



Alternative Ansätze zur Abschätzung effizienter Kosten: Analytische Kostenmodelle

TU Berlin / Stiftung Mercator: Expertenworkshop „Regulierung und Finanzierung der Stromübertragungsnetze in Deutschland“
Berlin, 28./29.01.2015

Dr. Wolfgang Fritz

Analytische Kostenmodelle: Zielsetzung und Ausprägung

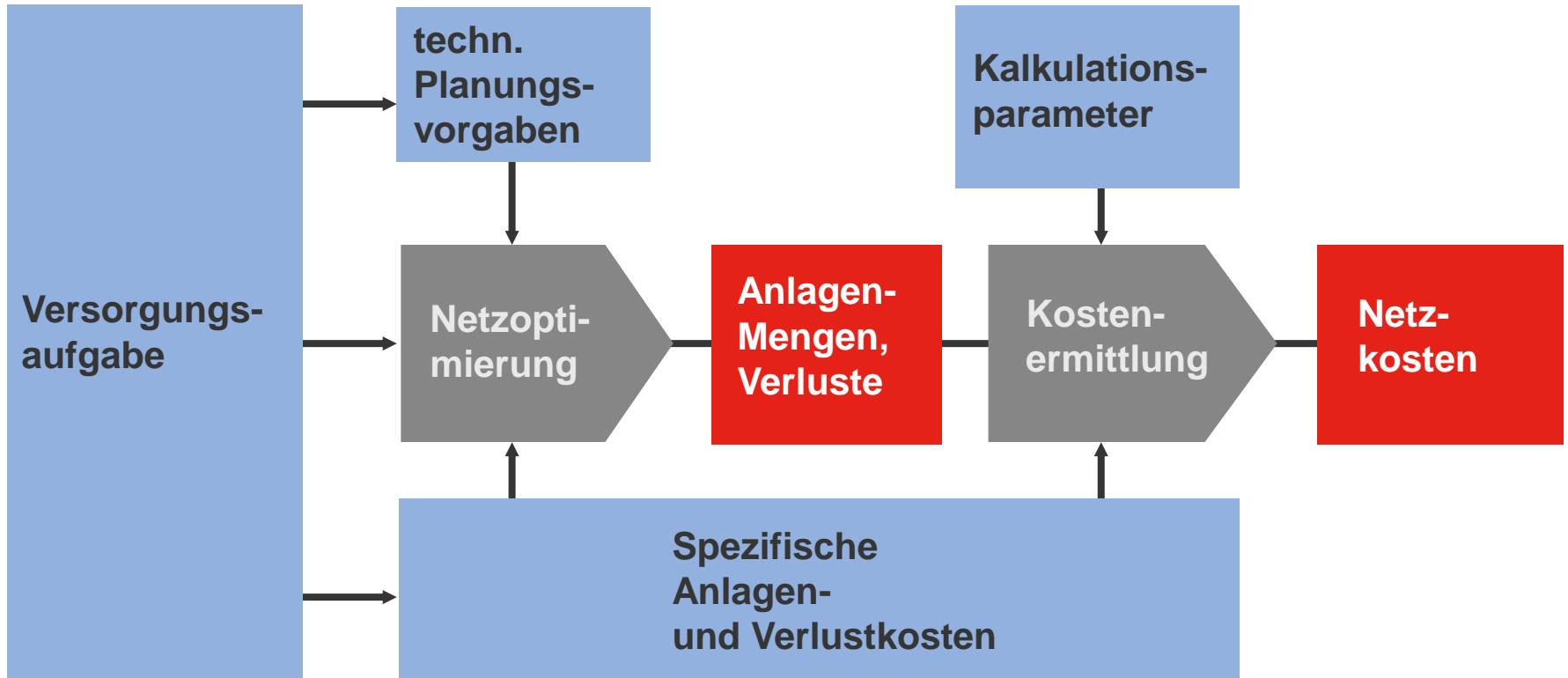
Zielsetzung analytischer Kostenmodelle

- > „Bottom-up“-Schätzung effizienter Kosten auf Basis
 - » exogener Anforderungen an Netzbetreiber (Versorgungsaufgabe)
 - » typischer Planungsmethoden und Betriebsmitteltypen
 - » standardisierter Einheitskosten für Investition und Betrieb
- > Identifikation von Einflussfaktoren (Kostentreiberanalyse)
- > Möglichkeiten der Ergebnisverwendung: absolute vs. relative Auswertung

