

Kostenmodelle für Telekommunikationsnetze und -dienste

Ziele von TK-Kostenmodellen

Die primäre *Motivation* zur Entwicklung von analytischen Kostenmodellen ist, Instrumente bereitzustellen, anhand derer *ohne* den Zugriff auf interne Kostenrechnungsinformationen des jeweiligen Betreibers eines TK-Netzes

- (a) die Kosten von konkreten TK-Netzen bzw. -Netzelementen und damit auch die Kosten für die Nutzung dieser Netze/Netzelemente zur Produktion von TK-Leistungen geschätzt werden können sowie
- (b) die entsprechenden Kosten eines effizienten TK-Netzbetreibers zu ermitteln sind.

Die *Abschätzung* von TK-Netzkosten mittels Modellen ist deshalb von hohem Interesse, weil die marktbeherrschenden ehemaligen Monopolinhaber (= „Incumbents“) i.d.R. keine entsprechenden Kosteninformationen veröffentlichen

und damit genauere Abschätzungen der TK-Netzkosten nur über eine modellhafte Kostenabbildung gewonnen werden können.

Solche Kostenmodelle werden dabei i.d.R. im Auftrag des jeweiligen *Regulierers* (z.B. die WIK-Modelle im deutschen TK-Markt) oder von neuen TK-Netzbetreibern (z.B. das HAI-/Hatfield-Modell im US-amerikanischen TK-Markt) entwickelt. Regulierer haben aufgrund gesetzlicher Vorgaben zu beurteilen, inwieweit die vom Incumbent für eine Mitbenutzung seines Netzes geforderten Entgelte den Kosten der (effizienten) Erstellung dieser Leistungen entsprechen. Neue Carrier benötigen darüber hinaus ein Verständnis von Netzkosten, um fundiert Make-or-Buy-Entscheidungen für TK-Infrastrukturen fällen zu können.

Abb. 1 fasst die Anwendungsfelder von TK-Kostenmodellen zusammen.

Einsatzmöglichkeiten und Zielgruppen von TK-Kostenmodellen	
Einsatzmöglichkeiten	Zielgruppen
<ul style="list-style-type: none"> • Möglichst „objektive“ Bestimmung/Überprüfung der Kosten eines TK-Netzes sowie bestimmter TK-Dienste (z.B. Interconnection-Leistungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulierungsbehörde • TK-Netzbetreiber, die Interconnection-Leistungen nachfragen
<ul style="list-style-type: none"> • Möglichst verursachungsgerechte Zurechnung der TK-Netzkosten auf einzelne komplexe TK-Dienste bzw. TK-Dienste-Nutzungseinheiten 	<ul style="list-style-type: none"> • TK-Netzbetreiber (insbesondere Bereiche [Investitions-]Controlling/Kostenrechnung und Marketing/Pricing)
<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung von kostengünstigen Netztopologien beim Aufbau bzw. beim „Umbau“ von TK-Netzen 	<ul style="list-style-type: none"> • TK-Netzbetreiber (insbesondere Bereiche Netzplanung und Controlling)
<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung bestehender Netzstrukturen auf ihre Effizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzbetreiber (insbesondere Bereiche Controlling und Netzplanung)

Abb. 1: Anwendungsfelder von Kostenmodellen

Anforderungen an TK-Kostenmodelle

Um beurteilen zu können, inwieweit TK-Kostenmodelle für die o.g. Anwendungsfelder geeignet sind, hat DIALOG CONSULT ein Anforderungsraster entwickelt, das folgende vier Hauptkriterien umfaßt:

