



VDEW Dialog aktuell  
„Regulierung der Netzentgelte“

**Europäische Regulierungsmodelle  
in der Praxis**

Dr. Jens Büchner  
E-Bridge Consulting GmbH  
Berlin, 15. Februar 2005

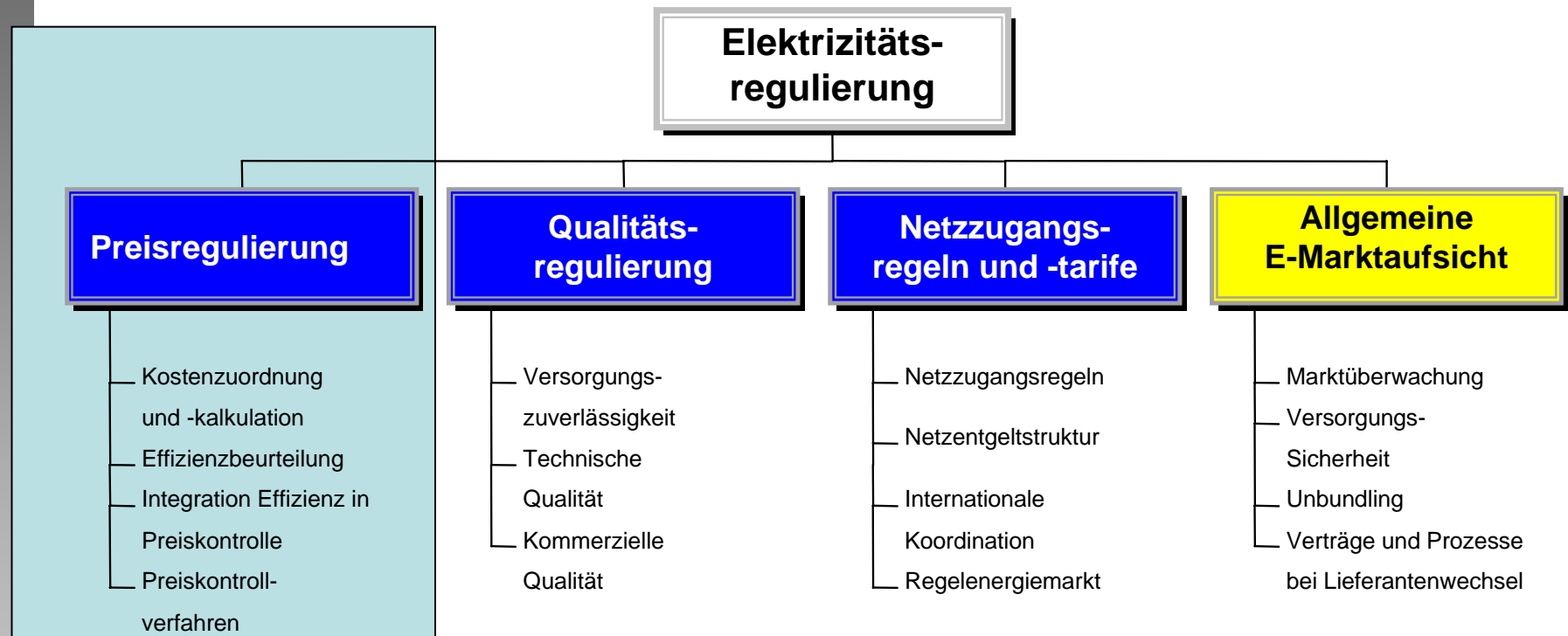
# Europäische Regulierungsmodelle in der Praxis

---

## Inhalt

- Regulierung von Netznutzungsentgelten
- Effizienzbeurteilung
- Preiskontrolle
- Schlussfolgerungen

# Kernaufgaben einer Regulierungsbehörde



## Kernaufgaben der zukünftigen Regulierung

Noch weitgehend unbekannt

Sehr relevant für betriebswirtschaftliches Ergebnis der Netzbetreiber

## Bereits weitgehend entwickelt für

Elektrizitätsmarkt

Sehr relevant für Prozesse der Netzbetreiber

## Optionale Aufgaben der Regulierung

Zum Teil bekannt

Relevant für alle Parteien

# Regulierung von Netznutzungsentgelten

## Der neue deutsche Ordnungsrahmen

- Bedingungen und Entgelte für den Netzzugang (§21 EnWG)
  - Entgelte müssen angemessen, diskriminierungsfrei, transparent sein
  - Höhe der Entgelte
    - Auf Grundlage der Kosten eines effizienten und strukturell vergleichbaren Netzbetreibers (energiewirtschaftlich rationelle Betriebsführung)
    - Unter Beachtung der Netto-Substanz-Erhaltung
    - Unter Berücksichtigung von Anreizen zur kosteneffizienten Leistungserbringung
    - Unter Berücksichtigung angemessener Kapitalverzinsung
    - Kostenorientierung, aber keine Berücksichtigung von Kosten und Kostenbestandteilen, die im Wettbewerb nicht eingestellt würden
    - Rechtsverordnung kann Abweichung von Kostenorientierung festlegen
  - Regulierungsbehörde kann Vergleich von Netznutzungsentgelten, Erlösen oder Kosten durchführen
  - Vermutung einer **nicht** energiewirtschaftlich rationellen Betriebsführung, wenn Netznutzungsentgelte, Erlöse oder Kosten gesamt oder pro Netz- und Umspannebenen über dem Durchschnitt liegen

