpreis Eintarif Wechselstromzähler - Messpreis Zweitarif Drehstromzähler (inkl. Tarifumschaltung) - Abrechnungspreis, soweit veröffentlicht - weitere	€/ Jahr	NS	ab 01.01.2004
13	Sonstige Entgelte	€/ Jahr	NS	2004

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung Strom

Last- und Absatzstruktur		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Zeitgleiche Jahreshöchstlast aller Entnahmen	MW	alle Spannungs- und Usp-Ebenen	2000-2003
2	Zeitgleiche Jahreshöchstlast der Entnahme durch eigene nachgelagerte Netz- und Umspannebenen	MW	alle Spannungs- und Usp-Ebenen, außer NS	2000-2003
3	Entnahme (Jahresarbeit) durch eigene nachgelagerte Netz- und Umspannebenen	MWh	alle Spannungs- und Usp-Ebenen	2000-2003
4	Entnahme (Jahresarbeit) durch eigene nachgelagerte Netz- und Umspannebenen	MWh	alle Spannungs- und Usp-Ebenen, außer NS	2000-2003
5	Entnahme (Jahresarbeit) durch Letztverbraucher und Weiterverteiler	MWh	alle Spannungs- und Usp-Ebenen	2000-2003
6	Entnahme (Jahresarbeit) durch nicht leitungsgemessene Letztverbraucher	MWh	NS	2000-2003

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Strom

Strukturdaten		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Trassenlänge Kabel und Freileitungen		alle Spannungsebenen	31.12.2004
2	Netzkomplexität 1) Ringnetz 2) Maschennetz 3) Strahlennetz	%	MS, NS	31.12.2004
3	Anzahl Schaltanlagen	Anzahl	HöS, HS, MS	31.12.2004
4	Installierte Leistungsschalter im Netz nur HöS, HS und MS	Anzahl	HöS, HS, MS	31.12.2004
5	Anzahl Trennschalter nur HöS, HS und MS	Anzahl	HöS, HS, MS	31.12.2004
6	Anzahl Leitungsmasten nur HöS, HS und MS	Anzahl	HöS, HS, MS, NS	31.12.2004
7	Netzleitstelle vorhanden	ja/nein; wenn ja Anzahl		31.12.2004
8	Weitere Geschäftsfelder: 1) Betreiber von Wassernetzen 2) Betreiber von Abwassernetzen 3) Betreiber von Fernwärmenetzen 4) Betreiber von Gasspeichern	ja/nein		31.12.2004

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
<b>Art des Gasversorgungsnetzes</b>		<b>Einheit</b>	<b>Netzebenen</b>	<b>Bezugspunkt</b>
1	Art des Gasversorgungsnetzes	Fernleitungsnetz/Verteilernetz		
<b>Letztes abgeschlossenes Geschäftsjahr</b>		<b>Einheit</b>	<b>Netzebenen</b>	<b>Bezugspunkt</b>
1	Beginn und Ende des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahres bei Inkrafttreten der GasNEV			



# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

Strukturdaten		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Betriebene Druckstufen			31.12.2004
2	Anzahl Einspeisepunkte	Anzahl	alle Druckstufen	31.12.2004
3	Anzahl Ausspeisepunkte	Anzahl	alle Druckstufen	31.12.2004
4	Anzahl Zählpunkte	Anzahl	alle Druckstufen	31.12.2004
5	Länge des Gasnetzes (Hausleitungsanschlüsse, Straßenbeleuchtungsnetz)/ (Im HD Abfrage nach Leitungsdurchmesserklassen gemäß VV11 und Abfrage getrennt nach den Druckbereichen 4-16 bar und >16bar)	km	alle Druckstufen	31.12.2004
6	Anzahl Verdichterstationen	Anzahl		31.12.2004
7	Summe installierte Verdichterleistung	kW		31.12.2004
8	Anzahl Druckminderungsstationen	Anzahl	HD, MD	31.12.2004
9	Summe Anlagenleistung (Durchflusskoeffizient bezogen auf Erdgas)	mn3/h	HD, MD	31.12.2004
10	Verteilnetze: versorgte Gemeinden	AGS		31.12.2004
11	Regionale Ferngasnetze: versorgte Gemeinden durch direkt oder indirekt nachgelagerte Netze	AGS		31.12.2004

