

Effizienzbewertung

– Herangehensweise der RegTP –

Dr.-Ing. Joachim Müller-Kirchenbauer

Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post

Berlin, 22. April 2005

Gliederung

Grundlagen: Theorie und Gesetz

Die Formel: Aufbau und Elemente

Der Kern: Effizienzbewertung zur Bestimmung der X-Faktoren

Herangehensweise: Schrittfolge und Konsultation

Grundlagen: Was ist Anreizregulierung ?

- 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.

Grundlagen: EnWG

Die REGTP wird durch das EnWG beauftragt, ein auf die spezifischen deutschen Marktverhältnisse zugeschnittenes Konzept einer Anreizregulierung zu entwickeln.

Gemäß **§ 22 Abs. 6 EnWG-E** entscheidet die RegTP durch **Festlegung**:

1. ob Netzzugangsentgelte im Wege der Anreizregulierung bestimmt werden
2. nach Maßgabe der Abs. 2 bis 5 sowie einer nach Abs. 8 EnWG-E ggf. zu erlassenden Rechtsverordnung über die für den jeweiligen Netzbetreiber oder für die jeweilige Gruppe von Netzbetreibern geltenden Obergrenzen.

Erstmalige **Entscheidung** nach § 22 Abs. 6 kann frühestens nach einem Jahr, soll spätestens nach zwei Jahren wirksam werden (**§ 123 Abs. 7**), ggf. Verkürzung durch VO

Berichte der REGTP an Bundesregierung nach **§ 116** (hierzu Ermittlungsbefugnisse):

1. Umsetzbares Konzept nach einem Jahr
2. Beteiligung Wissenschaft und betroffene Wirtschaftskreise
3. Stellungnahmen auf Basis Berichtsentwurf
4. Erfahrungsbericht zwei Jahre nach erstmaliger Bestimmung