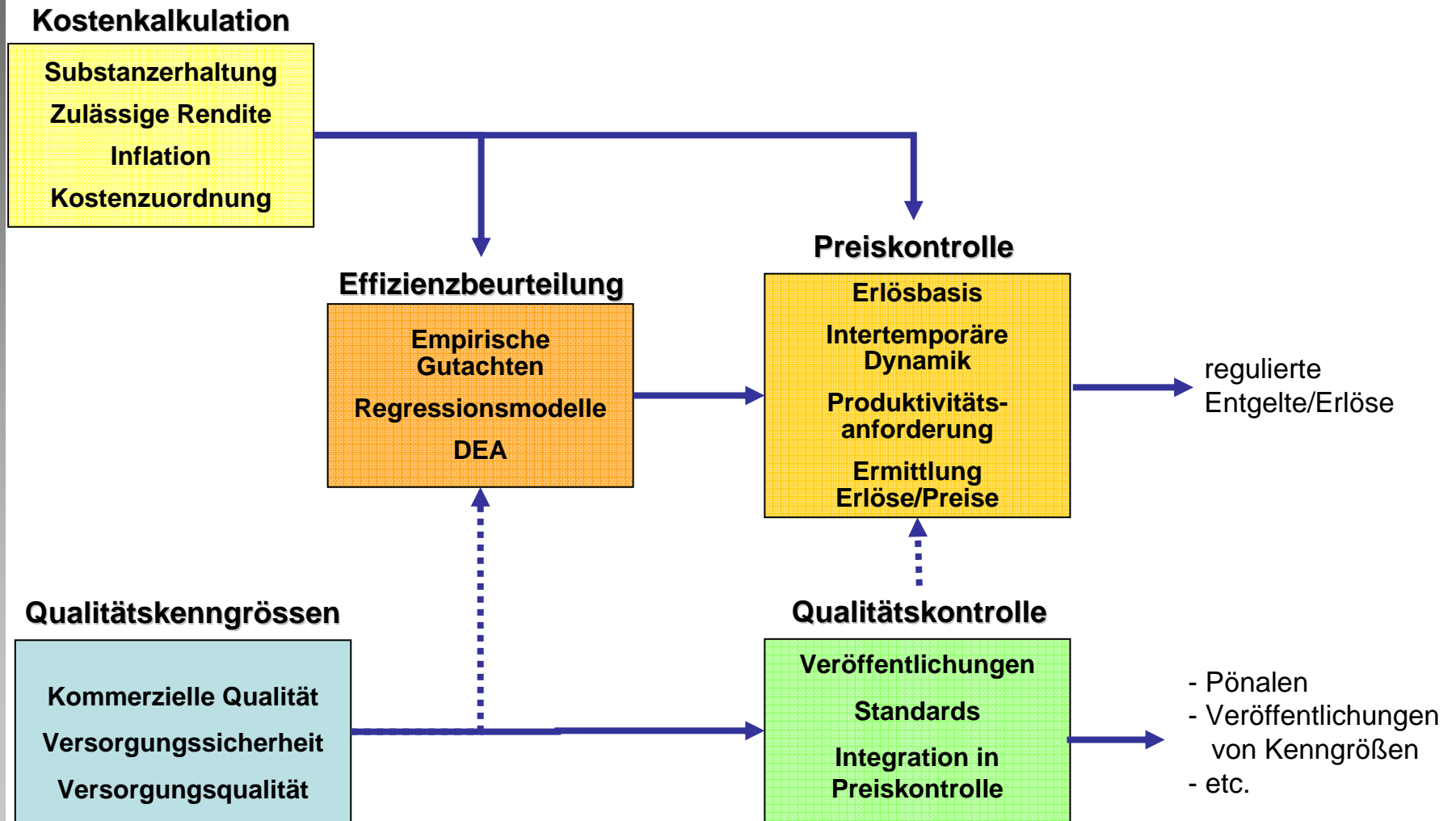
# Regulierung von Netznutzungsentgelten

## Der neue deutsche Ordnungsrahmen/2

- Vergleichsverfahren (Teil 3 StromNEV)
  - Regelmäßiger Vergleich getrennt nach Netz- und Umspannebenen durch RegTP von:
    - durchschnittliche, mengengewichtete, „bereinigte“ und die unterschiedliche Ausnutzung der verglichenen Netz- und Umspannebenen berücksichtigenden Netznutzungsentgelte; oder
    - „bereinigte“ Erlöse, insbesondere das Verhältnis zur Stromkreislänge (bzw. installierte Leistung); oder
    - Kosten, insbesondere das Verhältnis zur Stromkreislänge (bzw. installierte Leistung)
  - Strukturklasseneinteilung
    - Hohe/mittlere/niedrige Absatzdichte
      - Niederspannung: Gesamtentnahme pro versorgter Fläche
      - Mittelspannung: Gesamtentnahme pro geographischer Fläche des Netzgebietes
    - Ost/West
- Konsequenzen für die Festlegung (Regulierung) der Höhe der zulässigen Entgelte in Deutschland
  - Welche Regulierungsmodelle werden international angewandt?
  - Worauf sollte sich ein Netzbetreiber heute vorbereiten?