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

Last- und Absatzstruktur		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Zeitgleiche Jahreshöchstlast aller Einspeisungen	MW und $m_n^3/h$		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
2	Zeitpunkt des Auftretens der zeitgleiche Jahreshöchstlast aller Einspeisungen			letztes abgeschl. Geschäftsjahr
3	Eingespeiste Jahresarbeit (Ferngas: nach Punktzahlmodell, nach Entry-Exit)	kWh und $m_n^3/h$		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
4	Zeitgleiche Jahreshöchstlast aller Ausspeisungen	MW und $m_n^3/h$		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
5	Zeitpunkt des Auftretens der zeitgleiche Jahreshöchstlast aller Ausspeisungen			letztes abgeschl. Geschäftsjahr
6	Ausgespeiste Jahresarbeit (Ferngas: nach Punktzahlmodell, nach Entry-Exit)	kWh und $m_n^3/h$		letztes abgeschl. Geschäftsjahr

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

Netzentgelte		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
<b>Entgelte der Netze der Endverteilung</b>				
1	Mengewichtetes Gesamtnetzentgelt über alle Entgeltkomponenten	ct/ kWh		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
2	Erhebung von Arbeitsentgelten gemäß Anlage 3 VV II Gas $(13 - 0,7 * \ln(x))/1,95583$ in ct/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> , x in m <sup>3</sup> (entspr.: $(13 - 0,7 * \ln(x)) * 0,511292$ in ct/m <sup>3</sup> , x in m <sub>n</sub> <sup>3</sup> )?	Ja/nein		ab Beginn letztes abgeschlossenes GJ
3	falls nein: Verwendung einer der VV II Gas entsprechenden Funktion unter Anwendung abweichender Parameter oder eines weiteren Faktoren $((a - b * \ln(x)) * y/c$ in ct/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> , x in m <sub>n</sub> <sup>3</sup> ) ?	Ja/nein		ab Beginn letztes abgeschlossenes GJ
4	Erhebung von Leistungsentgelten gemäß Anlage 3 VV II Gas $(280 - 0,17 * x)/1,95583$ in EUR/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, x in m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h) (entspr. $(280 - 0,17 * x) * 0,511292$ in EUR/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, x in m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h)?	Ja/nein		ab Beginn letztes abgeschlossenes GJ
5	falls nein: Verwendung einer der VV II Gas $(y * (a - b * x)/c$ in ct/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> , x in m <sub>n</sub> <sup>3</sup> ) entsprechenden Funktion unter Anwendung abweichender Parameter oder eines zusätzlichen Faktoren?	Ja/nein		ab Beginn letztes abgeschlossenes GJ
6	Bei der Berechnung der Arbeits- und Leistungsentgelte zugrunde gelegter Brennwert, Beginn und Ende	Brennwert		
7	Systemdienstleistungsentgelt	EUR/ Kontakt		ab Beginn letztes abgeschlossenes GJ
8	Als Kontakt abgerechnete Dienstleistungen	Anklicken: Ablesung, Abrechnung, Messung		ab Beginn letztes abgeschlossenes GJ
9	Durchschnittliche Zahl der Kontakte pro Kunde pro Jahr, Beginn und Ende	Anzahl		
10	Seperater Grundpreis (falls erhoben), Beginn und Ende	EUR/ Monat		
11	Separat erhobenes Messentgelt, Beginn und Ende	EUR/ Monat		
12	Seperat erhobenes Abrechnungsentgelt	EUR/ Monat		

