

Hofmann, Ralf; Sondhof, Harald W.

**Working Paper**

## Unternehmenswert und Regulierung: Shareholder-Value-Szenarien für die Deutsche Telekom AG

Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 88

**Provided in Cooperation with:**

University of Tuebingen, Faculty of Economics and Social Sciences, School of Business and Economics

*Suggested Citation:* Hofmann, Ralf; Sondhof, Harald W. (1997) : Unternehmenswert und Regulierung: Shareholder-Value-Szenarien für die Deutsche Telekom AG, Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 88, Eberhard Karls Universität Tübingen, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Tübingen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/104832>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

**Unternehmenswert und Regulierung:  
Shareholder Value-Szenarien für die  
Deutsche Telekom AG**

Ralf Hofmann  
Harald Sondhof

Diskussionsbeitrag Nr. 88  
Januar 1997

Wirtschaftswissenschaftliches Seminar  
Mohlstr. 36, D-72074 Tübingen

1. Einleitung	1
2. Die Deutsche Telekom AG vor der Börseneinführung	2
2.1. Der Wert der Telekom AG auf Basis historischer freier Cash-Flows	2
2.2. Die Deutsche Telekom AG im internationalen Vergleich	6
3. Regulierung, Wettbewerbsgefährdung und Unternehmenswert	8
3.1. Das Telekommunikationsgesetz von 1996	8
3.2. Offene wettbewerbsrelevante Regulierungsentscheidungen	9
3.2.1. Entgeltregulierung	10
3.2.2. Bedingungen der Netzzusammenschaltung	12
4. Zwei mögliche Shareholder Value-Szenarien für die Telekom AG	13
4.1. Grundlegende Annahmen	13
4.2. Szenario 1: Niedrige Wettbewerbsgefährdung	16
4.3. Szenario 2: Hohe Wettbewerbsgefährdung	18
5. Einige Implikationen	19

## *Anhänge*

## 1. Einleitung

Die Aktien der Deutschen Telekom AG wurden im November 1996 erfolgreich an den deutschen und internationalen Börsen eingeführt. Bei der Bewertung der Telekom-Aktie haben die guten Zukunftsaussichten der Telekommunikation im allgemeinen sowie das unternehmerische Potential der Telekom AG im Vordergrund gestanden. Vergleichsweise wenig beachtet wurde dagegen ein weiterer wesentlicher wertbestimmender Faktor: die konkrete Ausgestaltung der Regulierung des zukünftig wettbewerblichen deutschen Telekommunikationsmarktes. Das im August 1996 verabschiedete Telekommunikationsgesetz, das die Grundlage für Wettbewerb auf der Netzebene ist, läßt erhebliche Auslegungsspielräume für die neuzuschaffende Regulierungsbehörde offen. Über die tatsächliche Wettbewerbsintensität im deutschen Telekommunikationsmarkt und die Wettbewerbsgefährdung der Telekom AG können deswegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur Hypothesen aufgestellt werden.

Die geringe Bedeutung, die dem Regulierungsrisiko für den Wert der Telekom AG in der öffentlichen Diskussion beigemessen wurde, ist erstaunlich. Die Wirkung staatlicher Eingriffe auf unternehmerische Strategien im Telekommunikationsmarkt ist seit langem Gegenstand der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur. Auch zeigen die Erfahrungen des japanischen Netzbetreibers NTT, welche Auswirkungen Regulierungsentscheidungen auf den Unternehmenswert haben können: Die 1985 begonnene Privatisierung von NTT wurde im Jahre 1990 gestoppt, nachdem der Börsenkurs der Aktie als Folge erster Liberalisierungstendenzen um fast 80% gefallen war.

Im vorliegenden Beitrag soll das Regulierungsrisiko für den Unternehmenswert der Telekom AG inhaltlich begründet und näherungsweise quantifiziert werden. Die Quantifizierung des Risikos wird mit Hilfe des Shareholder-Value-Ansatzes vorgenommen, indem ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem freien Cash Flow der Telekom AG und unterschiedlichen Regulierungsszenarien hergestellt wird.<sup>1</sup> Die Wettbewerbsintensität und die von der Regulierung gesetzten Anreize stellen aus Sicht der Telekom AG eine mögliche Gefährdung ihrer Marktposition dar; je mehr

---

<sup>1</sup> Im folgenden wird der Shareholder-Value-Ansatz (bzw. die Discounted Cash Flow-Methode) in einer vereinfachten Form angewendet. Zur Diskussion der zahlreichen methodischen Detailprobleme wird auf die Literatur verwiesen, vgl. etwa Hans-Jürgen Kirsch und Clemens Krause: Kritische Überlegungen zur Discounted Cash Flow-Methode, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 66. Jg. (1996), H. 7, S. 793-812.

Spielräume der Wettbewerb erhält und je geringer die interne Effizienz ist, desto niedriger wird der Wert des ehemaligen Monopolisten sein.

Im Abschnitt 2. wird zunächst eine erste grobe Bewertung des historischen Unternehmenswertes und der Wettbewerbsfähigkeit der Telekom AG auf Grundlage der bisherigen Unternehmenspolitik vorgenommen. Es folgt in Abschnitt 3. eine kurze Darstellung des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom August 1996, das für die weitere Regulierung des deutschen Telekommunikationsmarktes maßgeblich ist. Es werden wertbeeinflussende Regulierungsparameter identifiziert, deren konkrete Ausgestaltung noch offen ist. Aus der Kombination dieser offenen Regulierungsparameter werden in Abschnitt 4. zwei Regulierungsszenarien entwickelt, die Grenzwerte für den Unternehmenswert der Telekom AG liefern. Im abschließenden Abschnitt 5. werden einige Implikationen diskutiert, die sich aus der Analyse ergeben. Der Anhang enthält Definitionen und Herleitungen für die Berechnung des Cash Flows der Telekom AG.

## 2. Die Deutsche Telekom AG vor der Börseneinführung

Mit Hilfe des Shareholder-Value-Ansatzes kann eine erste grobe Abschätzung des historischen Unternehmenswertes der Telekom AG in der Monopolrolle vorgenommen werden. Hinweise auf die Gefährdung des Unternehmenswertes in einem wettbewerblichen Umfeld lassen sich aus dem Vergleich der Telekom AG mit ausländischen Telekommunikationsunternehmen ableiten.

### 2.1. Der Wert der Telekom AG auf Basis historischer freier Cash-Flows

Der Shareholder-Value-Ansatz stellt die Maximierung des Vermögens der Anteilseigner eines Unternehmens in den Vordergrund.<sup>2</sup> Die Vermögensmaximierung erfolgt über die Maximierung des diskontierten Zahlungsstromes (Cash Flow) nach Steuern, den das Unternehmen an die Anteilseigner ausschüttet. Nicht ausgeschüttete Zahlungsströme spiegeln sich, effiziente Märkte vorausgesetzt, in den Aktienkursen bzw. der Marktkapitalisierung börsengehandelter Unternehmen wider; die Maximierung des erwarteten Zahlungsstromes führt zu einer Optimierung des Ver-

---

<sup>2</sup> Zum Shareholder-Value-Ansatz siehe vor allem Thomas Copeland, Tim Koller, Jack Murrin: *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, 2. Aufl., New York 1994. Hier wird das Bewertungsverfahren nur in seinen wichtigsten Schritten dargestellt, eine detaillierte Beschreibung des Shareholder-Value-Modells findet sich in der Literatur.

mögens der Anteilseigner durch eine Steigerung des Aktienkurses. Umgekehrt führt eine Verringerung des erwarteten Zahlungsstromes zu einer niedrigeren Bewertung des Unternehmens und zu Vermögensverlusten der Anteilseigner.

Zur Bestimmung des Unternehmenswertes wird zunächst der freie Cash Flow (FCF) ermittelt, der als der Zahlungsstrom definiert ist, der nach Abzug der Steuern auf Unternehmensebene allen Kapitalgebern (Eigen- und Fremdkapitalgebern) zur Verfügung steht.<sup>3</sup> Durch die Diskontierung des FCF mit dem Kapitalkostensatz ergibt sich dann der Barwert des FCF bezogen auf einen bestimmten Zeitpunkt, der dem (rechnerischen) Gesamtwert des Unternehmens entspricht. Zieht man vom Gesamt(bar)wert den Wert des im Unternehmen eingesetzten Fremdkapitals ab, erhält man den Wert des Eigenkapitals des Unternehmens bzw. den Vermögenswert der Anteilseigner.

Der Diskontierungssatz, der auf den FCF angewendet wird, kann als gewichteter durchschnittlicher Kapitalkostensatz (Weighted Average Cost of Capital - WACC) interpretiert werden.<sup>4</sup> Er ergibt sich aus den Kapitalkosten, die für den Einsatz von Fremdkapital und Eigenkapital anfallen und errechnet sich als:

$$(1) \text{ WACC} = r_b(1-T_c) \text{ FK/GK} + r_e \text{ EK/GK} .$$

$r_b$  ist der Fremdkapitalzinssatz des Unternehmens,  $T_c$  der Grenzsteuersatz für das Unternehmen; durch ihn wird berücksichtigt, daß Fremdkapitalzinsen steuerlich abzugsfähig sind.  $r_e$  steht für die von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite. EK, FK und GK stellen die Werte des Eigen-, Fremd- und Gesamtkapitals dar. Die Fremd- und Eigenkapitalkosten werden also mit ihrem Anteil am Gesamtwert des Unternehmens gewichtet.

Die Berechnung der vom Kapitalgeber erwarteten Eigenkapitalrendite  $r_e$  erfolgt im Shareholder-Value-Ansatz mit Hilfe des Capital Asset Pricing Models (CAPM) über den Erwartungswert<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Zur Ermittlung des FCF siehe das Schema in Anhang 1.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu Stephen Ross, Randolph Westerfield, Jeffrey Jaffe: Corporate Finance, 2. Aufl., Homewood (Ill.) 1990, S. 472ff.