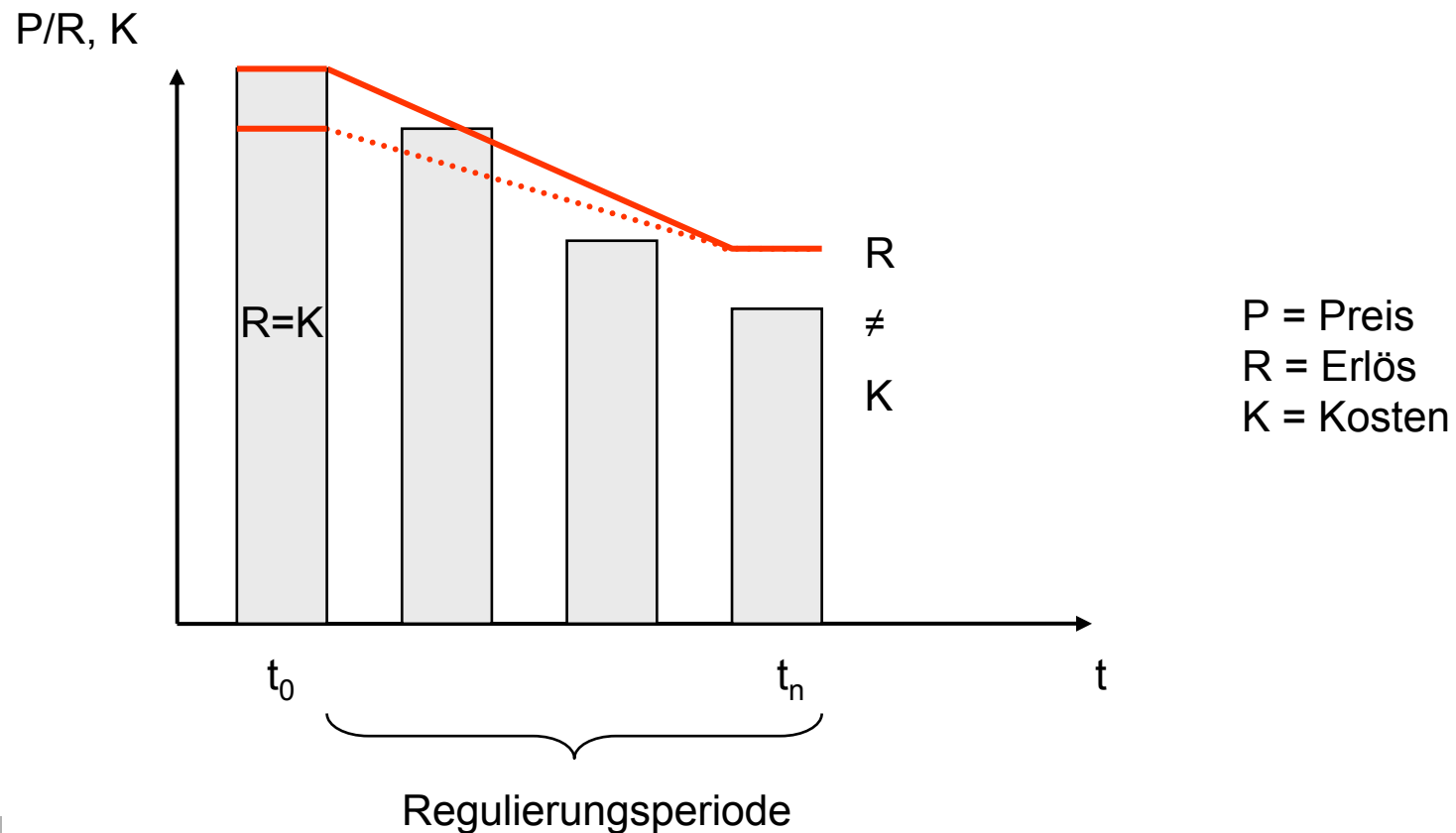
Grundlagen: EnWG

Im einzelnen:

1. für welche Entgelte oder Erlöse ..., bei einer Gruppenbildung die hierfür relevanten objektiven Strukturkriterien sowie die Dauer einer Regulierungsperiode,
2. die Qualitätsvorgaben ... sowie die Maßnahmen für den Fall einer Unter- oder Überschreitung... sowie Zuverlässigkeitskenngrößen für den Netzbetrieb,
3. die beeinflussbaren und nicht beeinflussbaren Kostenanteile sowie für die beeinflussbaren Kostenanteile die Effizienzvorgaben für eine Regulierungsperiode,
4. die Vorgabe der jeweiligen Obergrenzen für einen Netzbetreiber oder eine Gruppe von Netzbetreibern und deren Entwicklungspfade ... sowie die Voraussetzungen für Abweichungen
5. die Voraussetzungen, unter denen Investitionen begünstigt werden können.

Grundlagen: Entkopplung Erlöse und Kosten

Price-Cap oder Revenue-Cap



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 in t

RC_t = Zulässiger Erlös in 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.

Formel und Elemente: Inflationsrate

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

Bemessung der Inflation nach



Verbraucherpreisindex (VPI),
Retail Price Index (RPI)
Consumer Price Index (CPI)

Erzeugerpreisindex (EPI)