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

<b>Entgelte der Netze der Ferngasversorgung nach dem Punktzahlmodell</b>				
13	Durchschnittlich mengengewichtetes Netzentgelt über alle Entgeltkomponenten	ct/ kWh		Zeitraum der Gültigkeit des Punktzahlmodells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
14	Vollständig mengengewichtetes Entgelt über alle Punktzahlentgeltem, Beginn und Ende	ct/ kWh		Zeitraum der Gültigkeit des Punktzahlmodells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
15	Entfernungsunabhängiger Grundpreis (Entry-Fee)m Beginn und Ende	(EUR/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h)/a		ab Beginn des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
16	Systemdienstleistungsentgelt	(EUR/m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h)/a		ab Beginn des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
17	Von dem Systemdienstleistungsentgelt erfasste Dienstleistungen	Anklicken: Messung, Ablesung, Abrechnung		ab Beginn des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
<b>Entgelte der Netze der Ferngasversorgung nach dem Entry-Exit Modell</b>				
18	Durchschnittlich mengengewichtetes Entgelt über alle für den Netzzugang erhobenen Entgelte (d.h. inkl. aller neben den Entry- und Exitentgelten erhobenen Entgelte für den Netzzugang)	ct/ kWh		Zeitraum der Gültigkeit des Entry-/Exit-Modells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
19	Vollständig mengengewichtetes Entgelt über alle Entry- und Exitentgelte, Beginn und Ende	ct/ kWh		Zeitraum der Gültigkeit des Entry-/Exit-Modells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
20	Separat erhobenes Messentgelt	EUR/a		ab Beginn des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
21	Separat erhobenes Abrechnungsentgelt	EUR/a		ab Beginn des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

Erlöse	Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1 Verteilnetz: Gesamtumsatzerlöse des Netzbetriebs entsprechend der Gewinn- und Verlustrechnung für den Bereich Verteilung gem. § 9a Abs. 2 EnWG a.F.	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
2 davon Umsatzerlöse aus Arbeits- und Leistungsentgelten	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
3 Ferngasnetz: Gesamtumsatzerlöse des Netzbetriebs entsprechend der Gewinn- und Verlustrechnung für den Bereich Fernleitung gem. § 9a Abs. 2 EnWG a.F.	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
4 davon Umsatzerlöse aus Punktzahlentgelten	EUR/a		Zeitraum der Gültigkeit des Punktzahlmodells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
5 davon Umsatzerlöse aus Entry-Fees	EUR/a		Zeitraum der Gültigkeit des Punktzahlmodells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
6 davon Umsatzerlöse aus Einspeise- und Ausspeiseentgelten	EUR/a		Zeitraum der Gültigkeit des Entry-/Exit-Modells während des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs
7 Alle Gas: davon Umsatzerlöse aus Systemdienstleistungsentgelten	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
8 Alle Gas: davon Umsatzerlöse aus separaten Messentgelten	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
9 Alle Gas: davon Umsatzerlöse aus separaten Abrechnungsentgelten	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr
10 Alle Gas: davon sonstige Umsatzerlöse	EUR/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr

# 3. Vorgehen zur Datenabfrage

## Dateninhalte Anreizregulierung und Vergleichsverfahren Gas

Kosten des Netzbetriebs gemäß der internen Gewinn- und Verlustrechnung gem. § 9a Abs. 2 EnWG a.F.				
1	Ausgewiesener Materialaufwand des Netzbetriebs	EUR/a	letztes abgeschl. Geschäftsjahr	
2	Ausgewiesener Personalaufwand des Netzbetriebs	EUR/a	letztes abgeschl. Geschäftsjahr	
3	Ausgewiesene Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	EUR/a	letztes abgeschl. Geschäftsjahr	
4	Ausgewiesene Abschreibungen auf Finanzanlagen	EUR/a	letztes abgeschl. Geschäftsjahr	
5	Sonstige betriebliche Aufwendungen	EUR/a		
Gradtagzahlen		Einheit	Netzebenen	Bezugspunkt
1	Summe der Gradtagzahlen des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahrs	GTZ/a		letztes abgeschl. Geschäftsjahr

# 4. Anreizregulierungsmethoden

Methoden für die Vorgaben von Obergrenzen

Nach § 21a Abs. 2 EnWG:

Höhe der  
Netzzugangsentgelte



Price-Cap

Gesamterlöse aus  
Netzzugangsentgelten



Revenue-Cap

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Vorbemerkungen:

In der Theorie und in ihrer Anwendung auf anderen Märkten (bspw. Telekommunikation) besteht ein großer Unterschied zwischen Price- und Revenue-Cap

Unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des EnWG und der präzisen Preisbildungsvorgaben der StromNEV und GasNEV relativieren sich die Unterschiede zwischen den Systemen