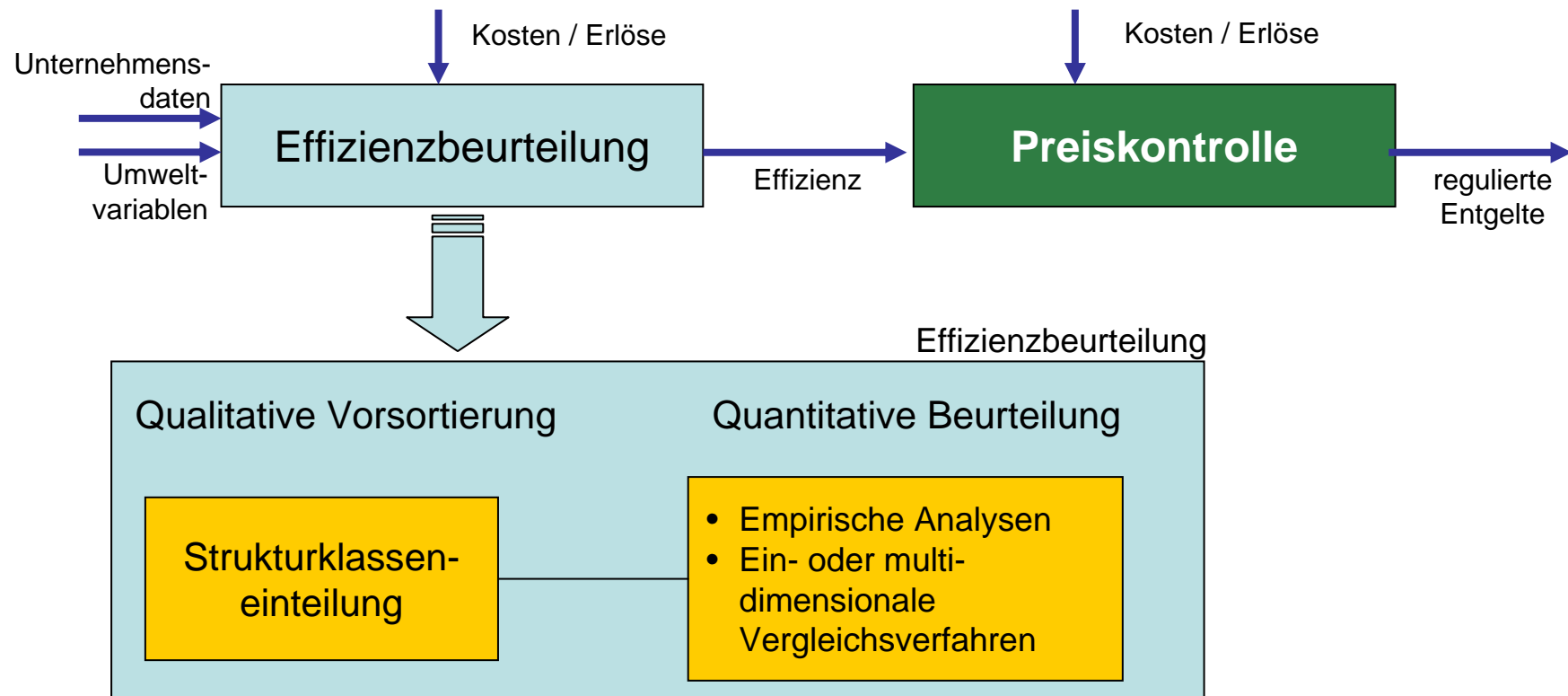
# Grundzüge heutiger Regulierungskonzepte

## Übersicht ganzheitliches Regulierungskonzept



# Grundzüge heutiger Regulierungskonzepte

## Übersicht ganzheitliches Regulierungskonzept/2



# Effizienzbeurteilung

## Strukturklasseneinteilung

- Ziel: Gewährleistung eines „sachgerechten Vergleichs“
  - 30 Strukturklassen definiert
    - 3 Netz- und 2 Umspannebenen
    - 3 Absatzdichten
    - Ost/West
  - ... aber:
    - Absatzdichte ist zwar signifikanter Kostentreiber, aber wesentliche Strukturmerkmale werden nicht ausreichend berücksichtigt
    - Getrennter Vergleich von Netz- und Umspannebenen trägt Optimierungsspielraum zwischen Spannungsebenen nicht Rechnung
    - Strukturell unterschiedliche Unternehmen mit Kostenunterschieden im zweistelligen Prozentbereich werden einer Klasse zugeordnet
- Strukturklasseneinteilung reicht für Vergleich allein nicht aus
- Strukturklasseneinteilung nach Absatzdichte vereinfacht quantitativen Vergleich nicht