<sup>5</sup> Vgl. die Darstellung des CAPM bei Thomas Copeland, J. Fred Weston: Financial Theory and Corporate Policy, 3. Aufl., New York 1992, S. 193ff.

$$(2) E(r_s) = r_f + [E(r_m) - r_f] \beta .$$

Hierbei ist  $r_s$  die erwartete Eigenkapitalrendite,  $r_f$  die risikolose Verzinsung, etwa bei dem Kauf von Staatsanleihen,  $E(r_m)$  die erwartete Marktrendite und  $\beta$  das systematische Risiko des Unternehmens. Die erwartete Eigenkapitalrendite setzt sich also aus dem risikolosen Zinssatz und einer Risikoprämie zusammen. Da die Kapitalkosten nicht im Mittelpunkt der Untersuchung stehen, wird im weiteren ein WACC von 10 Prozent angenommen, der als geforderte durchschnittliche Mindestrendite zur Deckung der Kapitalkosten anzusehen ist.

Bei der Ermittlung eines historischen Unternehmenswertes wird angenommen, daß der FCF eines vergangenen Jahres in Form einer unendlichen Rente wiederkehrt.<sup>6</sup> Der Gesamtwert des Unternehmens (GWU) ergibt sich dann als

$$(3) \text{GWU} = \text{FCF} / \text{WACC} .$$

Dieser Wert entspricht einer groben Schätzung des Unternehmenswertes unter der Annahme, daß die Unternehmensleistung eines bestimmten Jahres in allen zukünftigen Jahren wiederholt werden kann.

Anhand der Geschäftsberichte der Telekom AG läßt sich für den Zeitraum von 1990 bis 1995 der FCF rückwirkend ermitteln (vgl. Tabelle 1). Im Beobachtungszeitraum hat die Telekom AG demnach nachhaltig hohe Umsatzzuwächse erzielen können; sie steigerte ihren Umsatz von 40,4 Mrd. DM im Jahre 1990 auf über 66 Mrd. DM im Jahr 1995, d.h. um mehr als 60 Prozent. Die Kosten sind jedoch in ähnlichem Umfang gestiegen, insbesondere der Personalaufwand belastet das Ergebnis. Die hohen Investitionen der letzten Jahre haben zu entsprechenden Abschreibungen geführt. Die Fixkosten (Personalaufwand und Abschreibungen) betragen mehr als 50 Prozent der Umsatzerlöse. Wie zu sehen ist, war der FCF von 1990 bis 1992 tendenziell negativ; seit 1993 ist der FCF deutlich gestiegen und erreichte im Jahre 1995 etwa 15 Mrd. DM.

---

<sup>6</sup> Zur "unendlichen" bzw. "ewigen Rente" vgl. etwa Lutz Kruschwitz: Investitionsrechnung, 4. bearbeitete Aufl., Berlin 1990, S. 72.

Tabelle 1: Der freie Cash Flow der Telekom AG von 1990 bis 1995 (in TDM)<sup>7</sup>

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Umsatzerlöse	40,589,860	47,194,134	53,957,282	58,988,227	61,200,064	66,135,000
Änderung UFE				11,967	-6,661	45,000
And. akt. Eig.leist.	2,363,487	2,295,001	2,520,265	1,436,941	2,195,813	3,275,000
Sonst. betr. Ertr.	419,369	1,693,987	1,797,885	2,433,910	5,413,347	2,138,000
Ertr. aus Beteilig.	12,060	9,431	28,315	65,420	89,340	49,000
Zinsen und ä. E.	44,405	118,275	194,886	361,800	593,607	1,118,000
Gesamtleistung	43,429,181	51,310,828	58,498,633	63,298,265	69,485,510	72,760,000
Materialaufwand	3,417,667	4,824,662	7,314,694	9,101,623	9,312,568	9,506,000
Personalaufw.	12,118,408	14,810,546	16,932,735	17,495,406	17,956,500	18,502,000
Sonst. betr. Aufw.	3,084,746	4,198,330	5,485,704	6,565,572	9,514,714	10,949,000
EBITD	24,808,360	27,477,290	28,765,500	30,135,664	32,701,728	33,803,000
Abschreibungen	12,218,115	14,476,322	14,751,012	19,062,164	17,436,023	15,570,000
EBIT	12,590,245	13,000,968	14,014,488	11,073,500	15,265,705	18,233,000
Steuern auf EBIT	2,518,049	2,600,194	2,802,898	2,214,700	3,053,141	3,646,600
NOPLAT	10,072,196	10,400,774	11,211,590	8,858,800	12,212,564	14,586,400
Abschreibungen	12,218,115	14,476,322	14,751,012	19,062,164	17,436,023	15,570,000
Brutto Cash Flow	22,290,311	24,877,096	25,962,602	27,920,964	29,648,587	30,156,400
Brutto Investit.	25,181,450	24,337,453	30,386,187	21,654,009	15,742,535	14,833,400
Free Cash Flow	-2,891,139	539,643	-4,423,585	6,266,955	13,906,052	15,323,000

Quelle: Eigene Berechnungen, Geschäftsberichte der Telekom AG (bzw. der Deutschen Bundespost Telekom) 1990 bis 1995<sup>8</sup>

Unter Verwendung des beschriebenen Bewertungsverfahrens errechnet sich bis zum Jahre 1993 ein negativer historischer Unternehmenswert (bei einem WACC von 10 Prozent und nach Abzug des Fremdkapitals in Höhe von ca. 100 Mrd. DM). Erst in den Jahren 1994 und 1995 wird der Eigenkapitalwert der Telekom AG mit 39 Mrd. DM bzw. 53 Mrd. DM positiv. Der fiktive Wert einer Telekom-Aktie hätte nach dieser Analyse bei einer Stichtagbetrachtung in den Jahren 1994 bzw. 1995 15,60 DM bzw. 21,20 DM betragen.<sup>9</sup> Offenbar hat die Telekom AG trotz ihrer Monopolstellung erst in den letzten Jahren ihre Ergebnisse soweit steigern können, daß sie für den Eigentümer einen positiven wirtschaftlichen Wert darstellt. Vor 1994 hätten Kapitalmarkt-

<sup>7</sup> Zu den Definitionen der einzelnen Größen siehe Anhang 1. UFE = Bestand an unfertigen Erzeugnissen, EBITD = Earnings before Interest, Tax, and Depreciation, EBIT = Earnings before Interest and Tax, NOPLAT = Net Operating Profit Less Adjusted Taxes. Die freien Cash Flows werden unter der Annahme einer fiktiven Besteuerung auf Unternehmensebene berechnet. Damit wird die Telekom rückwirkend wie eine privatrechtliche Kapitalgesellschaft behandelt; die tatsächlichen historischen Steuern und Abgaben an den Bund bleiben unberücksichtigt.

<sup>8</sup> Die unmittelbar aus der Rechnungslegung der Telekom AG abgeleiteten Größen sind in Anhang 2 dokumentiert.

<sup>9</sup> Nach der Ende 1996 erfolgten Kapitalerhöhung ist das Eigenkapital der Telekom auf 2,5 Mrd. Aktien mit einem Nennwert von 5 DM aufgeteilt.

anlagen mit einem vergleichbaren Risiko einen höheren Ertrag erbracht als Investments in das Telefonmonopol eines der größten Industrieländer der Welt.

## 2.2. Die Deutsche Telekom AG im internationalen Vergleich

Der niedrige (rechnerische) Wert der Telekom überrascht zunächst. Immerhin haben die Netz- und Telefondienstmonopole der Telekom mit einem Marktanteil von über 80% eine herausragende Stellung im deutschen Telekommunikationsmarkt gesichert.<sup>10</sup> Mehr als 40 Mio. Hauptanschlüsse werden von dem Unternehmen betrieben, 16 Mio. Haushalte sind zusätzlich an das Breitbandkabelnetz angeschlossen, das Mobilfunknetz hat über 3 Mio. Teilnehmer.<sup>11</sup> Mit mehr als 105.000 Kilometern verlegten Glasfaserkabeln ist die Telekom AG im Besitz eines der weltgrößten Glasfasernetze.<sup>12</sup> Nach Umsätzen belegte das Unternehmen 1996 mit ca. 70 Mrd. DM hinter der japanischen NTT und der US-amerikanischen AT&T weltweit den dritten Platz, deutlich vor France Telecom und British Telecom.

Im internationalen Vergleich der Telekommunikationsunternehmen weist die Telekom AG jedoch erhebliche Effizienzurückstände auf, die ihren geringen wirtschaftlichen Wert teilweise erklären. Die Kennzahlen für die Kapital- und Personalproduktivitäten sind außerordentlich niedrig: Für das Jahr 1994 errechnet sich für die Telekom AG eine Kapitalproduktivität, gemessen als Kapitalumschlagskoeffizient (Umsatzerlöse dividiert durch die Bilanzsumme), die das Unternehmen auf dem vorletzten Rang unter 14 in den Vergleich einbezogenen Gesellschaften positioniert.<sup>13</sup> Der niedrige Kapitalumschlagskoeffizient ist ein Indikator für die vergleichsweise mangelhafte Verwertung von Vermögenswerten; der Kapitaleinsatz pro Umsatzeinheit ist zu groß. Dieser Effizienzurückstand hat seine Ursache zum Großteil in den allzuhohen, "teuren" Investitionen der Vergangenheit. Bereits vor dem Wiederaufbau der Telekommunikationsinfrastruktur in den neuen Bundesländern betrug die Höhe der Bruttoinvestitionen bezogen auf die Bruttoerlöse zwischen 45 und 47 Pro-

---

<sup>10</sup> Die restlichen 20 Prozent entfallen überwiegend auf den Mobilfunk und Mehrwertdienste (z.B. Datenübertragung).