In diesem Zusammenhang wird derzeit von der BNetzA ein Revenue-Cap wegen seiner einfacheren Handhabbarkeit und besseren Vereinbarkeit mit den Gegebenheiten in Deutschland prinzipiell bevorzugt

**Regulierung nicht detaillierter als nötig**

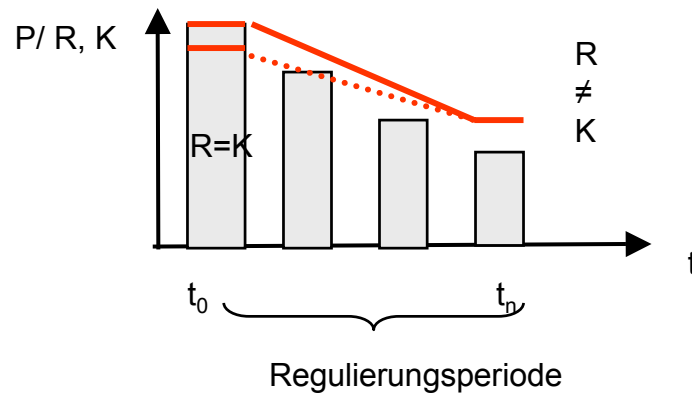


# 4. Anreizregulierungsmethoden

Price-Cap:

Üblicherweise wird ein gewichteter Durchschnitt aller Preise gebildet

## Preisniveauregulierung



# 4. Anreizregulierungsmethoden

## „Produkte“ im Strommarkt

Getrennt nach Benutzungsstunden (über bzw. unter 2.500 h)
Höchstspannung
Umspannung Höchst-/ Hochspannung
Hochspannung
Umspannung Hoch-/ Mittelspannung
Mittelspannung
Umspannung Mittel-/ Niederspannung
Niederspannung (getrennt nach Leistungsmessung und ohne Leistungsmessung)

Quelle: StromNEV Anlage 5

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Price-Cap

Price-Cap Formel:

$$(1) \quad \sum_{i=1}^n p_{i,t} * w_i \leq \sum_{i=1}^n p_{i,t-1} * w_i * (1 + RPI - X)$$

für  $i = 1, 2, \dots, n$

- $p_{i,t}$  = Preis der Periode  $t$  des Produktes  $i$
- $p_{i,t-1}$  = Preis der Vorperiode des Produktes  $i$
- $w_i$  = Gewichtungsfaktor des Produktes  $i$

Klammerausdruck

Für  $w_i$  wird allgemein die Menge der Vorperiode  $q_{i,t-1}$  verwendet

$$(1') \quad \sum_{i=1}^n p_{i,t} * q_{i,t-1} \leq \sum_{i=1}^n p_{i,t-1} * q_{i,t-1} * (1 + RPI - X)$$

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Revenue-Cap

Revenue-Cap:

Die Summe der Erlöse aller Produkte wird reguliert

$$(2) \quad R_t \leq R_{t-1} * (1 + RPI - X)$$

$$(3) \quad R_t = \sum_{i=1}^n p_{i,t} * q_{i,t}; \quad R_{t-1} = \sum_{i=1}^n p_{i,t-1} * q_{i,t-1}$$

für  $i = 1, 2, \dots, n$

Menge des Produktes  $i$   
der Periode  $t$

- $R_t$  = Erlös der Periode  $t$
- $R_{t-1}$  = Erlös der Vorperiode

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Price-Cap – Wirkung in der Theorie

Bei der Price-Cap Methode sind die Gewichtungen der Produkte exogen für die Unternehmen vorgegeben

Ändern sich die Absatzmengen der Produkte während der Periode  $t$ , weichen die tatsächlich realisierten Erlöse von den geplanten Erlösen ab



**Anreiz die Absatzmenge  
auszudehnen**

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Price-Cap – Pro und Kontra in der Theorie

### Pro

#### **Aufwand:**

Daten liegen zu Beginn der Regulierungsperiode vor

#### **Preisstruktur:**

Änderungen in der Preisstruktur können die Erlöse steigern → Ausrichtung der Preise an der Elastizität der Kunden

#### **Tarifstruktur:**

Sinkende Mengen bedeuten eine Erlösminderung → Aufteilung der Entgelte in eine fixe und mengenabhängige Komponente