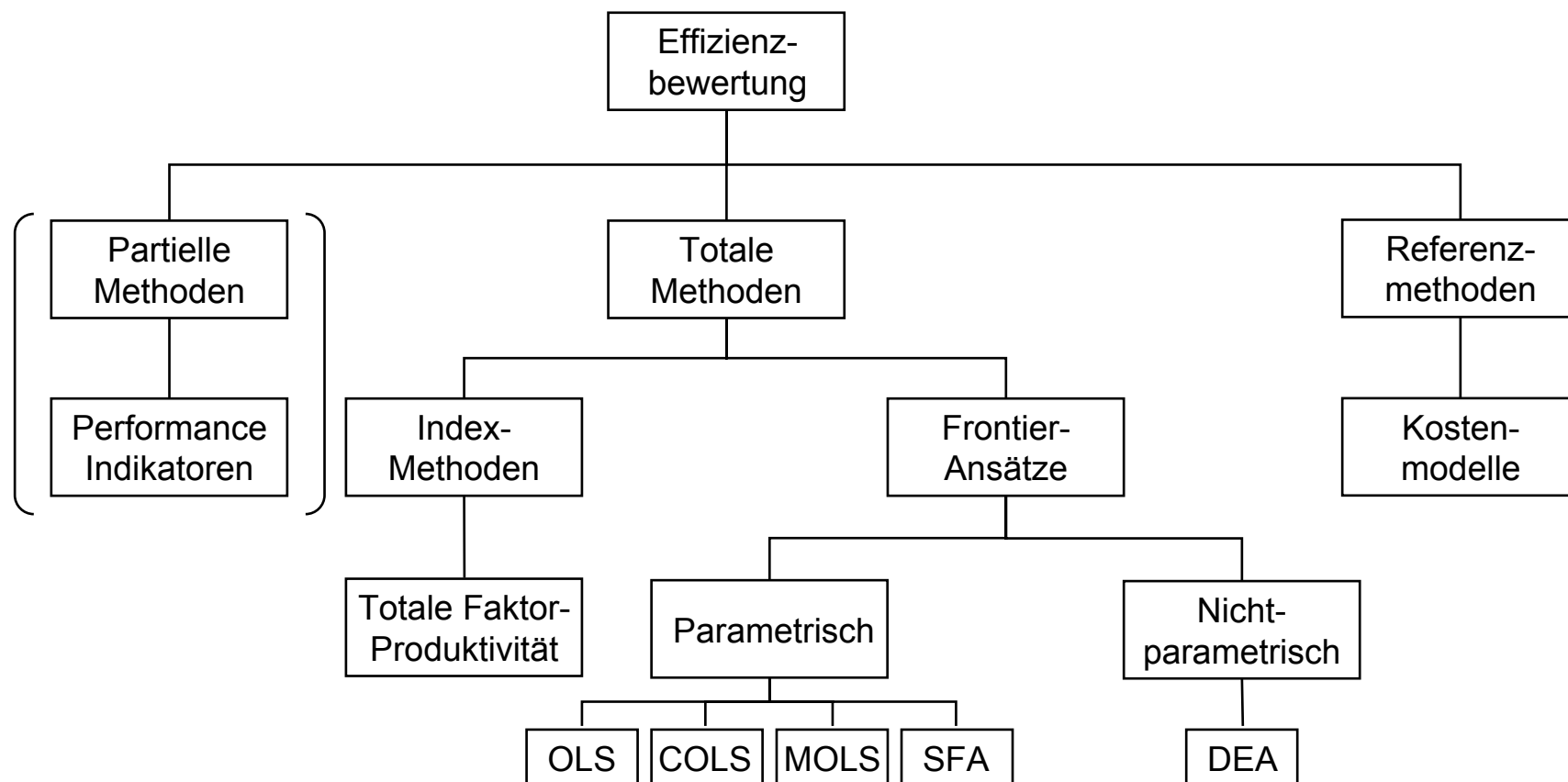
Formel und Elemente: Allgemeine Produktivitätsentwicklung

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

- 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.

Der Kern: Benchmarking zur Effizienzbewertung

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



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).