<sup>11</sup> Vgl. Deutsche Telekom AG: Startklar. Die Deutsche Telekom vor dem Börsengang. Das Geschäftsjahr 1995, Bonn 1996, S. 36.

<sup>12</sup> Vgl. Deutsche Telekom AG: Startklar, a.a.O., S. 14, 50.

<sup>13</sup> Vgl. Torsten Gerpott: Wettbewerbsstrategien im Telekommunikationsmarkt, Stuttgart 1996, S. 136. Eine Analyse des McKinsey Global Institute kommt zu einem ähnlichen Ergebnis, siehe McKinsey Global Institute: Productivity in the Telecommunications Industries - Comparison of the US, Japan, France, Germany and the UK, in: Service Sector Productivity, Washington D.C. 1992.

zent, um 10 bis 25 Prozentpunkte mehr als in internationalen Vergleichsunternehmen.<sup>14</sup>

Die hohen Investitionen der Vergangenheit haben nicht, wie vielleicht zu erwarten ist, zum Aufbau einer im internationalen Vergleich besonders fortschrittlichen Infrastruktur geführt. Der Digitalisierungsgrad des Netzes der Telekom AG, eine Meßgröße für die technische Leistungsfähigkeit, lag noch bis vor kurzem deutlich unter dem vergleichbarer Telekommunikationsgesellschaften. Die Höhe der Investitionen läßt sich eher mit einer industriepolitisch beeinflussten Beschaffungspolitik erklären. Noch bis zum Beginn der 90er Jahre nutzte die Telekom AG fast ausschließlich die Telekommunikationsausrüstung einheimischer Anbieter, deren Preise im Vergleich zum Weltmarkt stark überhöht waren. Die Preisdifferenzen zwischen deutschen und ausländischen Anbietern betragen nach Analysen der Europäischen Kommission bis zu 350%.<sup>15</sup>

Der internationale Vergleich der Personalproduktivitäten ergibt ein ähnlich ungünstiges Bild für die Telekom AG. Gemessen am Umsatz je Mitarbeiter liegt die Telekom AG bei dem Vergleich der 14 Gesellschaften auf dem 10. Platz.<sup>16</sup> Zwar konnte das Unternehmen im Geschäftsjahr 1995 seinen Personalbestand um etwa 16.500 Stellen auf heute circa 213.000 Beschäftigte - davon sind über 50% Beamte - reduzieren, und damit auch den Umsatz je Beschäftigten steigern, der Abstand zu führenden internationalen Telekommunikationsunternehmen hat sich allerdings kaum geändert.<sup>17</sup>

Die Monopolrente der Telekom wurde in der Vergangenheit offenbar von ihren Lieferanten und ihren Beschäftigten absorbiert. Für die Zukunft ist die aus den niedrigen Kapital- und Personalproduktivitäten resultierende geringe Gesamtproduktivität der Telekom AG ein Indikator, daß die starke Marktposition der Telekom AG nach der Aufhebung der Monopole gefährdet sein könnte. Die ungünstige Kostenposition wird sich wegen der hohen Fixkostenbasis dann besonders nachteilig auf die Ertragskraft

---

<sup>14</sup> Vgl. Torsten Gerpott, a.a.O., S. 139.

<sup>15</sup> Vgl. Manfred Perltz, Oliver Dross, Randolf Schrank: Telekommunikation II: Monopolisten im Teufelskreis, in: EU-Magazin, 1995, Heft 8, S. 30.

<sup>16</sup> Vgl. Torsten Gerpott, a.a.O., S. 141. Ähnliche Ergebnisse lieferte die Untersuchung des McKinsey Global Institute im Jahre 1992.

<sup>17</sup> Vgl. Deutsche Telekom AG, a.a.O., S. 48.

auswirken, wenn Marktneulinge über einen harten Preiswettbewerb Marktanteile zu erreichen suchen. Wenn die Marktanteile sehr schnell verloren gehen, wird dies wegen des Rückgangs des freien Cash Flows zu negativen Konsequenzen für den Unternehmenswert führen. Umgekehrt kann allerdings eine Steigerung des Unternehmenswertes erwartet werden, wenn der Wettbewerb als Anreiz zur Effizienzsteigerung wirkt und die offenbar großen Kosteneinsparungspotentiale ausgeschöpft werden.

### 3. Regulierung, Wettbewerbsgefährdung und Unternehmenswert

Zu welcher Wettbewerbsgefährdung der neue Regulierungsrahmen für die Telekom AG tatsächlich führen wird, ist noch offen. Zwar ist das neue Telekommunikationsgesetz (TKG), das am 1. August 1996 in Kraft getreten ist, grundsätzlich wettbewerbsfördernd. Wichtige Regulierungsparameter, deren Ausprägung die Wettbewerbsintensität bzw. -gefährdung entscheidend beeinflussen werden, sind durch das TKG aber nicht endgültig festgelegt.

#### 3.1. Das Telekommunikationsgesetz von 1996

Das TKG soll "durch Regulierung im Bereich der Telekommunikation den Wettbewerb [...] fördern und flächendeckend angemessene und ausreichende Dienstleistungen [...] gewährleisten" (§ 1 TKG). Im Vordergrund steht das Ziel, Rahmenbedingungen für einen funktionsfähigen Wettbewerb zu schaffen.<sup>18</sup> Der Gesetzgeber läßt sich in der Telekommunikationspolitik erstmals explizit von der Auffassung leiten, "daß sich effiziente Marktergebnisse nur durch Wettbewerb erzielen lassen".<sup>19</sup> Allerdings wird der deutsche Telekommunikationsmarkt auch nach der Aufhebung der Monopole auf absehbare Zeit von der Telekom AG beherrscht werden. Daher werden besondere regulative Vorkehrungen, auch zum Schutz neuer Marktteilnehmer, für notwendig gehalten. Zu diesem Zweck wird eigens eine sektorspezifische Verhaltensaufsicht eingeführt, da das bestehende Gesetz gegen Wettbewerbsbe-

---

<sup>18</sup> Vgl. Bundesregierung: Begründung zum Entwurf eines Telekommunikationsgesetzes, Bundesratsdrucksache 80/96, S. 33.

<sup>19</sup> Vgl. Gönke Tetens und Axel Voß: Der neue Ordnungsrahmen für die Telekommunikation, in: Wirtschaftsdienst, Jg. 75 (1995), Nr. VIII, S. 443.

schränkungen (GWB) in erster Linie auf den Schutz bestehenden Wettbewerbs und weniger auf die Schaffung neuen Wettbewerbs ausgerichtet ist.<sup>20</sup>

Nach allgemeiner Auffassung entsprechen viele der Bestimmungen des TKG der Zielsetzung, den Wettbewerb im Telekommunikationsmarkt zu fördern.<sup>21</sup> Die Festlegungen zur Lizenzierung, zu den Universaldienstleistungen, der Verkehrswegenutzung und zur Nummernvergabe erleichtern im Prinzip den Eintritt neuer Wettbewerber in den Markt und dürften die zur Zeit noch beherrschende Stellung des früheren Monopolisten Telekom AG insgesamt schwächen. Zum Beispiel ist durch die liberale Lizenzierungsregelung, die keine quantitative Begrenzung vorsieht, sichergestellt, daß eine große Zahl von Wettbewerbern unterschiedlicher Größe in den Markt eintreten kann.<sup>22</sup> Auch die Regulierung der Universaldienstleistungen kann als grundsätzlich wettbewerbsförderlich bezeichnet werden; weder werden einzelne Anbieter vom Wettbewerb ausgeschlossen noch wird die Telekom AG durch Auferlegung von Pflichtleistungen unverhältnismäßig belastet. Zu Universaldienstleistungen werden nur Unternehmen mit einer starken Marktposition verpflichtet, kleinere Anbieter werden nicht herangezogen.<sup>23</sup>

### 3.2. Offene wettbewerbsrelevante Regulierungsparameter

Trotz des grundsätzlich wettbewerbsfördernden Charakters des TKG bleiben wichtige Regulierungsparameter unbestimmt, vor allem solche, die die Regulierung des Marktverhaltens des dominierenden Anbieters betreffen. Ihre praktische Ausgestaltung wird die tatsächliche Wettbewerbsgefährdung der Telekom AG im deutschen Telekommunikationsmarkt entscheidend prägen. Bei diesen Parametern handelt es sich vor allem um die Entgeltregulierung und die Regulierung des Netzzugangs, d. h. der Zusammenschaltung von Netzen unterschiedlicher Netzbetreiber.

---

<sup>20</sup> Sektorspezifische Regelungen werden häufig ordnungspolitisch kritisiert, für den deutschen Telekommunikationsmarkt hält allerdings auch die Monopolkommission eine zeitlich begrenzte sektorspezifische Verhaltensaufsicht für gerechtfertigt. Vgl. Monopolkommission: Die Telekommunikation im Wettbewerb: Sondergutachten der Monopolkommission gemäß §24b Abs. 5 Satz 4 GWB, Baden-Baden 1996, S. 33.

<sup>21</sup> Vgl. etwa Monopolkommission, a.a.O., S. 16 und Charles Blankart: Was bringt das neue Telekommunikationsgesetz? in: Wirtschaftsdienst, Jg. 75 (1995), Heft 7, S. 356.

<sup>22</sup> Vgl. Bundesregierung, a.a.O., S. 36.

<sup>23</sup> Vgl. Monopolkommission, a.a.O., S. 18.