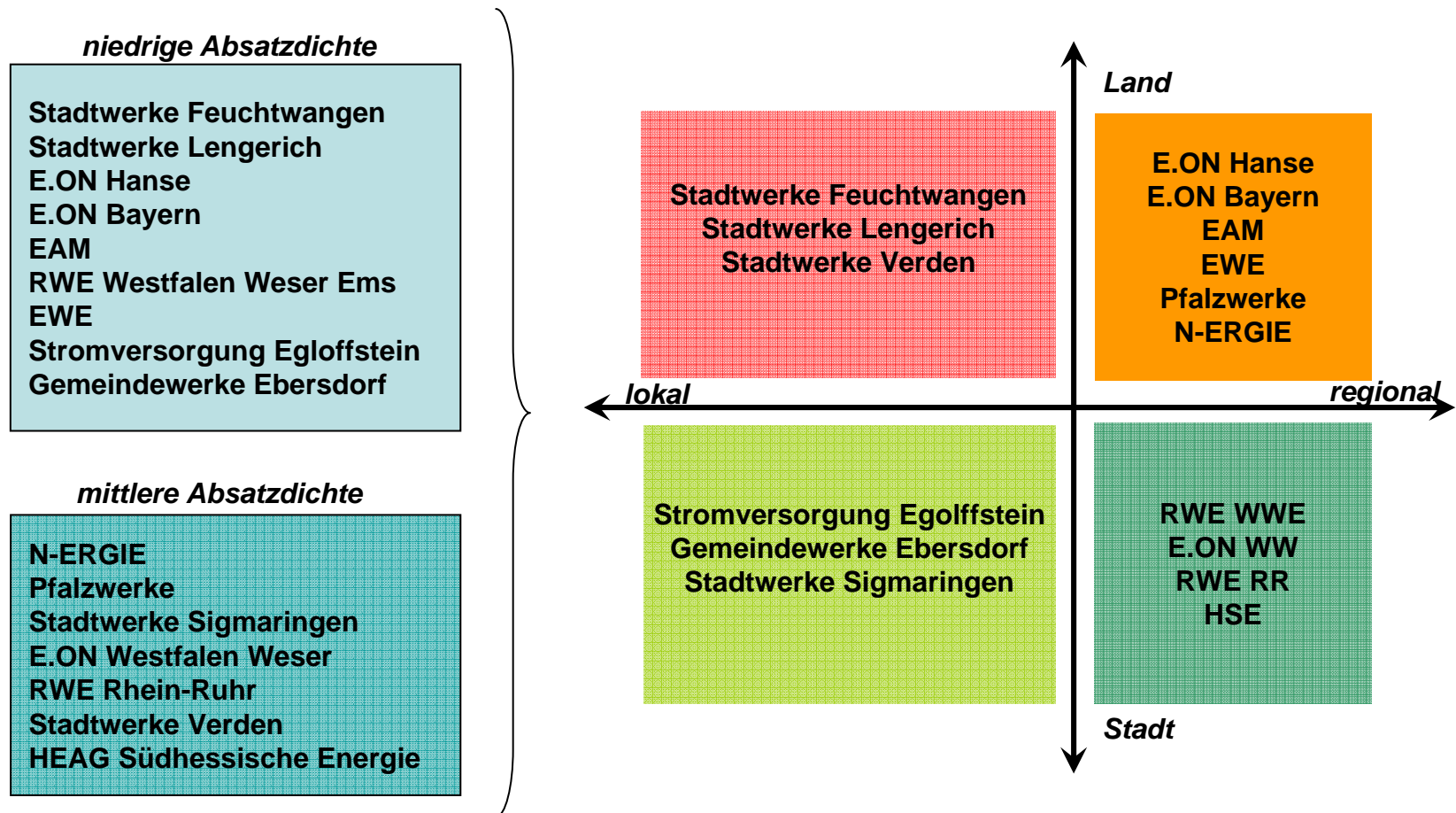
# Effizienzbeurteilung

## Strukturklasseneinteilung/2

- Strukturklasseneinteilung sollte Unternehmen mit ähnlicher Versorgungsaufgabe/Kostenstruktur zusammenfassen
- Sortierkriterium nach raumordnerischen Gegebenheiten (Gemeindetypisierung nach Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung)
- Gliederung der Analyseregionen anhand von
  - Größe der Zentren (nach Einwohnern)
  - Bevölkerungsdichte
  - intraregionale Struktur
- Gliederung auf Gemeindeebene nach Wahrnehmung zentraler Funktionen
  - Kernstädte
  - Ober-/Mittelzentren
  - Sonstige Gemeinden
- Etwa 100 regionale Netzbetreiber (Versorgung von 3 oder mehr Gemeinden)