Effizienzbewertung: Regressionsanalyse

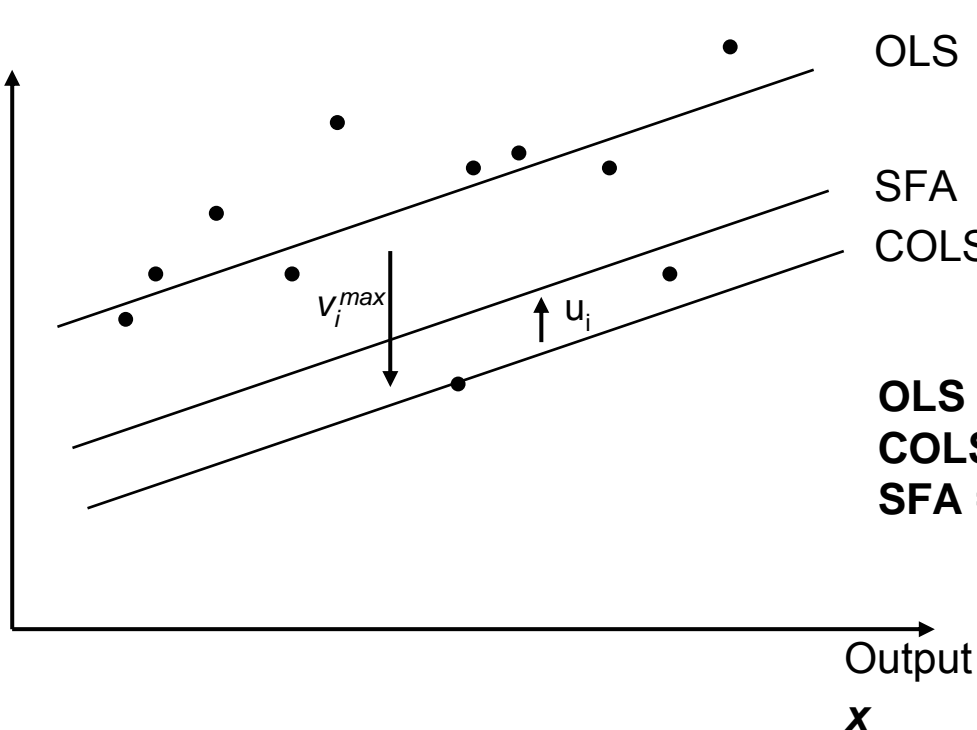
Parametrisch: Funktionaler Zusammenhang

$$y = f(x_1 \dots x_n)$$

Einfachste Form linear:

$$y = k_1x_1 + k_2x_2 + k_3x_3 + \dots + k_nx_n + a$$

Input/
Kosten
 y



OLS $y = kx + a$

SFA $y = kx + a - v_i + u_i$

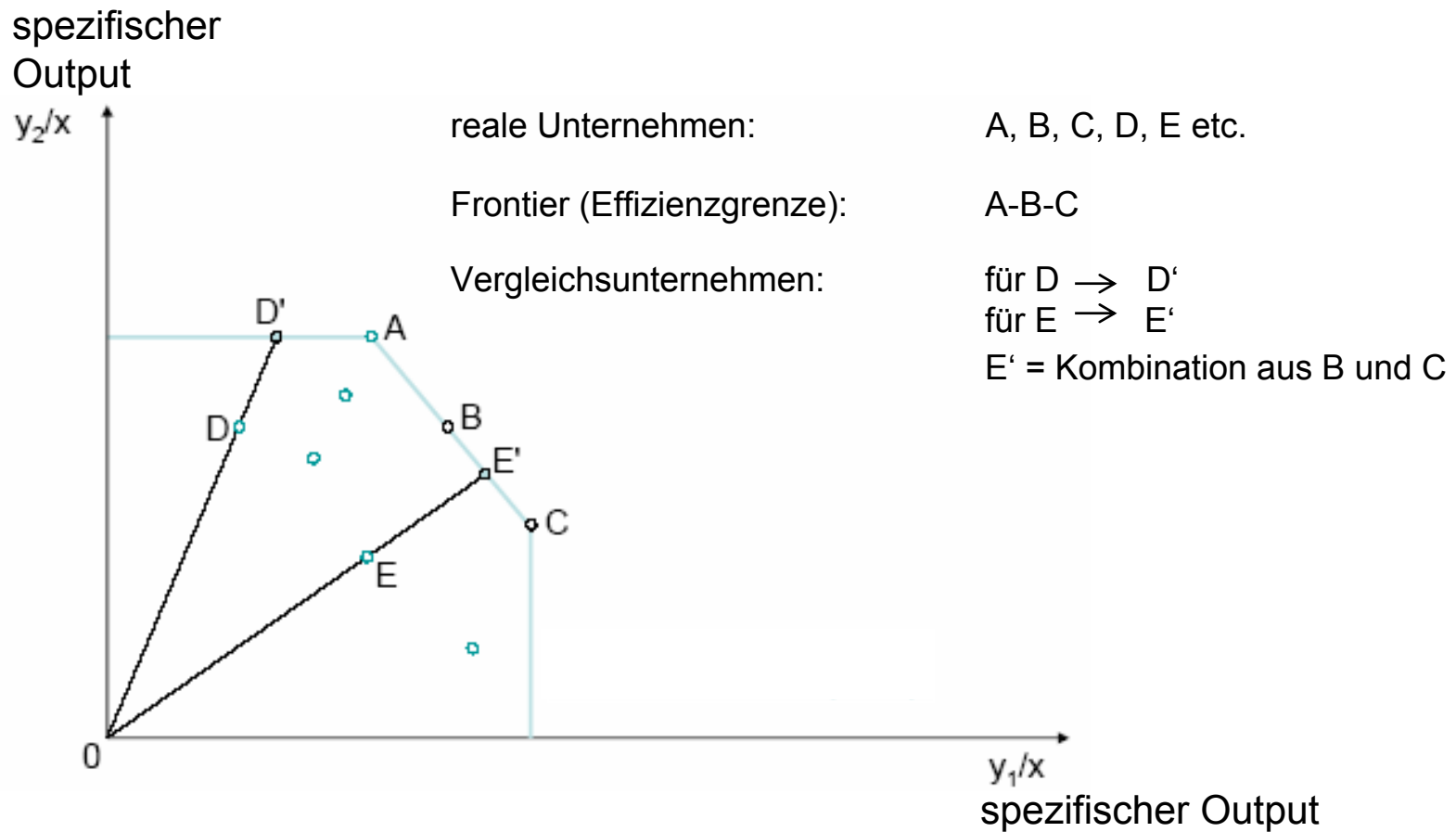
COLS $y = kx + a - v_i^{max}$

OLS = Ordinary Least Square

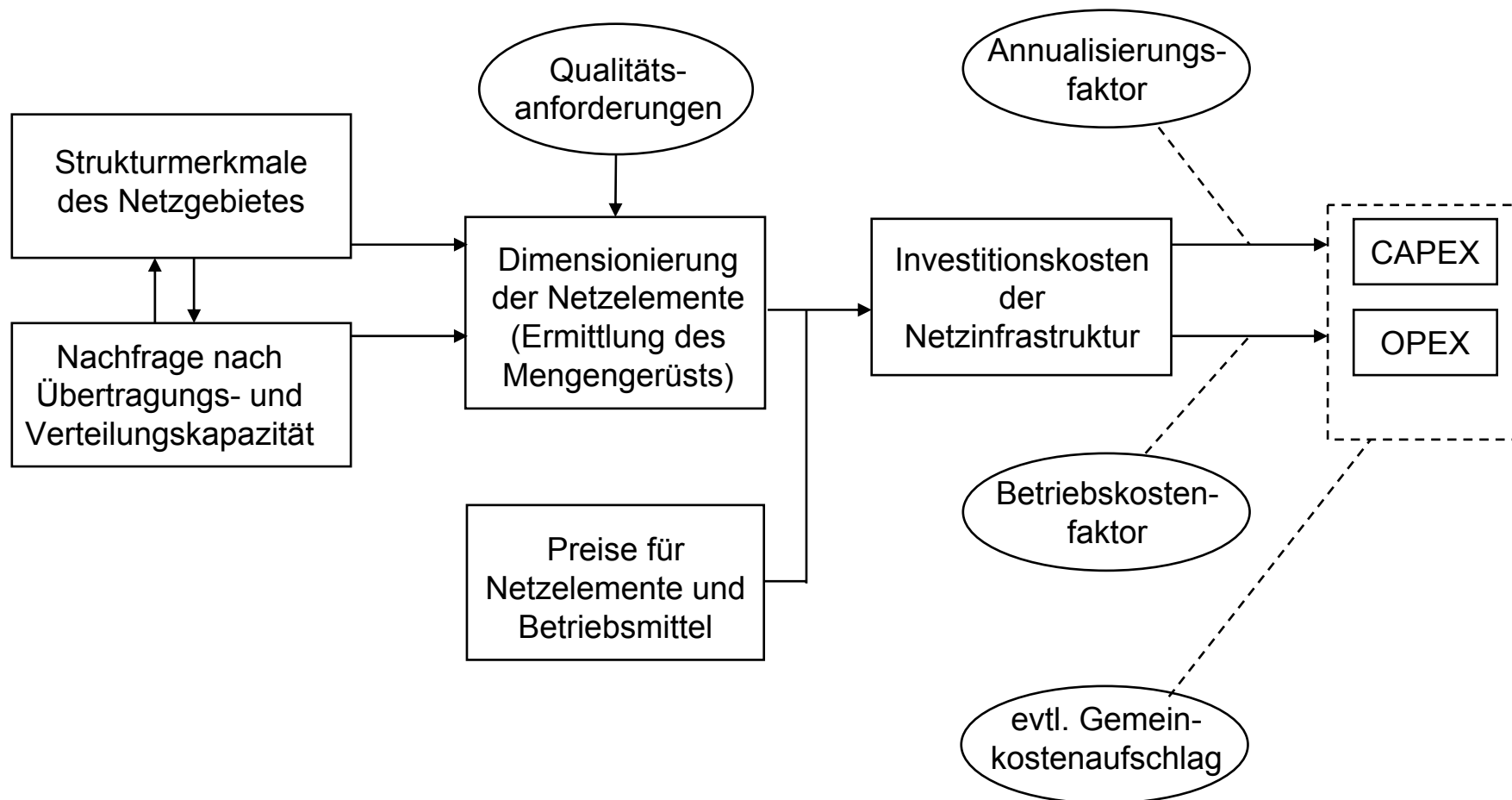
COLS = Corrected OLS

SFA = Stochastic Frontier Analysis

Effizienzbewertung: Data Envelopment Analysis



Effizienzbewertung: Kostenmodelle



Effizienzbewertung: Benchmarking-Verfahren

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

TFP	→	Erwartungswert, der sich aus der Fortschreibung der individuellen historischen Produktivitätsentwicklung ergibt	Vergleichsmaßstab	
OLS	→	das durchschnittlich effiziente Unternehmen		