### 3.2.1. Entgeltregulierung

Um Wettbewerbsverzerrungen auf dem Telekommunikationsmarkt zu verhindern, ist - solange der Wettbewerb angesichts der überragenden Stellung der Telekom AG nicht funktionsfähig ist - eine Entgeltregulierung vorgesehen. Entgelte und entgeltrelevante Bestandteile der Allgemeinen Geschäftsbedingungen für das Angebot von Übertragungswegen sowie von Sprachtelefondiensten unterliegen nach § 25 Abs. 1 TKG vor ihrer Markteinführung der Genehmigung durch die Regulierungsbehörde. Insbesondere dürfen die Preise nach § 24 Abs. 2 des TKG keine Aufschläge enthalten, die nur aufgrund einer marktbeherrschenden Stellung eines Anbieters durchsetzbar sind, sowie keine Abschläge, die die Wettbewerbsmöglichkeiten anderer Unternehmen auf dem Markt der Telekommunikation beeinträchtigen und einzelnen Nachfragern Vorteile gegenüber anderen Nachfragern gleichartiger Telekommunikationsdienstleistungen einräumen.

Abgesehen davon, daß diese Bestimmungen die Gefahr der Überregulierung des marktbeherrschenden Unternehmens in sich bergen - die Entgelte unterliegen bereits vor der Markteinführung einer Genehmigungspflicht, unabhängig von der Erwartung einer mißbräuchlichen Ausnutzung der Marktstellung - lassen die Regelungen des TKG offen, ob eine diskretionäre kostenorientierte Preiskontrolle oder ein regelgebundenes Price-Cap-Verfahren zur Anwendung kommt, und wie die Regulierung im einzelnen ausgestaltet ist.<sup>24</sup> Beim traditionellen Cost-Plus-Verfahren wird dem regulierten Unternehmen über die Kosten des jeweiligen Produktes bzw. der jeweiligen Dienstleistung hinaus eine vorab verhandelte "angemessene Rendite" zugestanden; auf die ermittelten Kosten wird ein fester Zuschlag gewährt. In den USA war diese Regulierung bis Ende der 80er Jahre im Telekommunikationssektor üblich. Die Probleme der Cost-Plus-Regulierung sind daher theoretisch wie praktisch bekannt:<sup>25</sup> Die Cost-Plus-Regulierung behindert Unternehmen bei der Anpassung an veränderte Umweltbedingungen, indem sie adverse Anreize für Produktinnovationen

---

<sup>24</sup> Die Telekommunikations-Entgeltregulierungsverordnung (TEntgV) sieht in ihrer Fassung vom 19. August 1996 gegenüber früheren Fassungen mittlerweile eine prioritäre Anwendung des Price-Cap-Verfahrens vor. Vgl. Bundesministerium für Post und Telekommunikation: Entwurf einer Telekommunikations-Entgeltregulierungsverordnung (TEntgV), Stand 19. August 1996 sowie die frühere Fassung in: Bundesministerium für Post und Telekommunikation: Entwurf einer Verordnung über die Regulierung von Entgelten im Telekommunikationsbereich - Entgeltregulierungsverordnung (EV), Stand 8. Mai 1996.

<sup>25</sup> Vgl. etwa Harvey Averch und Leland Johnson: Behavior of the firm under regulatory constraint, in: American Economic Review, Dezember 1962, S. 1052-1069.

und für die Steigerung der internen Effizienz setzt. Umgekehrt wird der Einsatz von Kapital unter dieser Form der Entgeltregulierung tendenziell über ein wirtschaftliches Maß hinaus gesteigert, weil die Kapitalkosten bei der Berechnung der Kostenbasis für den Gewinnzuschlag berücksichtigt werden müssen. Die Überprüfung einzelner Preise ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden, weil die Kostenzuordnung von Gemeinkosten von Unternehmensfremden kaum nachvollziehbar ist.<sup>26</sup>

Das Price-Cap-Verfahren geht dagegen von den am Markt erzielten Preisen aus und setzt eine Preisobergrenze als Preisindex oder als gewichteter Durchschnitt der Einzelpreise der Produkte bzw. Dienstleistungen eines Unternehmens. Auf die Preisobergrenze wird eine Preisanpassungsregel angewendet, meist in der Form, daß der Preisindex abzüglich eines bestimmten Abschlages, der von der Regulierungsbehörde als gewöhnliche Produktivitätssteigerung angenommen wird, in einem bestimmten Zeitraum fixiert wird. Das regulierte Unternehmen behält eine weitreichende Flexibilität bei der Gestaltung seiner Preisstruktur sowie der Preise einzelner Produkte und Dienstleistungen, gleichzeitig besteht ein starker Anreiz zur Kostensenkung über die gewöhnliche Produktivitätssteigerung hinaus. Price-Cap-Regulierungen besitzen ebenfalls Probleme in der praktischen Implementierung (z.B. schließen sie eine wettbewerbsbehindernde Preispolitik in Teilmärkten nicht aus), insgesamt gelten sie jedoch wegen der effizienzsteigernden Anreize als theoretisch der Cost-Plus-Regulierung überlegen. Die Regulierungsbehörde kann durch die Wahl der Abschläge auf den Preisindex die Schärfe der Entgeltregulierung selbst bestimmen. Entscheidend für die Wirkung ist, in welchem Maß die Inflationsrate im Preisindex berücksichtigt wird. Am schärfsten ist eine Price-Cap-Regulierung offensichtlich dann, wenn die Inflationsrate sehr niedrig ist und ein hoher Produktivitätsabschlag angesetzt wird.<sup>27</sup>

Festzuhalten bleibt, daß die Anreizwirkung der beiden Modelle auf die Wettbewerbsfähigkeit der Telekom AG tendenziell unterschiedlich ist: Die Cost-Plus-Regulierung würde der Telekom AG vordergründig eine bestimmte, nach oben begrenzte Rendite garantieren, die Anreize zu Produktivitätssteigerungen wären eher gering. Die Price-

---

<sup>26</sup> Vgl. Monopolkommission, a.a.O., S. 19, und Wolfgang Burr: Netzettbewerb in der Telekommunikation: Chancen und Risiken aus Sicht der ökonomischen Theorie, Wiesbaden 1995, S. 157ff.

<sup>27</sup> Vgl. Wolfgang Burr, a.a.O., S. 161ff und Günter Lang: Price-Cap-Regulierung: Ein Fortschritt in der Tarifpolitik?, in: Wirtschaftsdienst, Jg. 75 (1995), Nr. 5, S. 276.

Cap-Regulierung könnte dagegen zu einer aktiveren Senkung der Kosten führen, vorausgesetzt, daß die von der Regulierungsbehörde gesetzten Abschläge auf das allgemeine Preisniveau höher als die gewöhnlichen Produktivitätssteigerungen sind.

### 3.2.2. Bedingungen der Netzzusammenschaltung

Während die Entgeltregulierung über das zu erwartende unterschiedliche Niveau der betrieblichen Effizienz der Telekom AG einen wertbestimmenden Faktor darstellt, haben die regulativen Bedingungen der Netzzusammenschaltung (Interconnection) eine unmittelbare Auswirkung auf die Geschwindigkeit der Marktanteilsverluste des früheren Monopolisten. Durch eine Zusammenschaltungspflicht aller Netzbetreiber können ineffiziente Doppelinvestitionen und die mißbräuchliche Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung durch die Telekom wirksam vermieden werden.<sup>28</sup> Gleichzeitig werden die Möglichkeiten der Wettbewerber verbessert, bereits kurze Zeit nach dem Markteintritt ein flächendeckendes Angebot bereitzustellen.

Die Wettbewerbsfähigkeit der Marktneulinge wird allerdings entscheidend von den technischen Bedingungen der Zusammenschaltung und der Höhe der vom marktbeherrschenden Netzbetreiber verlangten Gebühren beeinflusst. Allgemein dürfte gelten, daß zumindest kurzfristig die Geschwindigkeit des Marktanteilsverlustes des ehemaligen Monopolisten umso größer ist, je niedriger die Kosten der Zusammenschaltung sind und je einfacher die technische Realisierung der Interconnection für die Wettbewerber ist. Langfristig kann dagegen eine Interconnection-Regulierung, die die Zusammenschaltung hemmt, einen Anreiz für neue Wettbewerber darstellen, eine eigene Netzinfrastruktur aufzubauen; in der Folge könnten die Umsatzeinbußen des marktbeherrschenden Unternehmens insgesamt noch höher ausfallen.<sup>29</sup>

Verschiedene Regulierungsansätze sind für die Sicherstellung der Zusammenschaltung denkbar; alle Ansätze beinhalten jedoch wegen der hohen Komplexität des Regulierungstatbestandes einen erheblichen diskretionären Entscheidungsspielraum.<sup>30</sup> Für den deutschen Telekommunikationsmarkt sieht die Regulierung vor, daß die beteiligten Unternehmen selbst eine Verhandlungslösung suchen sollen. Kommt

---

<sup>28</sup> Vgl. Gönke Tetens und Axel Voß, a.a.O., S. 448.

<sup>29</sup> Vgl. Deutsche Morgan Greenfell: European Telecoms: The Cost of Competition, Industry Report, Frankfurt 1995, S. 28f.

<sup>30</sup> Vgl. Wolfgang Burr, a.a.O., S. 154ff zur Darstellung verschiedener Regulierungsansätze.

keine Einigung zustande, greift die Regulierungsbehörde ein; die Netzzusammenschaltung kann dann angeordnet werden (§ 37 TKG). Grundlage des Eingriffes ist § 33 Abs. 1 des TKG, nach dem ein Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen mit marktbeherrschender Stellung Wettbewerbern den Zugang zu internen und zu am Markt angebotenen Netzdiensten zu denselben Bedingungen ermöglichen muß, die er sich selbst einräumt. Nach § 35 Abs. 1 des TKG muß insbesondere der marktbeherrschende Netzbetreiber anderen Anbietern den Netzzugang anbieten. Die Preise, die der marktbeherrschende Netzbetreiber für die Zusammenschaltung verlangen kann, unterliegen der Entgeltregulierung.