# Effizienzbeurteilung

## Strukturklasseneinteilung/3



# Effizienzbeurteilung

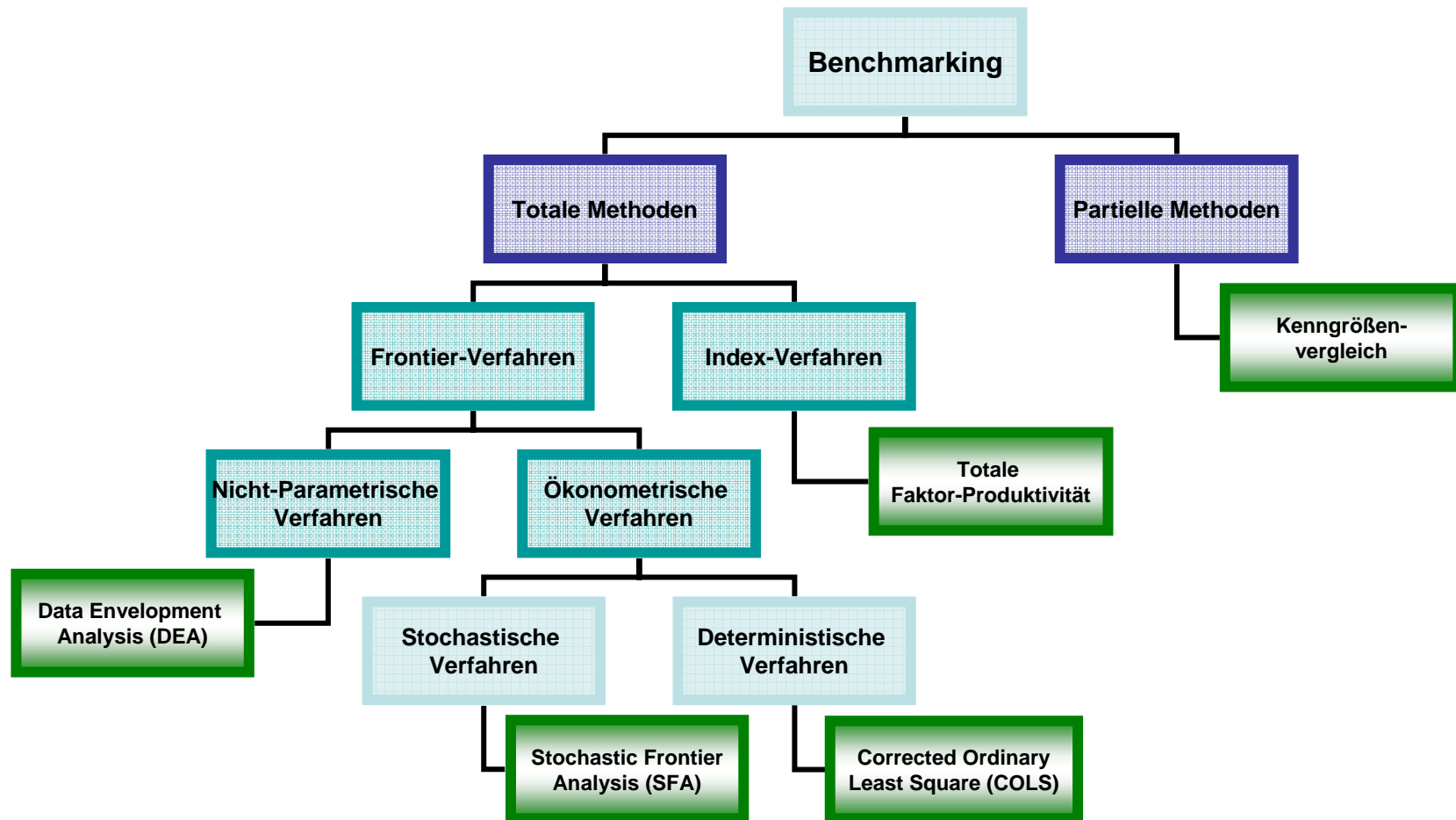
## Strukturklasseneinteilung/4

---

- Zwischenfazit
  - Strukturklasseneinteilung als Vorsortierung zum quantitativen Vergleich international nicht üblich
  - Strukturklasseneinteilung kann in Deutschland aufgrund großer Anzahl und Heterogenität der Netzbetreiber sinnvoll sein
  - Strukturklasseneinteilung nach Absatzdichte und Netz- und Umspannebenen nicht sachgerecht
  - Art der Strukturklasseneinteilung sollte nur gemeinsam mit quantitativen Vergleichsverfahren festgelegt werden

# Effizienzbeurteilung Benchmarking

## □ Verfahren



# Effizienzbeurteilung

## Benchmarking/2

---

- ❑ Stellschrauben
  - ❑ Verfahren
  
  - ❑ Vorsortierung
  
  - ❑ Input- und Outputfaktoren
    - ❑ Gesamt- oder Betriebskosten
    - ❑ Qualitätskenngößen
    - ❑ Input- und Outputkenngößen
  