COLS	→	das Unternehmen, das aufgrund der niedrigsten Kosten als das effizienteste gilt		
SFA	}	→		das Unternehmen, das aufgrund der niedrigsten, um stochastische Unsicherheiten korrigierten Kosten als das effizienteste gilt
MOLS				
DEA	→	das effizienteste, hinsichtlich der definierten Strukturvariablen vergleichbare Unternehmen		
Modellnetze	→	ein ingenieurwissenschaftlich modelliertes effizientes Netz		

Die verschiedenen Ansätze bergen spezifische Vor- und Nachteile.

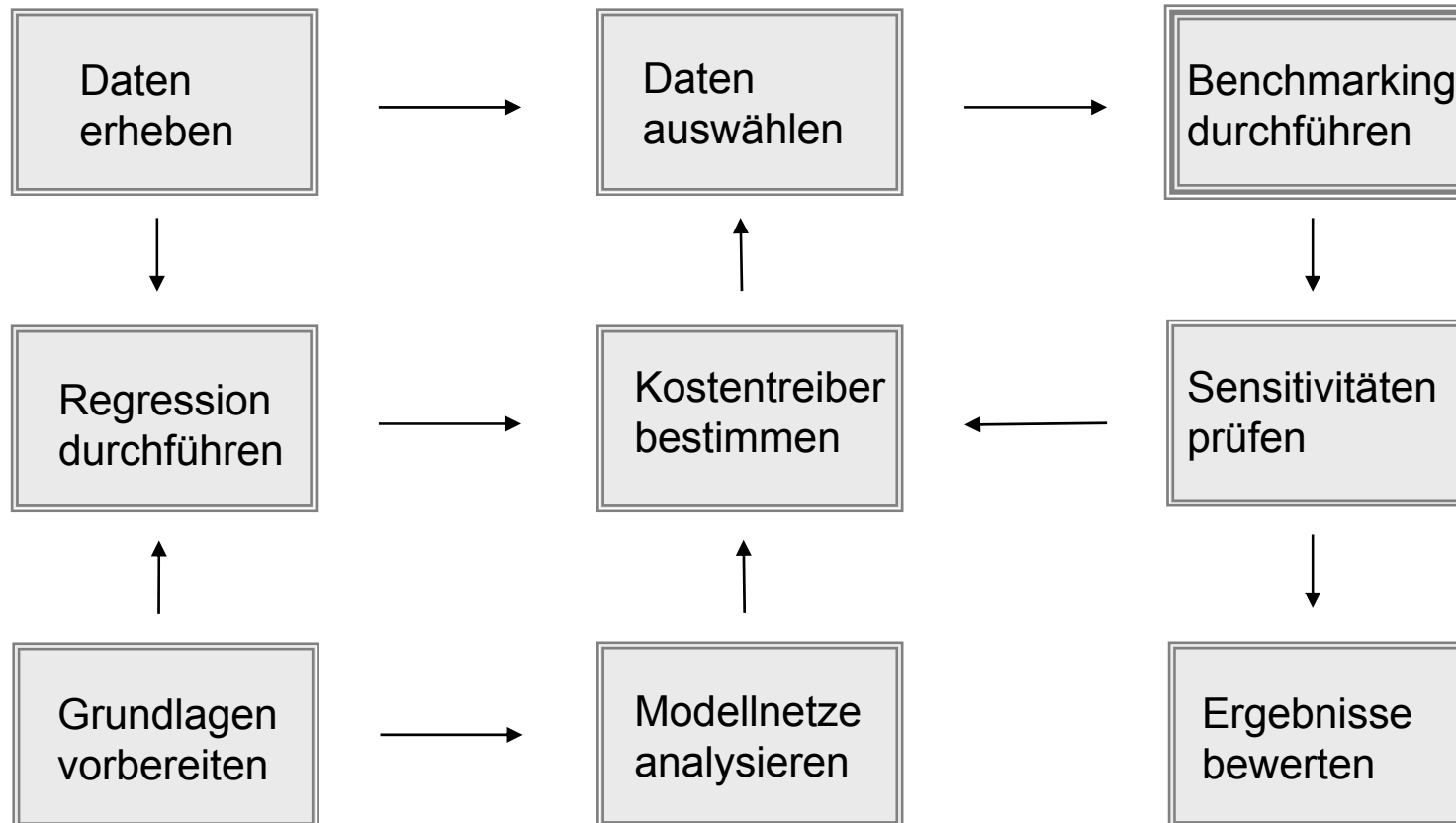
⇒ Eine komplementäre Nutzung verschiedener Verfahren kann die sachgerechte, zuverlässige und robuste Ausgestaltung des Gesamtverfahrens sicherstellen.