- *Erfassung/Abbildung* aller wesentlichen kostentreibenden Netzelemente, wobei einzelne Kosten (a) zur Gewährleistung der „Handhabbarkeit“ des Modells i.d.R. zu aggregieren sind oder (b) in Abhängigkeit davon, „welche Kosten“ (z.B. Voll- vs. Zusatz- vs. Grenzkosten) mit dem Modell bestimmt werden sollen, u.U. nicht zu berücksichtigen sind.
- *Differenzierte Berücksichtigung* von *Netzaufbau-, -betriebs- und -verwaltungsprozessen*. Hier ist jedoch bei („externen“) Bottom-Up-Kostenmodellen (s.u.) zu bedenken, daß die Abbildung solcher Prozeßkosten im Bereich von Betriebs- und Verwaltungsaufgaben aufgrund des meist fehlenden Zugriffs auf unternehmensinterne Informationen von Incumbents i.d.R. nur näherungsweise möglich ist.
- *Transparenz/Nachprüfbarkeit* (a) des Funktionsprinzips und (b) der Inputparameter/-daten des Modells, die idealerweise durch eine ausreichend detaillierte Modelldokumentation sowie die Vorgabe von *begründeten* „Default“-Inputwerten zu gewährleisten ist.
- *Einfache Handhabbarkeit* der Softwareversion des Modells, damit dieses auch tatsächlich von einem größeren Kreis interessierter Personen bzw. Institutionen genutzt werden kann.

In der Praxis untergliedert DIALOG CONSULT diese Kriterien natürlich jeweils weiter in 6-10 Unterpunkte, um vorhandene Kostenmodelle zu evaluieren und eigene Modelle optimal zu gestalten.

Grundtypen von TK-Kostenmodellen

Es existieren zwei Typen von Kostenmodellen:

- *Top-Down-Modelle* bestimmen die TK-Netzkosten mittels einer Verteilung/Zuordnung der Kosten des TK-Netzbetreibers in mehreren Stufen über die einzelnen Teilnetze bis auf die jeweiligen TK-Netzelemente bzw. TK-Dienste. Dabei bedienen sich die Top-Down-Modelle i.d.R. der Informationen aus der Kostenrechnung des jeweiligen Netzbetreibers und greifen zunächst vom Grundsatz her auf vergangenheitsorientierte bzw. „bestenfalls“ aktuelle Kosten zurück. Hierbei wird die vorhandene Netzarchitektur – einschließlich aller ggf. vorliegenden, historisch gewachsenen Ineffizienzen – als gegeben angenommen.
- *Bottom-Up-Modelle*, die teilweise auch als *Analytische (Kosten)Modelle* oder *Ingenieuransätze* bezeichnet werden, ermitteln die Kosten eines TK-Netzes, indem sie die Kosten der einzelnen Elemente eines TK-Netzes summarisch erfassen und insbesondere die Netzbetriebs- sowie ggf. noch „allgemeine“ Administrationskosten des Netzbetreibers (z.B. mittels Prozeßkostenanalysen) zu diesen hinzurechnen. Dabei sind die Bottom-Up-Modelle oft nicht auf die Topologie eines schon bestehenden Netzes festgelegt, sondern können aus den einzelnen Netzkomponenten eine für den jeweiligen Einsatzzweck möglichst effiziente Netzstruktur entwerfen. Aufgrund dieser implizit erfolgenden „Neuplanung“ des TK-Netzes, die häufig auch als „Greenfield-Ansatz“ bezeichnet wird, verwenden die technischen Ansätze aktuelle und/oder zukunftsgerichtete Kosteninformationen.

Die wichtigsten Vor- und Nachteile dieser beiden Typen von Kostenmodellen werden in Abb. 2 zusammenfassend visualisiert.