Trotz der gesetzlichen Regelungen des TKG und den Bestimmungen der Entgeltverordnung bezüglich "genehmigungsfähiger Entgelte" kann davon ausgegangen werden, daß die Zusammenschaltungsbedingungen im Regulierungsalltag zu erheblichen Auseinandersetzungen zwischen der Telekom AG und ihren neuen Wettbewerbern führen werden. Weil die Kontrolle der Preissetzung nur auf der Grundlage der internen Rechnungslegung möglich ist, hat der ehemalige Monopolist Gestaltungsspielräume, deren Grenzen zum mißbräuchlichen Verhalten sich nicht eindeutig bestimmen lassen. Offen ist, in welcher Weise die Regulierungsbehörde einem solchen Verhalten der Telekom AG begegnen würde.

#### 4. Zwei mögliche Shareholder Value-Szenarien für die Telekom AG

Der Unternehmenswert der Telekom AG kann für unterschiedliche Regulierungsszenarien prognostiziert werden. Die grundlegende Hypothese lautet: Je mehr die Regulierung Wettbewerb begünstigt, desto schwächer ist - zumindest in den nächsten Jahren - die relative Position der Telekom AG und desto niedriger damit ihr Unternehmenswert. Im folgenden werden zwei Szenarien entwickelt, die auf unterschiedlichen Prognosen für den freien Cash Flow der Jahre 1997 bis 2002 beruhen.

##### 4.1. Grundlegende Annahmen

Für das Jahr 1997 wird der Umsatz des gesamten deutschen Telekommunikationsmarktes auf etwa 81 Mrd. DM geschätzt; der Marktanteil der Telekom AG liegt bei 81% (65,61 Mrd. DM).<sup>31</sup> Dieser Marktanteil wird aufgrund der Liberalisierung zu-

---

<sup>31</sup> Vgl. Deutsche Bank Research: Deutsche Bank, Frankfurt 1994, S. 53. Im Jahre 1996 ging der Umsatz mit ca. 62 Mrd. DM gegenüber 1995 leicht zurück, weil auf den Sprachtelefondienst die Umsatzsteuer eingeführt

rückgehen, wobei die Geschwindigkeit des Marktanteilsverlustes von den Regulierungsbedingungen abhängt. In den beiden vorgestellten Szenarien ergeben sich die Umsatzerlöse als Anteile am Gesamtmarkt, Umsätze der Telekom außerhalb des Telekommunikationsmarktes werden als konstant angenommen. Die dem Umsatz gegenüberstehenden Aufwendungen entwickeln sich in Abhängigkeit von der Umsatzentwicklung, allerdings je nach Regulierungsszenario mit unterschiedlichen Prozentsätzen. Nur für das Jahr 1997 werden auf Basis der historischen Werte ermittelte, einheitliche Prozentsätze angesetzt. Gleiches gilt für die Abschreibungen, die die Investitionspolitik des Unternehmens widerspiegeln; es wird angenommen, daß unterschiedliche Regulierungsverfahren zu unterschiedlichem Investitionsverhalten führen. Die Abschreibungen betragen im Ausgangsjahr 1997 einheitlich geschätzte 19,5 Mrd. DM.<sup>32</sup>

Die Werte für das Umlaufvermögen, die nicht-zinstragenden kurzfristigen Verbindlichkeiten (vor allem Pensionsrückstellungen) und das Sachanlagevermögen werden für 1997 aus historischen Werten abgeleitet und fortgeführt.<sup>33</sup> Für die anderen Aktiva wird angenommen, daß sie sich in der historischen Struktur in Abhängigkeit von den Umsatzerlösen entwickeln. Die nicht-zinstragenden langfristigen Verbindlichkeiten ergeben sich in Abhängigkeit vom Personalaufwand des jeweiligen Jahres. In beiden Szenarien wird unterstellt, daß die Telekom AG über die Eigenkapitalerhöhung das Fremdkapital auf 100 Mrd. DM senken kann.

Hinsichtlich der Besteuerung der Telekom AG wird die Annahme getroffen, daß jedes Jahr eine Vollausschüttung der Gewinne erfolgt. Ertragssteuern auf Unternehmensebene können unberücksichtigt bleiben, da die vom Unternehmen geleisteten Steuern bei der Besteuerung der ausgeschütteten Gewinne auf Anteilseignerebene angerechnet werden. Die Eigner müssen dann mit ihrem persönlichen Steuersatz Einkommensteuer auf die erhaltenen Dividenden zahlen. Für die auf Unternehmensebene verbleibenden Substanz- und Verkehrssteuern wird ein pauschaler Steuersatz von 20 Prozent unterstellt. Der verwendete Kapitalkostensatz, mit dem der erwartete FCF abdiskontiert wird, beträgt 10 Prozent.

---

wurde. Die Telekom hatte darauf verzichtet, ihre Tarife entsprechend zu erhöhen und die Steuer an die Kunden weiterzugeben.

<sup>32</sup> Vgl. Schätzungen der Deutsche Bank Research, a.a.O., S. 73.

<sup>33</sup> Weitere Angaben zu der Ermittlung der Bruttoinvestitionen und zu den beiden Szenarien siehe Anhang 3.

Es wird außerdem angenommen, daß der Wert des FCF des letzten prognostizierten Jahres (2002) in Form einer unendlichen Rente wiederkehrt. Dieser Fortführungswert (FW) wird ebenfalls auf den Ausgangszeitpunkt 1997 abgezinst und berechnet sich als

$$(4) \text{ FW} = \text{FCF}_{T+1} / (\text{WACC} - g)$$

mit  $\text{FCF}_{T+1}$  als dem geschätzten freien Cash Flow im ersten Jahr nach dem expliziten Prognosezeitraum und  $g$  als Wachstumsrate des FCF für den pauschal betrachteten Anschlußzeitraum. Der Gesamtwert des Unternehmens (GWU) ergibt sich dann mit

$$(5) \text{ GWU} = \sum [\text{FCF}_t / (1 + \text{WACC})^t + \text{FW} / (1 + \text{WACC})^T]$$

Als Wachstumsrate  $g$  wird für beide Szenarien ein Wert von drei Prozent angenommen. Diese Annahme erscheint plausibel, da der Telekommunikationssektor auf absehbare Zeit eine Wachstumsbranche sein dürfte.<sup>34</sup>

Unterschiedliche Unternehmenswerte ergeben sich aus unterschiedlichen Kombinationen der betrachteten Regulierungsparameter Entgeltregulierung und Regulierung der Zusammenschaltung, die zu verschiedenen Prognosen des freien Cash Flow der Telekom AG führen:

- Die Entgeltregulierung setzt unterschiedliche Anreize zur Effizienzsteigerung, abhängig davon, in welchem Umfang und in welcher Ausprägung das Cost-Plus- oder das Price-Cap-Verfahren zur Anwendung kommt. Eine überwiegende Cost-Plus-Regulierung würde zwar der Telekom AG eine ausreichende Rendite sichern, gleichzeitig würde sie jedoch die Anfälligkeit gegenüber Wettbewerbern erhöhen. Eine harte Price-Cap-Regulierung wäre demgegenüber eher effizienzsteigernd.
- Die Zusammenschaltungsvereinbarungen können ebenfalls unterschiedlich gestaltet sein und unterschiedlich wirken. Wenn die Telekom AG hohe Nutzungsgebühren bei den neuen Marktteilnehmern durchsetzen kann, wäre die Entgeltregulierung wettbewerbshemmend und entsprechend würde die Geschwindigkeit der Markt-

---

<sup>34</sup> Der Wachstumsfaktor wird bewußt auf drei Prozent begrenzt, da ein Teil des Wachstums auf die neuen Wettbewerber entfallen wird und ein höherer Wert bei einem WACC von 10 Prozent zu einem "Explodieren" der Fortführungswerte führen würde. Die resultierenden Unternehmenswerte würden stark verzerrt und den Einfluß der Regulierung überzeichnen.

teilsverluste verringert. Der umgekehrte Fall rascher Marktanteilsverluste ist denkbar, wenn die Interconnect-Bedingungen neue Wettbewerber begünstigen.

In der Abbildung sind alle vier möglichen Kombinationen der Ausprägungen der Regulierungsparameter dargestellt. Im folgenden werden nur die beiden Randszenarien 1 und 2 behandelt, die jeweils eine niedrige bzw. hohe Gefährdung der Telekom AG im Wettbewerb erwarten lassen.

Abbildung 1: Übersicht der Regulierungsszenarien

		Interconnect-Regulierung	
		Hohe Gebühren	Niedrige Gebühren
Entgelt-Regulierung	Price-Cap	Niedrige Wettbewerbsgefährdung ( <i>Szenario 1</i> )	
	Cost-Plus		Hohe Wettbewerbsgefährdung ( <i>Szenario 2</i> )

Tendenziell gilt also, daß ein Regulierungsszenario, in dem die Netzzusammenschaltung erschwert ist und in dem durch eine Price-Cap-Regulierung ein starker Anreiz zur Kostensenkung besteht, aus Sicht der Telekom AG mit einer schwachen Wettbewerbsgefährdung verbunden ist. Umgekehrt ist die Telekom AG in einem Regulierungsszenario mit niedrigen Kosten der Netzzusammenschaltung und einer Cost-Plus-Regulierung hoch wettbewerbsgefährdet.