  - ❑ Variable oder konstante Skalenerträge

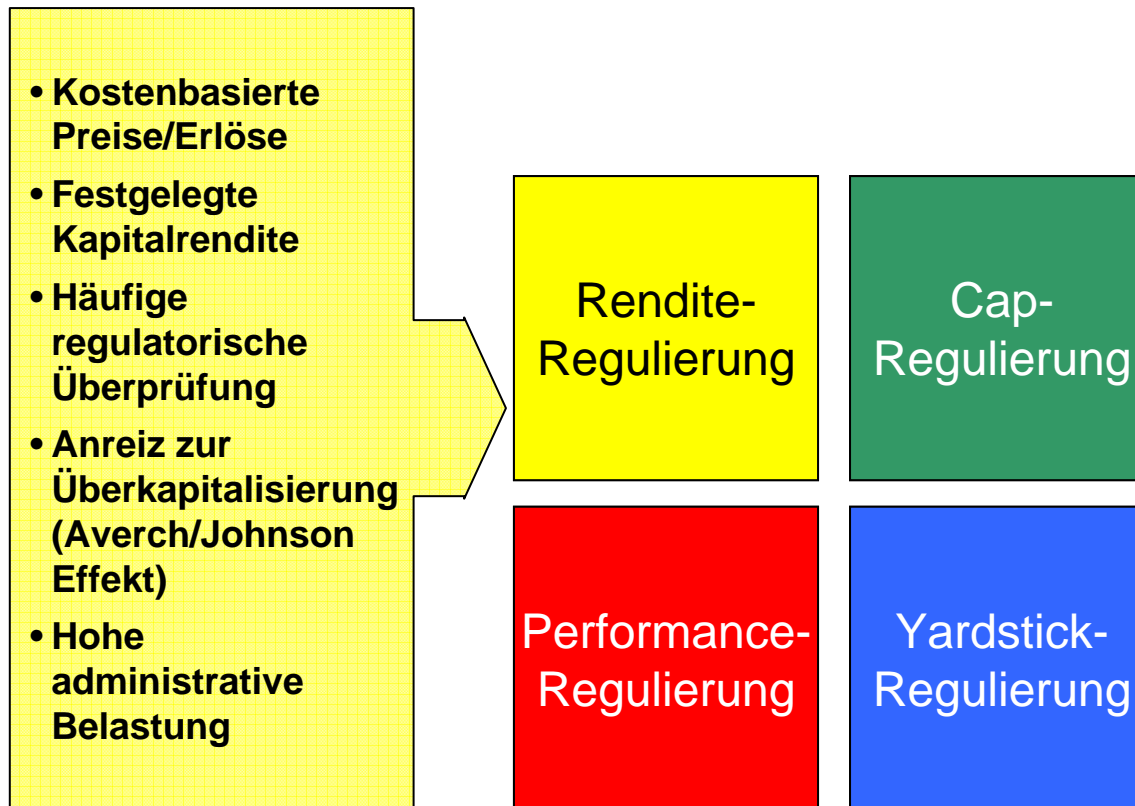
# Effizienzbeurteilung

## Benchmarking/3

- Internationale Erfahrung
  - Verfahren
    - DEA setzt sich zunehmend durch, aber häufig Vergleich mit ökonometrischen Verfahren
    - Modellnetze zur Parameterauswahl und Gewichtung
  - Vorsortierung / Strukturklassen
    - Übertragung und Verteilung immer getrennt
    - Zum Teil getrennte Klassen für Regional- und Kommunalnetze
  - Input- und Outputfaktoren
    - In der Regel Gesamtkosten, aber in Großbritannien nur Betriebskosten
    - Zum Teil ebenfalls Mitarbeiter, Verluste, etc.
    - In Norwegen „Kosten nicht gelieferter Energie“ als Input-Faktor
    - Output-Faktoren sehr unterschiedlich, z. B.
      - Niederlande: eine kombinierte Größe (gewichteter Output)
      - Norwegen (für lokale Netze): gelieferte Energie, Anzahl der Kunden
      - Norwegen (für regionale Netze): Höchstlast, Indexe für Netze
      - Österreich: flächengewichtete Netzanschlussdichten, Höchstlasten
  - Variable vs. konstante Skalenerträge
    - uneinheitliche Anwendung (z. B. Niederlande (CRS), Norwegen (VRS))

# Preiskontrolle

## Übersicht



# Preiskontrolle

## Übersicht/2

- **Basiert auf Renditeregulierung**
- **Zusätzliche Erlöse oder Pönalen bei Unter- oder Überschreitung festgelegter Performance-Standards**
- **Hoher administrativer Aufwand**
- **Zum Teil Eingriff in operative Verantwortung**
- **Hauptsächlich eingesetzt in USA**
- **In Europe hauptsächlich verwendet für Qualitätsregulierung**