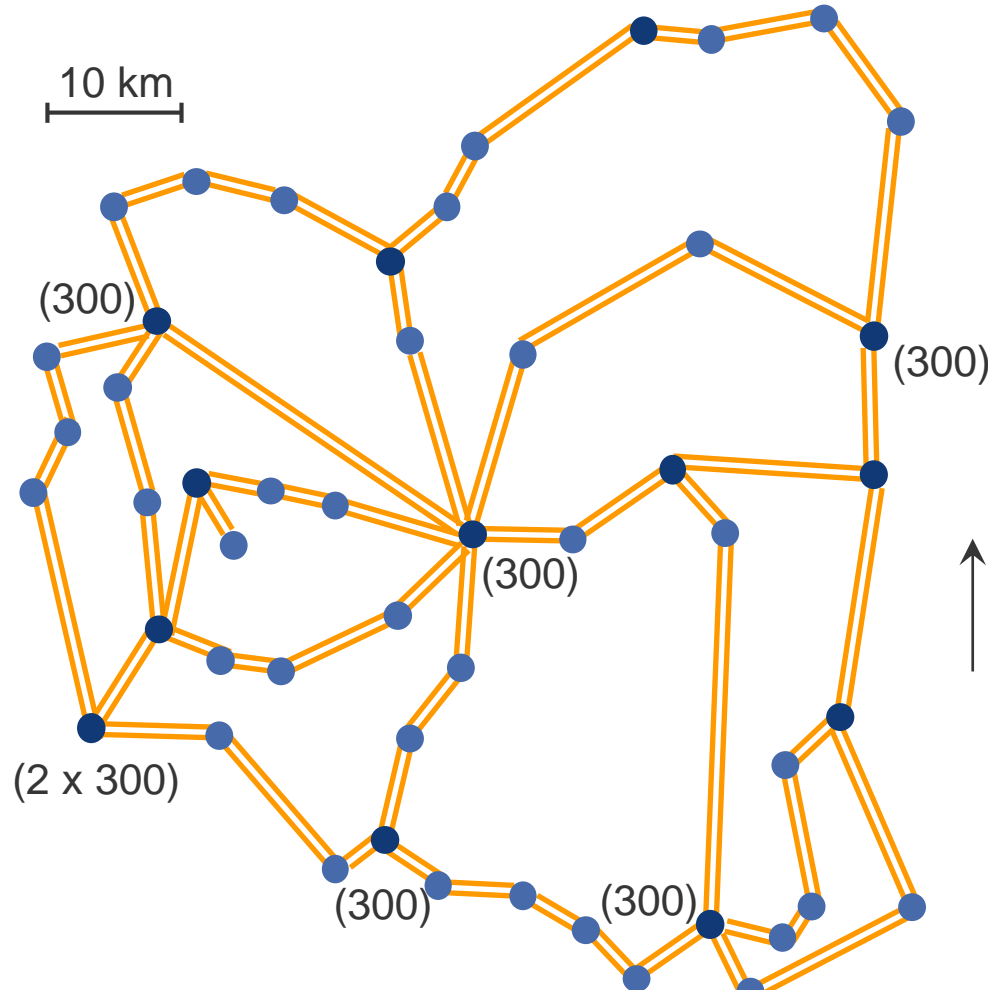
Ausprägungsformen

- > Detailgrade der Modellierung
 - » Detaillierte Netzoptimierung („Referenznetzanalyse“)
 - » Vereinfachte, homogenisierte Netzoptimierung („Modellnetzanalyse“)
 - » Kostenschätzung für bestehendes Betriebsmittel-Mengengerüst, ohne Netzoptimierung
- > Berücksichtigung der historischen Entwicklung
 - » Keine Berücksichtigung („Grüne-Wiese-Ansatz“)
 - » Explizite Berücksichtigung von Teilen des Netzbestands