#### 4.2. Szenario 1: Niedrige Wettbewerbsgefährdung

In Szenario 1 wird im Zeitraum von 1998 bis 2000 ein jährliches Wachstum von neun Prozent für den gesamten deutschen Telekommunikationsmarkt angenommen. In den beiden Folgejahren wird ein Wachstum von jeweils acht Prozent unterstellt. Entscheidend für die Ermittlung des Unternehmenswertes in diesem Szenario ist die Annahme, daß der Marktanteil der Telekom AG jährlich nur leicht um etwa zwei Prozent zurückgeht. Dieser vergleichsweise niedrige Marktanteilsverlust ist darauf zurückzuführen, daß die hohen Nutzungsgebühren bei Zusammenschaltung der Netze

zu vergleichsweise wenig attraktiven Angeboten der Marktneulinge führen. Die relative Wettbewerbsposition der Telekom AG wird zusätzlich durch die von der Price-Cap-Regulierung ausgehenden Anreize zur Kostensenkung gestärkt. Die Personalaufwendungen und die sonstigen betrieblichen Aufwendungen wachsen bezogen auf den Umsatz unterproportional, der Anstieg des Umlaufvermögens und des Sachanlagevermögens ist gebremst, die Investitionspolitik ist zurückhaltend, was zu niedrigeren Abschreibungen führt. Die insgesamt verbesserte Kostenposition erlaubt eine aggressive Preispolitik, die den Markterfolg der Wettbewerber zusätzlich begrenzt. In der Tabelle 2 wird die Berechnung des freien Cash Flow der Telekom AG für die Jahre 1997 bis 2002 abgebildet. Die Ermittlung dieser Zahlen erfolgt auf der Grundlage der in den Geschäftsberichten der Jahre 1990 bis 1995 enthaltenen Werte.

Tabelle 2: Szenario 1 - Prognose des freien Cash Flow der Telekom AG von 1997 bis 2002 (in TDM)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Gesamtmarkt	81,000,000	88,290,000	96,236,100	104,897,349	113,289,137	122,352,268
Umsatzerlöse	65,610,000	69,749,100	74,101,797	78,673,012	82,701,070	86,870,110
Restl. Leistung	5,248,800	5,579,928	5,928,144	6,293,841	6,616,086	6,949,609
Gesamtleistung	70,858,800	75,329,028	80,029,941	84,966,853	89,317,156	93,819,719
Materialaufwand	9,185,400	10,113,620	11,115,270	12,194,317	13,232,171	13,899,218
Personalaufw.	18,370,800	19,181,003	20,007,485	20,848,348	21,915,784	23,020,579
Sonst. betr. Aufw.	9,841,500	10,113,620	10,374,252	10,620,857	10,751,139	11,293,114
EBITD	33,461,100	35,920,787	38,532,934	41,303,331	43,418,062	45,606,808
Abschreibungen	19,500,000	18,500,000	18,000,000	17,500,000	17,500,000	17,500,000
EBIT	13,961,100	17,420,787	20,532,934	23,803,331	25,918,062	28,106,808
Steuern auf EBIT	2,792,220	3,484,157	4,106,587	4,760,666	5,183,612	5,621,362
NOPLAT	11,168,880	13,936,629	16,426,348	19,042,665	20,734,449	22,485,446
Abschreibungen	19,500,000	18,500,000	18,000,000	17,500,000	17,500,000	17,500,000
Brutto Cash Flow	30,668,880	32,436,629	34,426,348	36,542,665	38,234,449	39,985,446
Brutto Investit.	19,951,680	22,293,105	21,883,375	21,474,301	21,372,684	21,440,221
Free Cash Flow	10,717,200	10,143,524	12,542,973	15,068,364	16,861,765	18,545,225

Quelle: Eigene Berechnungen, Geschäftsberichte der Telekom AG 1990 bis 1995

Bei Anwendung der oben erläuterten Formeln zur Berechnung des theoretischen Unternehmenswertes ergibt sich im Szenario 1 ein Eigenkapitalwert für die Telekom AG in Höhe von knapp 113 Mrd. DM. Dies entspricht einem Wert je 5-DM-Aktie von 45,13 DM nach der Kapitalerhöhung.

### 4.3. Szenario 2: Hohe Wettbewerbsgefährdung

In Szenario 2 wird die Telekom AG im Vergleich mit Szenario 1 tendenziell höhere Preise von ihren Kunden verlangen. Dies ergibt sich aus der Cost-Plus-Regulierung, durch die eine höhere Kostenbasis belohnt wird. Das höhere Preisniveau bremst die Nachfrage nach Telekommunikationsdienstleistungen. In der Berechnung des Marktwachstums wird für Szenario 2 allerdings angenommen, daß ein positiver Preiseffekt den negativen Mengeneffekt mehr als ausgleicht. Die Umsätze des Gesamtmarktes werden also etwas stärker steigen als in Szenario 1; dieser Effekt wird im Prognosemodell durch die Verwendung einer um 0,5 Prozent höheren Wachstumsrate für den Gesamtmarkt berücksichtigt.

Die insgesamt höheren Preise der Telekom AG werden die übrigen Marktteilnehmer dazu veranlassen, ihrerseits ebenfalls höhere als Szenario 1 angenommene Preise zu verlangen. Da sie jedoch über eine günstigere Kostenbasis verfügen, steigt ihre Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der Telekom AG, die wegen der Cost-Plus-Regulierung keinen starken Anreiz zur Kostensenkung hat.

Tabelle 3: Szenario 2 - Prognose des freien Cash Flow der Telekom AG von 1997 bis 2002 (in TDM)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Gesamtmarkt	81,000,000	88,695,000	97,121,025	105,861,917	114,860,180	124,048,995
Umsatzerlöse	65,610,000	68,738,625	71,869,559	74,632,652	76,956,321	78,771,112
Restl. Leistung	5,248,800	5,499,090	5,749,565	5,970,612	6,156,506	6,301,689
Gesamtleistung	70,858,800	74,237,715	77,619,123	80,603,264	83,112,826	85,072,801
Materialaufwand	9,185,400	9,967,101	11,139,782	11,941,224	12,697,793	12,997,233
Personalaufw.	18,370,800	19,246,815	20,123,476	20,523,979	21,162,988	21,662,056
Sonst. betr. Aufw.	9,841,500	10,310,794	10,780,434	11,194,898	11,158,667	11,421,811
EBITD	33,461,100	34,713,006	35,575,431	36,943,163	38,093,379	38,991,700
Abschreibungen	19,500,000	19,000,000	18,500,000	18,500,000	18,000,000	18,000,000
EBIT	13,961,100	15,713,006	17,075,431	18,443,163	20,093,379	20,991,700
Steuern auf EBIT	2,792,220	3,142,601	3,415,086	3,688,633	4,018,676	4,198,340
NOPLAT	11,168,880	12,570,405	13,660,345	14,754,530	16,074,703	16,793,360
Abschreibungen	19,500,000	19,000,000	18,500,000	18,500,000	18,000,000	18,000,000
Brutto Cash Flow	30,668,880	31,570,405	32,160,345	33,254,530	34,074,703	34,793,360
Brutto Investit.	19,951,680	23,828,287	23,144,465	23,573,684	23,035,730	23,241,162
Free Cash Flow	10,717,200	7,742,118	9,015,880	9,680,846	11,038,973	11,552,198

Quelle: Eigene Berechnungen, Geschäftsberichte der Telekom AG 1990 bis 1995

Wenn gleichzeitig niedrige Gebühren für die Netzzusammenschaltung die Marktchancen für die neuen Wettbewerber erhöhen, wird sich dies in relativ raschen Marktanteilsverlusten der noch marktbeherrschenden Telekom AG niederschlagen. In dem Bewertungsmodell spiegelt sich diese Entwicklung in jährlichen Marktanteilsverlusten von etwa 3,5 Prozent wider, gegenüber zwei Prozent in Szenario 1. Die Kostengrößen, vor allem für Material und die Abschreibungen entwickeln sich in Szenario 2 alle ungünstiger als in Szenario 1, entsprechend den gesetzten Anreizen (siehe Tabelle 3). Aus diesen Annahmen läßt sich ein Unternehmenswert der Telekom AG in Höhe von knapp 39 Mrd. DM errechnen; der rechnerische Wert eine Telekom-Aktie liegt dann bei etwa 15,54 DM.

## 5. Einige Implikationen

In der vorliegenden Untersuchung werden zwei unterschiedliche, aber durchaus mögliche Regulierungsszenarien beschrieben sowie ihre Wirkungen auf den Unternehmenswert der Telekom AG quantitativ bewertet. Das im Grunde nicht überraschende Ergebnis lautet: Je bessere Möglichkeiten die Wettbewerber auf dem Telekommunikationsmarkt erhalten und desto geringer die Anreize zu Kosteneffizienz, desto niedriger ist der Unternehmenswert der Telekom AG. Eher überraschend ist das Ergebnis, daß sich auf Basis des Shareholder Value-Ansatzes für die beiden nicht unrealistischen Regulierungsszenarien ein rechnerischer Wert je Telekom-Aktie zwischen 15 DM und 45 DM ergibt, der Unternehmenswert also um den Faktor 3 in Abhängigkeit von dem Regulierungsumfeld variiert.<sup>35</sup> Der Unternehmenswert der Telekom AG reagiert offenbar auch bei vergleichsweise geringen Unterschieden in der Umsatz- und Kostenentwicklung sehr verschieden. Wesentliche Ursache ist hierfür die wegen der hohen Fixkosten starke Abhängigkeit der Ertragslage von der Umsatzentwicklung.

Wenn unterschiedliche Regulierungsentscheidungen eine derart große Wirkung auf den Wert der Telekom-Aktien besitzen, kann das für die Regulierungsinstanz zu einem möglicherweise schwierigen Zielkonflikt führen: Es ist zu befürchten, daß zukünftige Regulierungsentscheidungen nicht nur unter Wettbewerbsaspekten, sondern auch mit Blick auf den Aktienkurs getroffen werden. Weil die neue Aktie breit

---

<sup>35</sup> Der offizielle Ausgabekurs der Telekom-Aktie lag bei 28,50 DM.

gestreut wurde, dürfte sich im Falle eines großen Kursverlustes die Regulierungsbehörde starkem öffentlichem Druck ausgesetzt sehen. Zwar würden die Kursgewinne von Wettbewerbern in einem insgesamt liberalisierten und daher attraktiven Telekommunikationsmarkt die Kurseinbußen der Telekom-Aktie vermutlich mehr als ausgleichen, aber da es sich bei vielen Haltern von Telekom-Aktien um Kleinaktionäre ohne größere Portfolios handelt, werden sich die "Verlierer" schnell organisieren. Der Ruf nach Schutz der Telekom-Kleinaktionäre dürfte nicht lange ungehört bleiben.