15. Februar 2005

Rendite-  
Regulierung

Cap-  
Regulierung

Performance-  
Regulierung

Yardstick-  
Regulierung

# Preiskontrolle

## Übersicht/3

Rendite-  
Regulierung

Cap-  
Regulierung

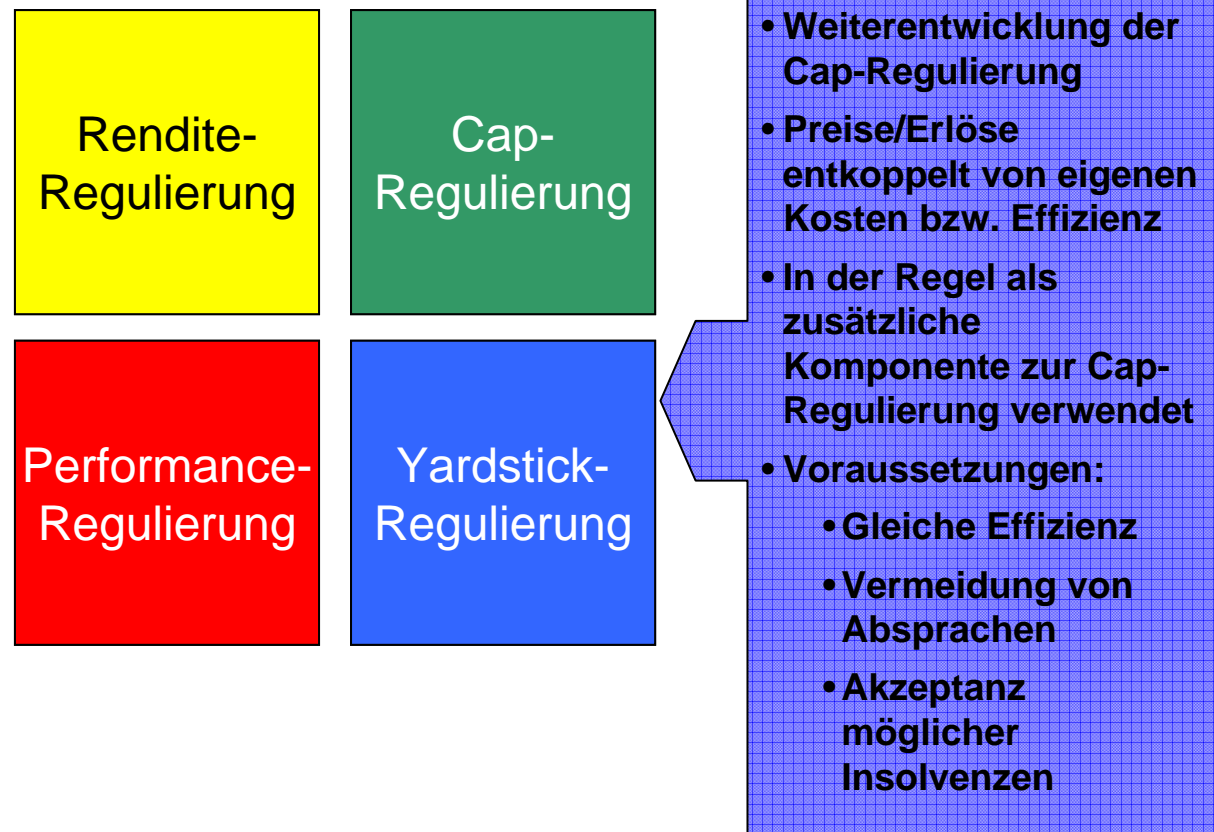
Performance-  
Regulierung

Yardstick-  
Regulierung

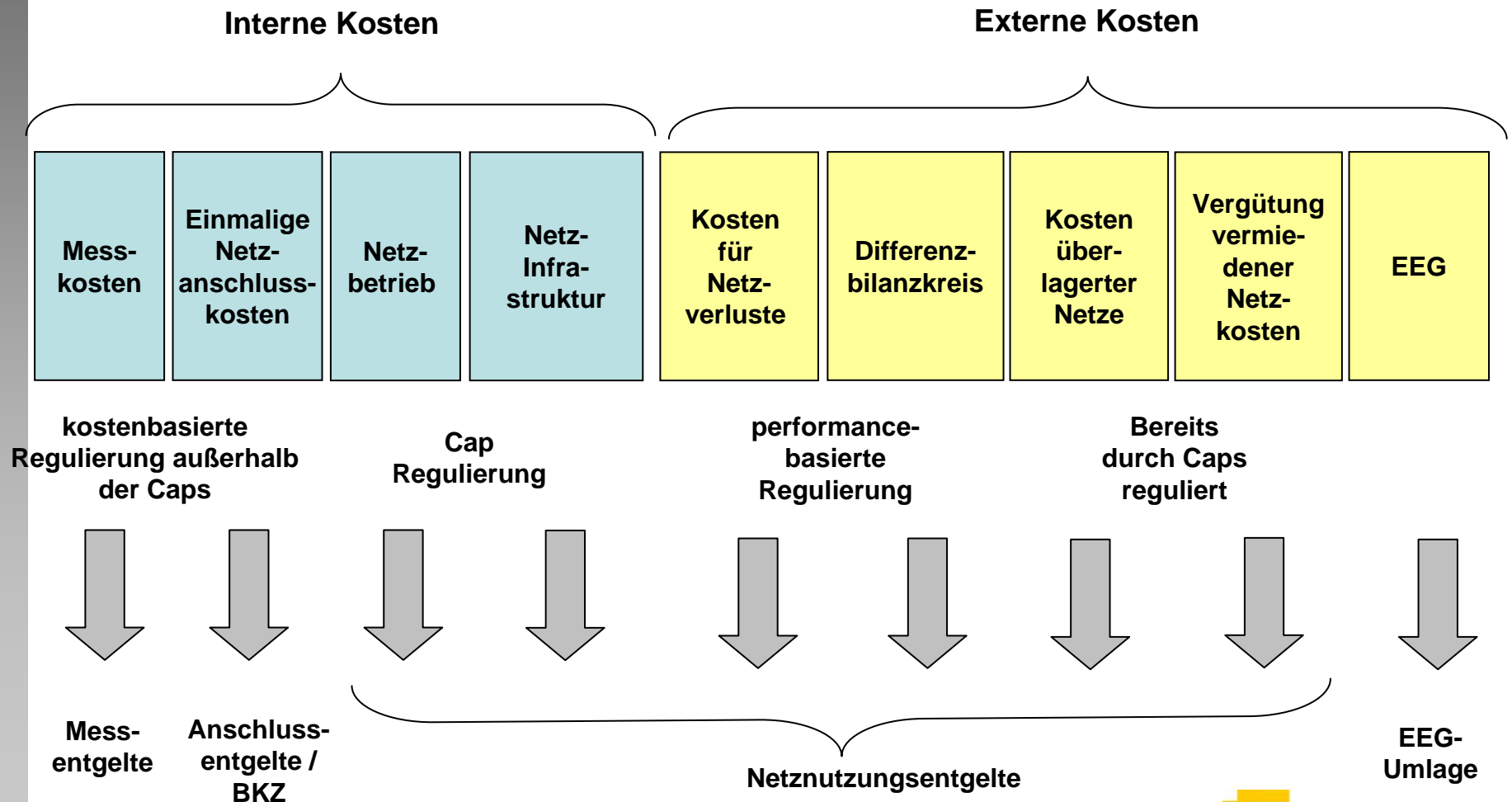
- Simulation eines Wettbewerbsmarkt
- Preise/Erlöse basieren auf Kosten und Effizienz
- Lange Zeiträume zwischen regulatorischer Überprüfung
- Starke Anreize zur Kostenreduktion
- Explizite Qualitätskontrolle erforderlich
- Heute meist verwendete Form der Regulierung für Netzentgelte in Europa und Australien