Typischer Aufbau analytischer Kostenmodelle



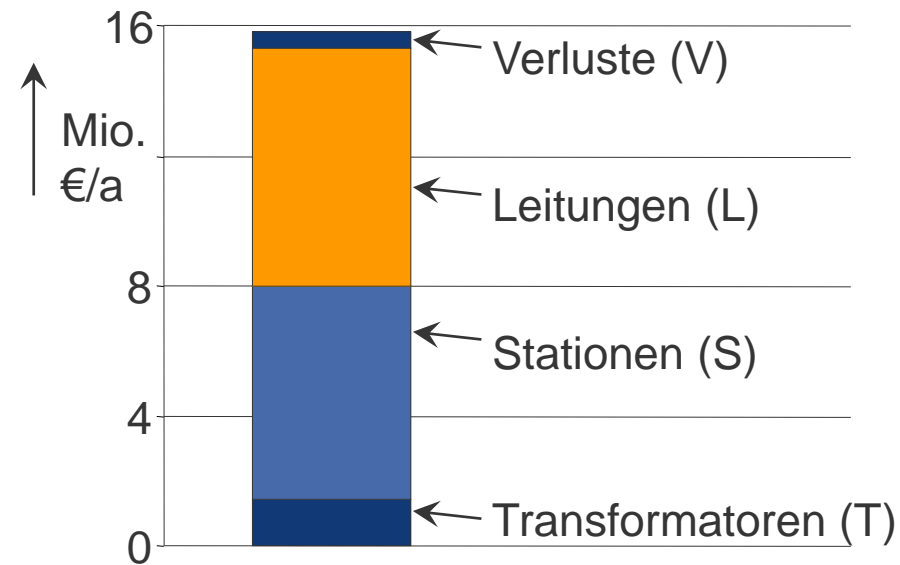
Anwendungsbsp.: Optimierung 110-kV-Netz (Referenznetzanalyse)



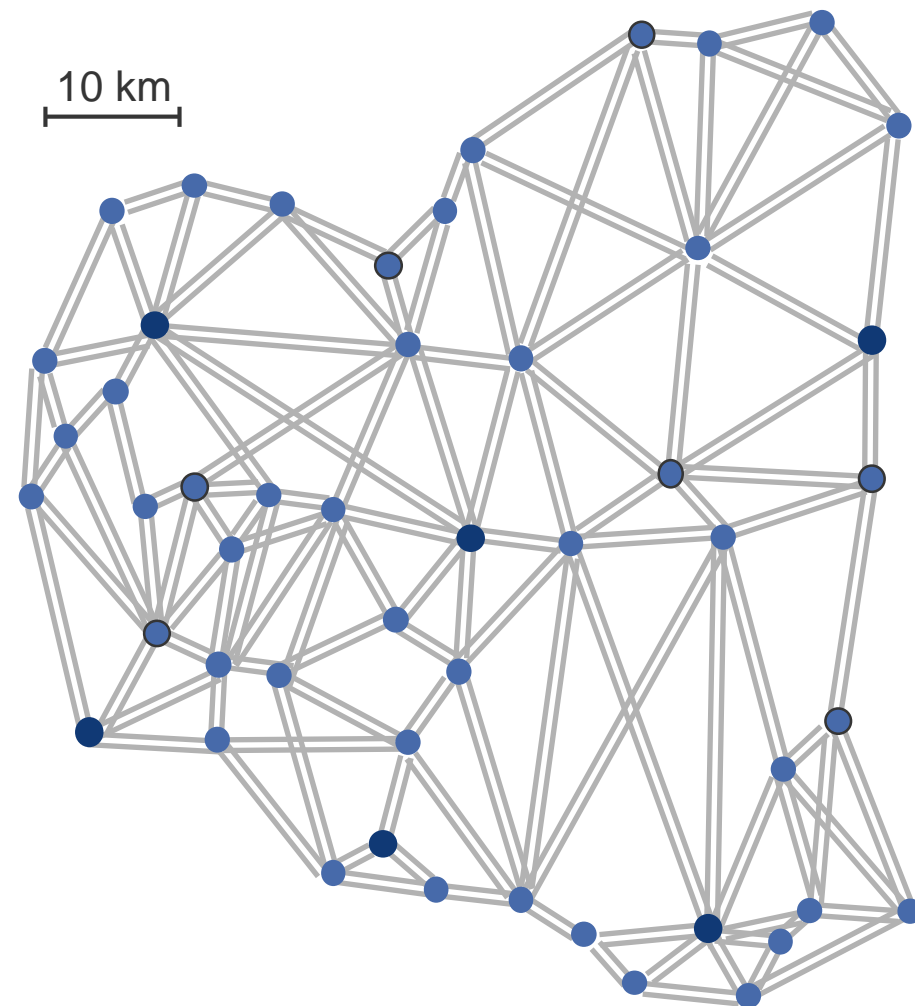
- Ländliches Freileitungsnetz
- 50 Stationen
- Fläche ca. 5000 km²
- Netzlast ca. 1000 MW
- Heterogene Altersstruktur