Top-Down-Modelle	Bottom-Up-Modelle
<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile <ul style="list-style-type: none"> - Kosten-Allokation wird bei Änderungen des (Output-)Volumens „automatisch“ angepaßt, da Volumen-Kosten-Beziehungen berücksichtigt werden - Auswirkungen der Änderung einer Kostenart auf andere Kostenarten werden durch das Modell abgebildet • Nachteile <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Komplexität - Ohne <i>interne</i> Informationen nicht nachvollziehbare, „willkürliche“ Kostenallokationen auf bestimmte Netzteile/Dienste - Tendenz zur Verteilung <i>aller</i> Kosten (auch wenn Leistungen u.U. entbehrlich wären) - Kostenüberschätzungsmöglichkeit infolge nicht eliminiertes „Erblasten“ des Netzbetreibers - I.d.R. nur anwendbar für bestehende Netze • Beispiel <ul style="list-style-type: none"> - Top-Down-Modell von BT/OFTEL/NERA in Großbritannien 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile <ul style="list-style-type: none"> - Logische Modellstruktur - Eindeutige (technische), transparente Annahmen zu kostentreibenden Parametern - Relativ leichte Übertragbarkeit auf andere Netze/Netzbetreiber - Anwendbar für die Abbildung bestehender Netze oder die „Konstruktion“ neuer Netze - Simulation verschiedener Nachfrage- und Qualitätsszenarien möglich • Nachteile <ul style="list-style-type: none"> - Probleme der Kalkulation/Darstellung von voneinander abhängigen Parametern - Abgrenzungs-/Festlegungsprobleme der Kosten(aufschlagssätze) für Overheads, Wartung etc. - Vereinfachte Annahme von Punkt-zu-Punkt Verbindungen (ohne Berücksichtigung von Multiplex-Technologien und Synergieeffekten verschiedener Dienste) • Beispiel <ul style="list-style-type: none"> - WIK-Modelle (Deutschland) - DIALOG CONSULT-Modell (Deutschland) - HAI/Hatfield-Modell (USA)

Abb. 2: Vor- und Nachteile von Top-Down- und Bottom-Up-Kostenmodellen

Methodik analytischer Bottom-Up-Kostenmodelle

Aufgrund der zuvor skizzierten Anwendungsfelder und Stärken-Schwächen-Profile sind insbesondere Bottom-Up-Modelle für Analysen der Kosten von TK-Netzen und deren Zuordnung zu Diensten relevant. Bei allen Unterschieden im Detail beruhen solche Bottom-Up-Modelle auf folgenden sieben Vorgehensschritten:

- Bestimmung der Zahl der an das TK-Netz angeschlossenen bzw. -zuschließenden Endnutzer/Gebäude (meist differenziert nach Privat- und Geschäftskunden).
- Ermittlung der von den Endnutzern nachgefragten TK-Diensten/-Verkehrsmengen.
- Kalkulation der für das TK-Netz zur Zeit der höchsten Nachfrage („Peak-Hour“) erforderlichen Dimensionierung der Netzelemente (inklusive notwendiger Reservekapazitäten).

- Bestimmung der Investitionen für diese Netzelemente (unter Berücksichtigung von Synergieeffekten wie z.B. bei der Verlegung von Erdkabeln zusammen mit anderen Infrastrukturunternehmen).
- Annualisierung der Investitionen auf Basis der Abschätzung der Kapitalkosten des TK-Netzbetreibers und der typischen Nutzungsdauer für die einzelnen Netzelemente.
- Ermittlung der den Netzelementen zuzuordnenden Betriebs- und „Overhead“-Kosten.
- Zuordnung der TK-Netzkosten zu einzelnen TK-Diensten auf Basis der Nutzung der verschiedenen Netzelemente durch diese Dienste.

Abb. 3 stellt diese Systematik am Beispiel des WIK-Ortsnetzkostenmodells dar.