Es ist nicht auszuschließen, daß die Telekom bewußt große Anstrengungen unternommen hat, um sich über die breite Streuung ihrer Aktien eine zusätzliche Sicherung gegenüber einer allzu wettbewerberfreundlichen Regulierung zu verschaffen. Aus Sicht der neuen Marktteilnehmer könnte sich die weitere Ausgestaltung des regulativen Umfelds jedenfalls ungünstiger als erwartet entwickeln. Die institutionelle Unabhängigkeit der Regulierungsbehörde erhält vor diesem Hintergrund eine besondere Bedeutung; die Kritik der Monopolkommission an der geplanten institutionellen Ausgestaltung der in der zweiten Jahreshälfte 1997 zu gründenden Regulierungsbehörde, die eine starke politische Abhängigkeit erwarten läßt, erscheint mehr als berechtigt.<sup>36</sup>

Auf methodischer Ebene schließlich zeigt die vorliegende Untersuchung die Vielseitigkeit des Shareholder Value-Ansatzes, der bisher überwiegend auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen Anwendung gefunden hat. Es wurde ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Wert eines Unternehmens und regulativen Eingriffen in das Marktgeschehen hergestellt. Dadurch ließ sich abschätzen, mit welchen "Kosten" bestimmte staatliche Handlungen verbunden sind. In diesem Fall war die Diskussion auf ein einzelnes Unternehmen - die Telekom AG - beschränkt, möglich ist aber auch die Anwendung dieses Ansatzes auf ganze Industriezweige.

---

<sup>36</sup> Vgl. Jan B. Rittaler: Der Wettbewerb in der Telekommunikation - Einige Anmerkungen zum Sondergutachten der Monopolkommission, in: Wirtschaft und Wettbewerb, Heft 9, September 1996, S. 703.

## Anhang 1: Definitionen zur Ermittlung des freien Cash Flows

Die Ermittlung der erforderlichen Größen für die Analyse des freien Cash Flow wird schematisch anhand der Bilanzpositionen der Deutschen Telekom AG dargestellt. Eine allgemeine Darstellung der einzelnen positionen und eine detaillierte Erklärung ihrer Bedeutung findet sich in der Literatur (siehe Copeland/ Koller/Murrin).

Es werden, soweit möglich, deutsche Begriffe verwendet, englische Ausdrücke wurden übernommen, wenn eine Übersetzung unüblich oder nicht möglich war.

### Def. 1: Ermittlung des freien Cash Flow (FCF)

	Umsatzerlöse
+/-	Änderung UFE (Bestandsveränderung von unfertigen Leistungen)
+	Andere aktivierte Eigenleistungen
+	Sonstige betriebl. Erträge
+	Erträge aus Beteiligungen
+	Zinsen und ähnl. Erträge
<hr/>	
=	Gesamtleistung
-	Materialaufwand
-	Personalaufwand
-	Sonst. betriebl. Aufwände
<hr/>	
=	EBITD (Earnings before Interest, Taxes, and Depreciation)
-	Abschreibungen
<hr/>	
=	EBIT (Earnings before Interest and Taxes)
-	Steuern auf EBIT
<hr/>	
=	NOPLAT (Net Operating Profit less adjusted Taxes)
+	Abschreibungen
<hr/>	
=	Brutto Cash Flow
-	Bruttoinvestitionen
<hr/>	
=	Freier Cash Flow

## Def. 2: Ermittlung der Steuern auf EBIT

	Fiktive Besteuerung
+	Tax Shield
<hr/>	
=	Steuern auf EBIT

Die fiktive Besteuerung wird in der vorliegenden Analyse mit 20 Prozent des Ergebnisses der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit angesetzt. Das Tax Shield repräsentiert die steuerliche Abzugsfähigkeit der Zinsaufwendungen; der Wert wird hier mit 20 Prozent angesetzt. Die Steuerwirkung des Einsatzes von Fremdkapital wird also herausgerechnet, sie wird stattdessen bei der Ermittlung des Kapitalkostensatzes berücksichtigt.

## Def. 3: Ermittlung der Bruttoinvestitionen

	Veränderung des Operating Working Capital
+	Veränderung der Capital Expenditures
+	Veränderung der Net Other Assets
<hr/>	
=	Bruttoinvestitionen

## Def. 4: Ermittlung der Veränderung des Operating Working Capital

	Veränderung des Umlaufvermögens
-	Veränderung der NIBCL (Non-interest bearing Current Liabilities)
<hr/>	
	Veränderung des Operating Working Capital

## Def. 5: Ermittlung der Veränderung der NIBCL

	Anzahlungen auf Bestellungen
+	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen
+	Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen
+	Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen mit Beteiligungsverhältnis
<hr/>	
=	Summe der NIBCL
-	NIBCL des Vorjahres
<hr/>	
=	Veränderung der NIBCL

## Def. 6: Ermittlung der Capital Expenditures (Sachanlageinvestitionen)

	Sachanlagen
+	Vorräte des Sachanlagevermögens
<hr/>	
=	NPPE (Net Property and Plant)
-	NPPE des Vorjahres
<hr/>	
=	Veränderung der NPPE
+	Abschreibungen
<hr/>	
=	Capital Expenditures

Die Größe "Capital Expenditures" steht für die Sachanlageinvestitionen des Unternehmens im betreffenden Jahr.

## Def. 7: Ermittlung der Veränderung der Net Other Assets

$$\begin{array}{r} \text{Veränderung der anderen Aktiva} \\ - \text{ Veränderung der NCNIBL (Noncurrent Noninterest-bearing Liabilities)} \\ \hline = \text{ Veränderung der Net Other Assets} \end{array}$$

Die Net Other Assets stellen die anderen Aktiva abzüglich der langfristigen nicht-zinstragenden Verbindlichkeiten dar.

## Def. 8: Ermittlung der Veränderung der anderen Aktiva

$$\begin{array}{r} \text{Immaterielle Vermögensgegenstände} \\ + \text{ Finanzanlagen} \\ + \text{ Aktive Rechnungsabgrenzungsposten} \\ \hline = \text{ Summe der anderen Aktiva} \\ - \text{ Summe der anderen Aktiva des Vorjahres} \\ \hline = \text{ Veränderung der anderen Aktiva} \end{array}$$

## Def. 9: Ermittlung der Veränderung der NCNIBL

	Pensionsrückstellungen
+	Sonstige Rückstellungen
+	Anzahlungen*
+	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistugen*
+	Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen*
+	Passive Rechnungsabgrenzungsposten
<hr/>	
=	NCNIBL
-	NCNIBL des Vorjahres
<hr/>	
=	Veränderung der NCNIBL

\* Die entsprechenden Größen verfügen anders als die nicht-zinstragenden laufenden Verbindlichkeiten bei der Ermittlung der Veränderung des Operating Working Capital über eine Restlaufzeit von mehr als einem Jahr.

### Zusätzliche Festlegungen:

Für alle im Rahmen der historischen Analyse betrachteten Perioden wird die Größe "Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens" der Größe "Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge" zugerechnet.

Der Kassenbestand wurde bei der Berechnung des Umlaufvermögens der Jahre 1993 bis 1995 auf zwei Prozent des Umsatzes begrenzt, weil der in diesen Jahren tatsächlich höhere Wert nur eine kurzfristige Schwankung des Zahlungsmittelbestandes darstellen dürfte.

Für das Jahr 1995 gilt außerdem, daß die Größen "Änderung UFE" und "Andere aktivierte Eigenleistungen" zusammengefaßt werden. Das außerordentliche Ergebnis wird den sonstigen betrieblichen Aufwendungen zugerechnet.

## Anhang 2: Ableitung des freien Cash Flow der Telekom AG von 1990 bis 1995

In diesem Anhang finden sich die aus den Geschäftsberichten der Telekom AG abgeleiteten Größen zur Ermittlung des freien Cash Flow der Jahr 1990 bis 1995 wie er im Text abgebildet ist.

Tab. 1: Steuern auf EBIT der Telekom AG 1990 bis 1995 (in TDM)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ergebnis	7,308,416	7,134,088	6,959,588	3,198,547	7,144,409	9,048,000
Fikt. ErtragSt.	1,461,683	1,426,818	1,391,918	639,709	1,428,882	1,809,600
Zinsaufwand	5,281,829	5,866,880	7,054,900	7,874,953	8,121,296	9,185,000
Tax Shield	1,056,366	1,173,376	1,410,980	1,574,991	1,624,259	1,837,000
Steuern auf EBIT	2,518,049	2,600,194	2,802,898	2,214,700	3,053,141	3,646,600

Bei der Berechnung der Steuern für das Jahr 1995 wurde das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit um das außerordentliche Ergebnis gekürzt (vgl. Geschäftsbericht der Deutschen Telekom AG 1995).