- Blockschaltung
- Sammelschienenanlage
- 380/110-kV-Umspannstation (Inst. Transformator Kapazität in MVA)

Annuitätische Netzkosten



Randbedingungen und Freiheitsgrade für die Netzoptimierung

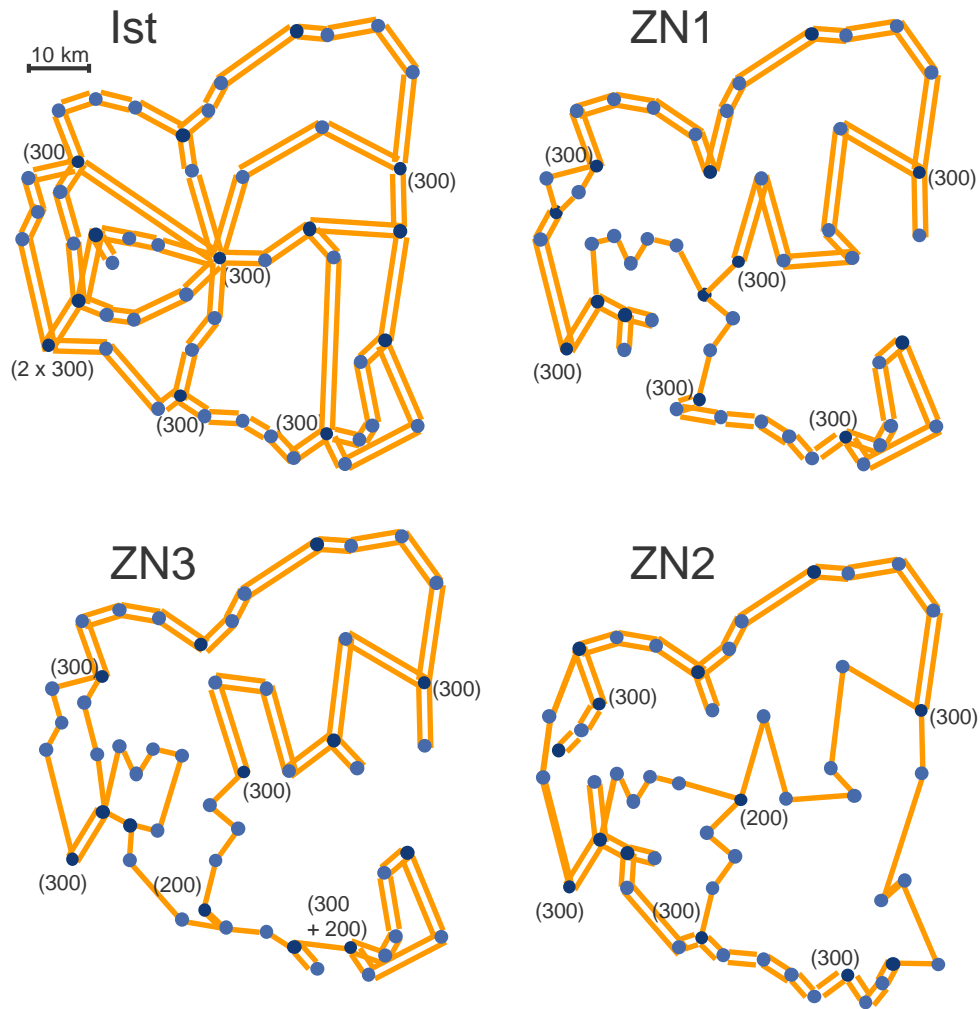


- Einfach- oder Doppelleitung
- Transformatoren mit 200 oder 300 MVA
- Max. 5 aufeinander folgende Blockschaltungen
- Kein oder nur geringer Lastanstieg
- Planungszeitraum 40 Jahre