# Preiskontrolle

## Übersicht/4



# Preiskontrolle Kostenbasis

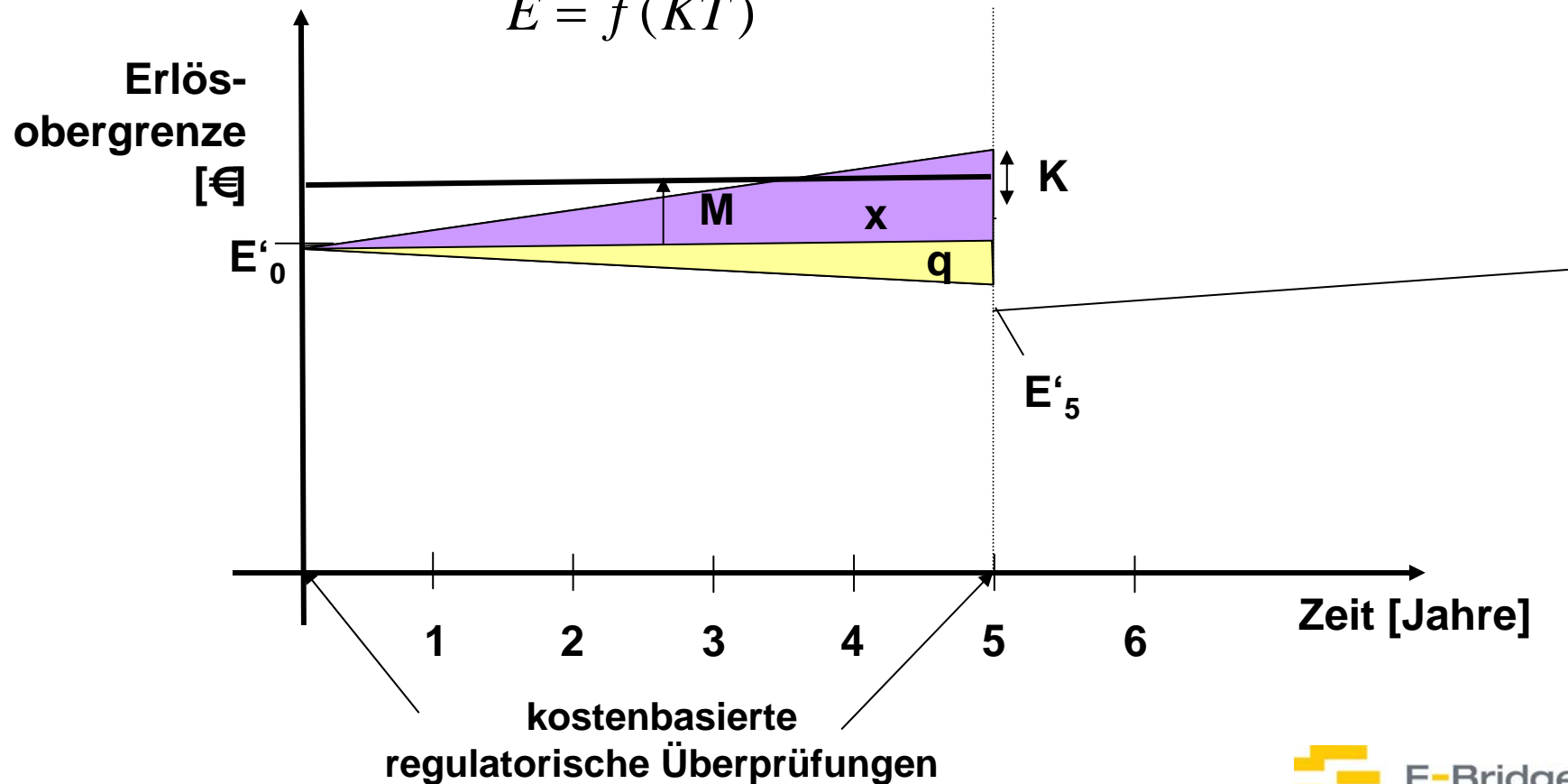


# Preiskontrolle Anpassung

Allgemeine Formel für Erlös- oder Tarifobergrenze

$$E_{t+1} = E_t \cdot (1 + CPI - x + q) + M - K$$

$$E = f(KT)$$



# Preiskontrolle

## Stellschrauben

---

- ❑ Kostenkalkulationsgrundsätze
- ❑ Preiskontrolle für OPEX oder TOTEX
- ❑ Indexierung der Erlös- oder Entgeltobergrenzen
- ❑ Kalkulation des Produktivitätsabschlages
- ❑ Länge der Regulierungsperiode
- ❑ zwischenzeitliche Korrektur der Planungsdaten

# Preiskontrolle

## Stellschrauben/2

- ❑ Internationale Erfahrung
  - ❑ OPEX vs. TOTEX
    - ❑ Zunehmend TOTEX, aber explizite Anreize für Qualität
  - ❑ Erlös- oder Entgeltobergrenzen
    - ❑ Sehr uneinheitlich, z. B. Niederlande (Entgeltobergrenze), Norwegen (Erlösobergrenze)
  - ❑ Kalkulation des Produktivitätsabschlages
    - ❑ Individuell durch Regulator festgelegt
    - ❑ Niederlande: binnen 6 Jahren (zwei Regulierungsperioden) muss individueller X-Faktor aufgeholt sein
    - ❑ Norwegen: X-Faktor als Resultat einer Effizienz-Klasseneinteilung
    - ❑ England: Aufgrund zusätzlicher Investitionen zur Einbindung dezentraler Erzeugung ist X-Faktor in 2004 negativ (d. h. reale Netzentgeltanhebung)
- ❑ Länge der Regulierungsperiode zwischen 3 und 5 Jahren
- ❑ Indexe werden in der Regel angepasst

# Umfangreiche Veröffentlichungs-, Mitteilungs- und Argumentationspflichten

- Ins Internet:
  - Technische Daten des Netzes (Leistungslängen bzw. installierte Leistungen)
  - Belastung der Netze
    - Energie und Leistungen
    - Verluste
  - Netznutzungsentgelte
  - Engpässe
  - Differenzbilanzkreis
- Mitteilungen
  - Jahresbericht über Versorgungsstörungen
  - §28-Bericht (Ermittlung von Netznutzungsentgelten)
  - Kosten- und Erlöse getrennt nach Netz- und Umspannebene
- Dokumentation der kalkulatorischen Abschreibungen

# Schlussfolgerungen

- ❑ Neuer Ordnungsrahmen sieht Anreizregulierung vor. Anreizregulierung ist international anerkannt.
- ❑ Sinnvolle Anreize nur, wenn Nachhaltigkeit und Planbarkeit gesichert ist
- ❑ Ausgestaltung der Anreizregulierung noch unklar und international uneinheitlich
  - ❑ Effizienzbeurteilung in der Regel auf Basis von DEA, ggfls. zusätzliche ökonometrische Verfahren zur Kontrolle
  - ❑ Modellierung des Benchmarkingverfahrens unterschiedlich
  - ❑ Preiskontrollverfahren vollständig offen. Begrenzte Entkopplung von Kosten und Erlösen ist wahrscheinlich
- ❑ Umfangreiche Veröffentlichungspflichten erleichtern Effizienzbeurteilung durch RegTP
- ❑ Abschätzung der Auswirkungen der veröffentlichten Daten auf eigene Effizienzbeurteilung ist strategisch wichtig
- ❑ Belastbare Dokumentation der Entgeltkalkulation und der Betriebs- und Planungsentscheidungen sind bereits heute zu erstellen