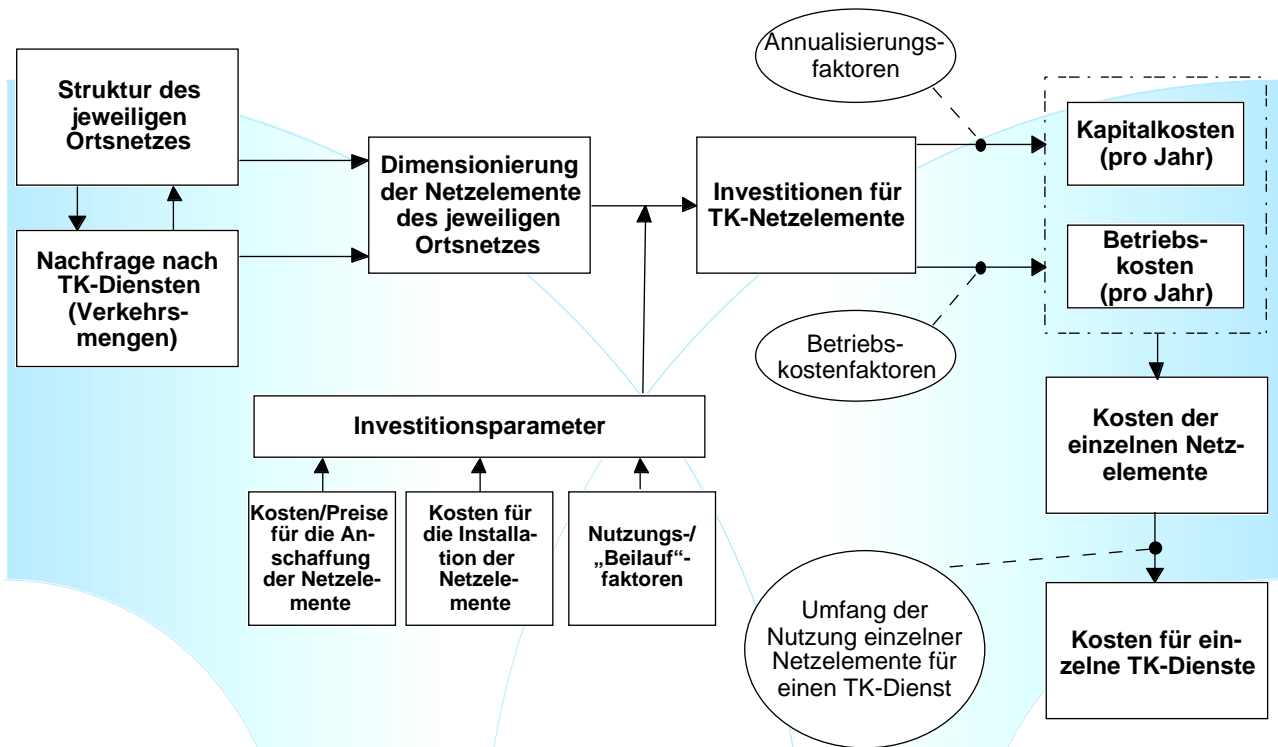


Abb. 3: Methodik des WIK-Ortsnetzkostenmodells

Über DIALOG CONSULT ...

DIALOG CONSULT ist eine Managementberatung, die mit internationalen Erfahrungen und analytisch fundierten Ansätzen Unternehmen der TIME (= Telekommunikation, Information, Medien, Elektronik) Märkte als kompetenter Partner bei der Erarbeitung und Umsetzung betriebswirtschaftlicher Lösungen für strategische und operative Fragestellungen unterstützt.

Dabei verfügt DIALOG CONSULT insbesondere auch über langjährige fundierte Erfahrungen in (a) der Analyse und (b) der Entwicklung von Kostenmodellen für Regulierungsinstanzen, TK-Netzbetreiber und andere Infrastrukturanbieter. So wurden von uns z.B. eigene Kostenmodelle für Zugangs- und Verbindungsnetze entwickelt und die WIK-Modelle (für das Orts- und Verbindungsnetz), das HAI-Modell und weitere Kostenmodelle im Rahmen von Beratungsprojekten und Konferenzbeiträgen analysiert. Darüber hinaus beschäftigen wir uns mit der Entwicklung

von (Kosten-)Controlling-Konzepten für alternative Carrier, die eine wirksame betriebswirtschaftliche Steuerung der Geschäftsfelder unserer Klienten ermöglichen. Insbesondere das von uns erstellte DIALOG CONSULT-Kostenmodell ermöglicht eine von vorgegebenen Modellen unabhängige Analyse und Abschätzung der Kosten von TK-Netzen und -Diensten.

Dieses komplexe Kostenmodell sowie unsere professionelle Expertise in anderen Feldern (wie z.B. Markteintrittsstrategien, Prozeßanalysen, Geschäftsplanrechnungen) lassen sich am besten in einem persönlichen Gespräch vorstellen.

Ihre Ansprechpartner zum Thema TK-Kostenmodelle/-rechnung bei DIALOG CONSULT:

Prof. Dr. Torsten J. Gerpott
 Peter Winzer
 DIALOG CONSULT GmbH
 Eichendorffstraße 20a
 40885 Ratingen-Lintorf
 Tel.: 0177/4660142
 Fax: 02102/35155
 E-Mail: winzer@dialog-consult.com
 gerpott@dialog-consult.com