### Kontra

#### **Aufwand:**

**Detaillierte Kenntnisse der Preis- und Tarifstrukturen notwendig**

#### **Preisstruktur:**

Ausnutzung unterschiedlicher Wettbewerbsintensitäten zur Verdrängung potenzieller Konkurrenz

#### **Preisstruktur:**

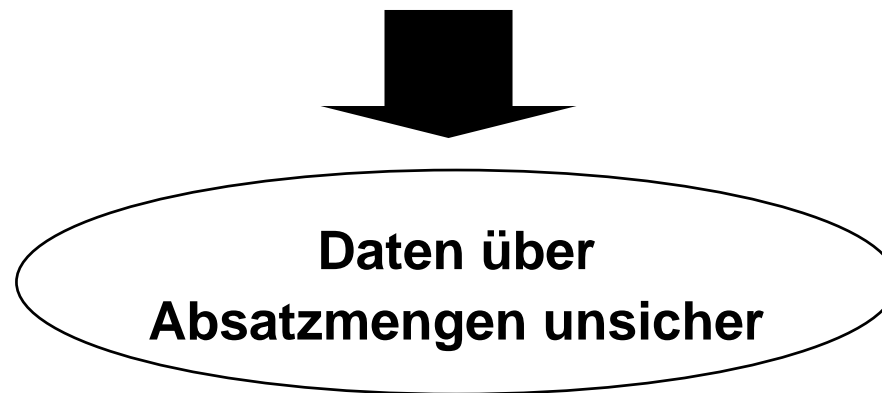
Berücksichtigung von Neuprodukten wegen fehlender Datenbasis schwierig

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Revenue-Cap – Wirkung in der Theorie

Im Revenue-Cap werden die Gesamterlöse des Netzbetreibers auf der Basis von prognostizierten Absatzmengen reguliert

Die prognostizierten Absatzmengen sollen insbesondere Erweiterungen des Versorgungsgebietes berücksichtigen



# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Revenue-Cap – Pro und Kontra in der Theorie

### Pro

#### **Aufwand:**

Detaillierte Kenntnisse der Preis- und Tarifstrukturen nicht notwendig

#### **Erlössicherheit:**

Die Netzbetreiber haben eine festgelegte Erlösobergrenze während der Regulierungsperiode

### Kontra

#### **Aufwand:**

Verlust an Transparenz

#### **Absatzmenge:**

Mengenschwankungen können zu Preisschwankungen führen



# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### Preisstruktur:

- Eine gewinnmaximale Preisstruktur führt zu verteilungspolitischen Spannungen (evtl. hohe Belastung von Kleinkunden)
- Die §§ 3 der Entgeltverordnungen Strom und Gas regeln die Bildung der Netzentgelte → Freiheitsgrade bei der Bestimmung der Preisstruktur bestehen nur eingeschränkt

### Tarifstruktur:

- Die §§ 17 und 18 der Entgeltverordnungen Strom und Gas sehen eine angemessene Aufteilung der Produktpreise in eine leistungsgemessene periodenfixe und eine mengenabhängige Komponente vor

Relativierung der Price-Cap Pro-Argumente

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### **Absatzmenge:**

- Die §§ 20 StromNEV und 16 GasNEV sehen eine Ausrichtung der Netzentgelte an einer prognostizierten Absatzstruktur vor, die vom Netzbetreiber durchzuführen ist
- Der Netzbetreiber hat keinen direkten Einfluss auf die Endkunden-nachfrage, daher kann er seine Absatzmenge nicht absichtlich verändern
- § 18 EnWG bestimmt die allgemeine Anschlussverpflichtung des Netzbetreibers. Nach § 11 Abs. 1 EnWG hat der Ausbau von Energieversorgungsnetzen bedarfsgerecht zu erfolgen

Relativierung der Revenue-Cap Kontra-Argumente

# 4. Anreizregulierungsmethoden

## Empfehlung

- Die theoretischen Unterschiede zwischen Price- und Revenue-Cap werden durch die Rahmenbedingungen in Deutschland weitgehend nivelliert
- Erhalt unternehmerischer Freiheitsgrade → Regulierung nicht detaillierter als nötig
- Daher ist derzeit das Revenue-Cap prinzipiell zu bevorzugen