== Realisierbare 110-kV-Trassen

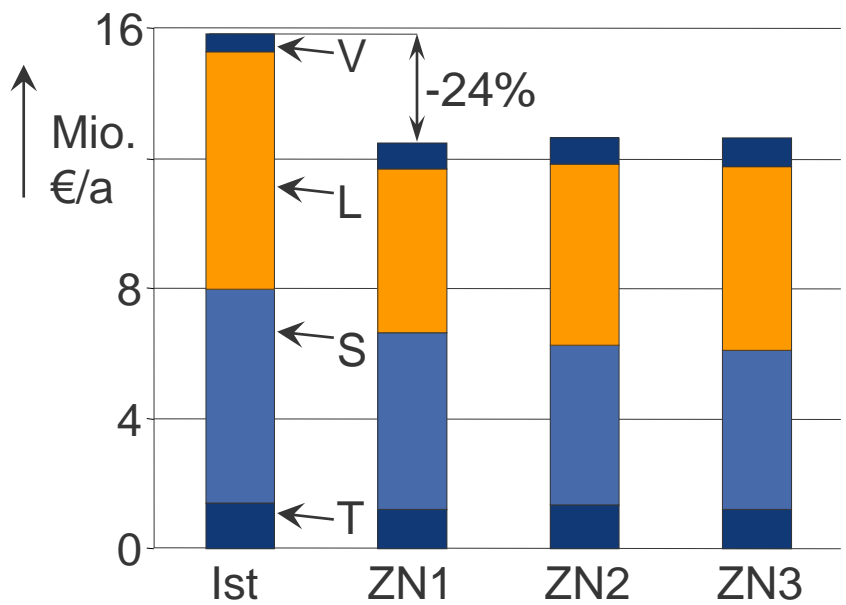
- Standorte von 110-kV-Kundenstationen
- Standorte von 380/110-kV-Umspannstationen

Ergebnis: Breites Spektrum von Zielnetzen mit ähnlichen Kosten

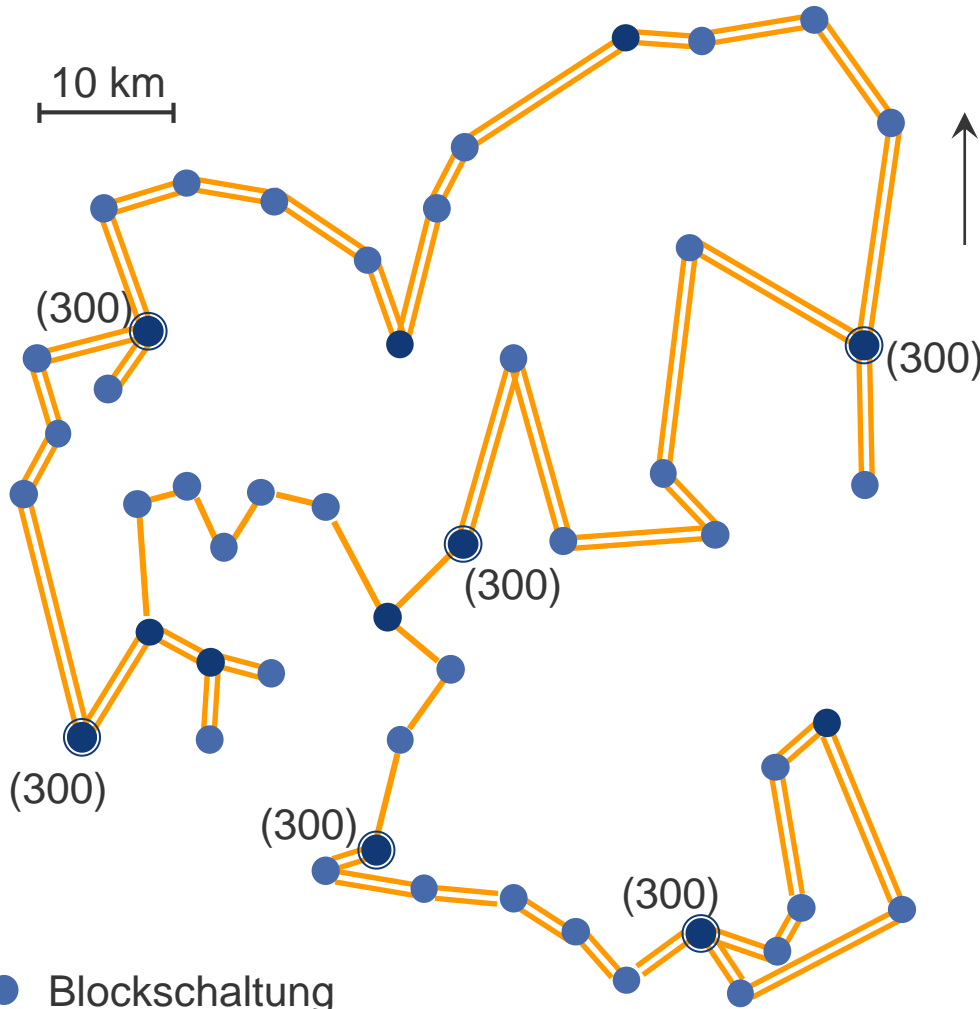


- Block/H-Schaltung
- Sammelschieneanlage
- 380/110-kV-Umspannung (Inst. Transformatorkapazität in MVA)