Effizienzbewertung: Versorgungsqualität

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 („ $\pm Z$ “)

Effizienzbewertung: Entwicklungsschritte



Formel und Elemente: Internationale Beispiele

Norwegen:

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

Großbritannien:

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

Niederlande:

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

Herangehensweise: Vorbereitungen

(a) Vor Inkrafttreten des EnWG:

- Untersuchung und Bewertung Price-Cap/Revenue-Cap
⇒ Erstellung eines Referenzdokuments für Konsultationsprozess
- Untersuchung der allgemeinen Produktivitätsentwicklung
⇒ Erstellung eines Referenzdokuments für Konsultationsprozess
- Vorbereitung methodischer Grundlagen für das Benchmarking
- Vorbereitung der Erhebung und Auswertung von Daten

Herangehensweise: Datenerhebung

(b) Mit Inkrafttreten des EnWG:

Umfangreiche und zügige Datenerhebung

- bei Netzbetreibern
- aus anderen Quellen

Detaillierte Angaben zu:

- Kapitalkosten
- Betriebs- und Instandhaltungskosten
- Energiewirtschaftlichen Daten (z.B. Gesamtentnahme eines Jahres je Netzebene; zeitgleiche Jahreshöchstlast je Netzebene etc.)
- Strukturparameter (z.B. versorgte Fläche, Boden-, Oberflächenbeschaffenheit etc.)
- Versorgungsqualität (z.B. Anzahl, Zeitpunkt, Dauer geplanter und nicht geplanter Unterbrechungen etc.)

Herangehensweise: Konzeption in Konsultation

(c) Nach Inkrafttreten des EnWG:

- Klärung vertiefender Detailfragen zu den **Benchmarking-Methoden**, Austausch mit internationalen Regulierungsbehörden, Wissenschaft und Marktteilnehmern
⇒ Unterbreitung eines Referenzdokuments für Konsultationsprozess
- Analyse der **Benchmarking-Parameter** zur Berücksichtigung objektiver Strukturmerkmale und Qualitätsstandards
⇒ Unterbreitung eines Referenzdokuments für Konsultationsprozess
- Zusammenfassung der Referenzdokumente und Dokumentation eines Vorschlags für das Gesamtverfahren
⇒ Berichtsentwurf zur Stellungnahme der betroffenen Wirtschaftskreise
- Überarbeitung des Gesamtverfahrens zur Einarbeitung der Stellungnahmen
⇒ Bericht an die Bundesregierung