Annuitätische Netzkosten

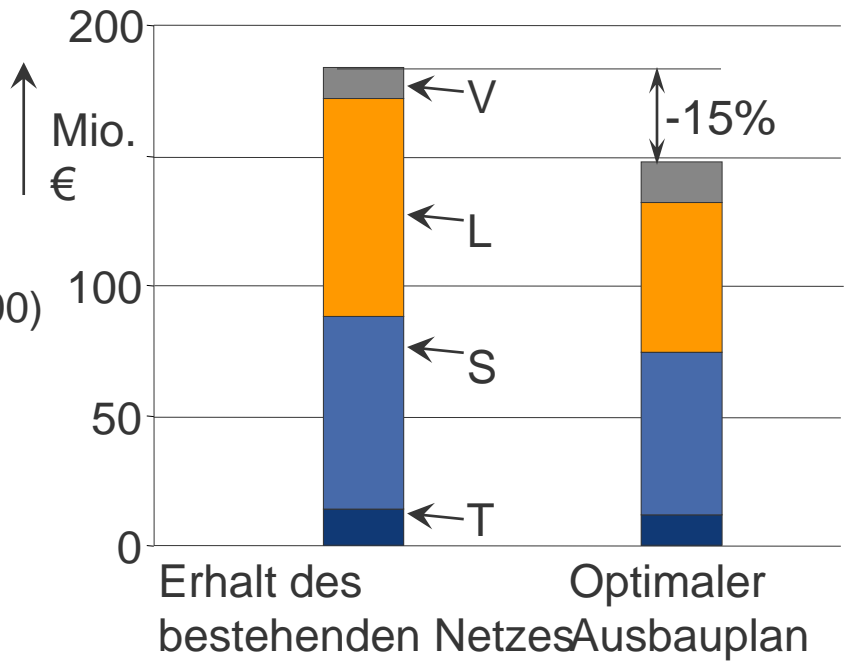


Ergebnis einer nachgeschalteten realitätsnahen Ausbauplanung



- Blockschaltung
- Sammelschienenanlage
- 380/110-kV-Umspannstation (Inst. Transformorkapazität in MVA)

Kapitalwert der Netzkosten



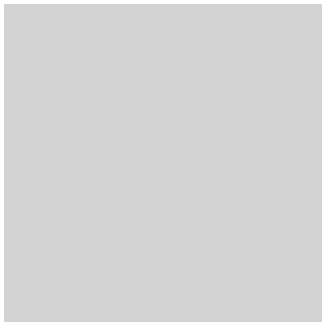
Analytische Kostenmodelle: Modellgrenzen / Einsatzmöglichkeiten

Modellgrenzen / Kritikpunkte

- > Netzoptimierung u.U. realitätsfern
 - » ähnlich teure Netzentwürfe u.U. strukturell stark unterschiedlich
 - » Abwägung Realitätsnähe vs. Aussagekraft: Weitgehende Vorgaben (z.B. bzgl. Historie) schränken Lösungsraum stark ein
- > Daten-/Abstimmungsaufwand hoch; Datenplausibilisierung schwierig
- > Belastbarkeitsgrenzen der Kostenbewertung
 - » spezifische Kosten nur für verbreitete Technologien robust ermittelbar
 - » keine explizite Betriebskostenmodellierung (sondern einfache Zuschläge)

Einsatzmöglichkeiten bei Regulierung von ÜNB

- > Einsatz als alleiniges Werkzeug zur Effizienzbewertung nicht sachgerecht
 - » erfasst nur relativ kleinen, kaum beeinflussbaren (NABEG!) Teil der Kosten
 - » Belastbarkeitsgrenzen s. oben
- > Einsatzmöglichkeiten
 - » allgemeine Kostentreiberanalyse
 - » ergänzendes Mittel zur Effizienzbewertung (im Sinne „relativer“ RNA)
 - » Ermittlung von Strukturparametern für Benchmarking-Anwendung
 - » Prüfung von Anträgen für Investitionsmaßnahmen



consentec

Consentec GmbH

Grüner Weg 1

52070 Aachen

Deutschland

Tel. +49. 241. 93836-0

Fax +49. 241. 93836-15

info@consentec.de

www.consentec.de