Tab. 2: Bruttoinvestitionen der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995 (in TDM)

Veränderung:	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Oper. Work. Cap.	538,563	787,037	2,935,151	-1,947,741	-937,939	309,400
Capital Expend.	25,067,311	23,532,773	27,366,184	22,722,748	11,360,187	14,120,000
Net Other Assets	-424,424	17,643	84,852	879,002	5,320,287	404,000
Bruttoinvestitionen	25,181,450	24,337,453	30,386,187	21,654,009	15,742,535	14,833,400

Tab. 3: Veränderung des Operating Working Capital der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995 (in TDM)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Veränderung UV	490,620	2,474,825	5,369,541	-1,519,121	-1,955,015	10,400
Veränderung NIBCL	-47,943	1,687,788	2,434,390	428,620	-1,017,076	-299,000
Veränd. Working Capital	538,563	787,037	2,935,151	-1,947,741	-937,939	309,400

Tab. 4: Veränderung der NIBCL der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995 (in TDM)

	1989	1990	1991	1992
Anzahl. auf Bestell.	0	0	90	1,485
Verbind. aus L. u. L.	1,245,889	1,200,356	2,889,940	5,220,945
Verb. ggü. verb. Unt.	15,824	14,767	21,267	147,996
Verb.g.Unt.m.Btlgverh.	35,363	34,010	25,624	885
Summe NIBCL	1,297,076	1,249,133	2,936,921	5,371,311
NIBCL (Vorjahr)		1,297,076	1,249,133	2,936,921
Veränd. NIBCL		-47,943	1,687,788	2,434,390
	1993	1994	1995	
Anzahl. auf Bestell.	50,828	47,204	143,000	
Verbind. aus L. u. L.	5,202,570	4,199,236	4,325,000	
Verb. ggü. verb. Unt.	496,434	510,452		
Verb.g.Unt.m.Btlgverh.	50,099	25,963	104,000	
Summe NIBCL	5,799,931	4,782,855	4,572,000	
NIBCL (Vorjahr)	5,371,311	5,799,931	4,871,000	
Veränd. NIBCL	428,620	-1,017,076	-299,000	

Tab. 5: Capital Expenditures (Sachanlageinvestitionen) der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995 (in TDM)

	1989	1990	1991	1992
Sachanlagen	101,658,052	111,429,552	120,944,633	132,601,731
Vorräte d. SachAV	2,363,313	2,356,263	1,897,633	2,855,707
NPPE	104,021,365	113,785,815	122,842,266	135,457,438
NPPE (Vorjahr)		104,021,365	113,785,815	122,842,266
Veränd. NPPE		9,764,450	9,056,451	12,615,172
Abschreibungen		15,302,861	14,476,322	14,751,012
Capital Expenditures		25,067,311	23,532,773	27,366,184
	1993	1994	1995	
Sachanlagen	138,068,474	132,376,360	133,755,000	
Vorräte d. SachAV	1,049,548	665,826		
NPPE	139,118,022	133,042,186	133,755,000	
NPPE (Vorjahr)	135,457,438	139,118,022	135,205,000	
Veränd. NPPE	3,660,584	-6,075,836	-1,450,000	
Abschreibungen	19,062,164	17,436,023	15,570,000	
Capital Expenditures	22,722,748	11,360,187	14,120,000	

Tab. 6: Veränderung der Net Other Assets der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995  
(in TDM)

	1990	1991	1992	1993	1994*	1995
Veränd. and. Akt.	33,067	90,009	654,384	870,181	4,877,368	1,434,000
Veränd. NCNIBL	457,491	72,366	569,532	-8,821	-442,919	1,030,000
Veränd. NOA	-424,424	17,643	84,852	879,002	5,320,287	404,000

Tab. 7: Veränderung der anderen Aktiva der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995  
(in TDM)

	1989	1990	1991	1992
Immaterielle VG	62,664	40,812	41,870	73,477
Finanzanlagen	131,483	189,636	207,567	751,513
ARAP	814,914	811,680	882,700	961,531
Summe and. Aktiva	1,009,061	1,042,128	1,132,137	1,786,521
Summe andere Akt. (Vorjahr)		1,009,061	1,042,128	1,132,137
Veränderung der anderen Aktiva		33,067	90,009	654,384
	1993	1994	1995	
Immaterielle VG	171,916	368,862	796,000	
Finanzanlagen	1,633,197	6,176,358	4,664,000	
ARAP	851,589	988,850	489,000	
Summe and. Aktiva	2,656,702	7,534,070	5,949,000	
Summe andere Akt. (Vorjahr)	1,786,521	2,656,702	4,515,000	
Veränderung der anderen Aktiva	870,181	4,877,368	1,434,000	

Tab. 8: Veränderung der NCNIBL der Deutschen Telekom AG 1990 bis 1995 (in TDM)

	1989	1990	1991	1992
Pensionsrückst.	37,665	47,526	94,309	173,549
Sonst. Rückst.	3,158,925	3,338,075	3,082,507	3,372,158
Anzahlungen	n.b.	n.b.	0	0
Verb. a. L. u. L.	n.b.	n.b.	0	0
Verb. ggü. verb. Unt.	n.b.	n.b.	0	0
Verb.ggü.Unt.m.Btlgverh.	n.b.	n.b.	0	0
PRAP	1,781,731	2,050,211	2,331,362	2,532,003
NCNIBL	4,978,321	5,435,812	5,508,178	6,077,710
NCNIBL (Vorjahr)		4,978,321	5,435,812	5,508,178
Veränderung NCNIBL		457,491	72,366	569,532
	1993	1994	1995	
Pensionsrückst.	293,583	455,964	6,029,000	
Sonst. Rückst.	3,447,188	3,869,527	6,260,000	
Anzahlungen	666	666	0	
Verb. a. L. u. L.	764	9,234	34,000	
Verb. ggü. verb. Unt.	0	0	0	
Verb.ggü.Unt.m.Btlgverh.	0	0	0	
PRAP	2,326,688	1,290,579	489,000	
NCNIBL	6,068,889	5,625,970	12,812,000	
NCNIBL (Vorjahr)	6,077,710	6,068,889	11,782,000	
Veränderung NCNIBL	-8,821	-442,919	1,030,000	

### **Anhang 3: Festsetzungen zur Ermittlung der Cash-Flow-Prognose**

Die Berechnung der prognostizierten freien Cash Flows der beiden Szenarien (wie im Text abgebildet) erfolgt auf die gleiche Weise wie bei der historischen Analyse. Einzelne Größen werden jedoch zusammengefaßt:

Die Größen "Änderung UFE", "Andere aktivierte Eigenleistungen", "Sonstige betriebliche Erträge", "Erträge aus Beteiligungen" sowie "Zinsen und ähnliche Erträge" bilden die Größe "Restliche Leistung".

Bei der Berechnung der Bruttoinvestitionen werden die Größen "Umlaufvermögen", "NIBCL", "NPPE", "Andere Aktiva" sowie "NCNIBL" aggregiert betrachtet und ermittelt. Die Höhe der Werte ergibt sich, indem diese Größen zu anderen Bilanzpositionen ins Verhältnis gesetzt werden. Die Verhältniszahlen ergeben sich aus der historischen Struktur. Für das Jahr 1997 wurden die sich ergebenden Werte in beiden Szenarien gleich angesetzt, in den Folgejahren wurden die Ausgangswerte zum Teil mit einem bestimmten Wachstum fortgeführt, zum Teil mit den Annahmen aus den Regulierungsszenarien fortgeschrieben. Im einzelnen gelten folgende Regeln:

- Umlaufvermögen und NIBCL: Historisches Verhältnis für 1997, danach Wachstumsfaktor von 3 Prozent
- NPPE und Andere Aktiva: Konstantes Verhältnis zu den Umsatzerlösen
- NCNIBL: Konstantes Verhältnis zum Personalaufwand

Abschließend werden die Prognosen der Bruttoinvestitionen in den beiden Szenarien abgebildet.

Szenario 1: Prognose der Bruttoinvestitionen der Deutschen Telekom AG 1997 bis 2002 (in TDM)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Umlaufvermögen	16,500,000	16,995,000	17,504,850	18,029,996	18,570,895	19,128,022
UV (Vorjahr)	16,000,000	16,500,000	16,995,000	17,504,850	18,029,996	18,570,895
Veränderung UV	500,000	495,000	509,850	525,146	540,900	557,127
NIBCL	5,000,000	5,500,000	6,050,000	6,655,000	7,320,500	8,052,550
NIBCL (Vorjahr)	4,800,000	5,000,000	5,500,000	6,050,000	6,655,000	7,320,500
Veränd. NIBCL	200,000	500,000	550,000	605,000	665,500	732,050
Veränd. Work. Cap.	300,000	-5,000	-40,150	-79,855	-124,600	-174,923
Umsatzerlöse	65,610,000	69,749,100	74,101,797	78,673,012	82,701,070	86,870,110
NPPE	134,500,000	138,535,000	142,691,050	146,971,782	151,380,935	155,922,363
NPPE (Vorjahr)	134,000,000	134,500,000	138,535,000	142,691,050	146,971,782	151,380,935
Veränd. NPPE	500,000	4,035,000	4,156,050	4,280,732	4,409,153	4,541,428
Abschreibungen	19,500,000	18,500,000	18,000,000	17,500,000	17,500,000	17,500,000
Capital Expendit.	20,000,000	22,535,000	22,156,050	21,780,732	21,909,153	22,041,428
Andere Aktiva	4,592,700	4,882,437	5,187,126	5,507,111	5,789,075	6,080,908
And. Akt. (Vorjahr)	5,000,000	4,592,700	4,882,437	5,187,126	5,507,111	5,789,075
Veränd. and. Akt.	-407,300	289,737	304,689	319,985	281,964	291,833
Personalaufw.	18,370,800	19,181,003	20,007,485	20,848,348	21,915,784	23,020,579
NCNIBL	11,941,020	12,467,652	13,004,865	13,551,426	14,245,260	14,963,376
NCNIBL (Vorjahr)	12,000,000	11,941,020	12,467,652	13,004,865	13,551,426	14,245,260
Veränd. NCNIBL	-58,980	526,632	537,213	546,561	693,833	718,117
Veränd. NOA	-348,320	-236,895	-232,525	-226,576	-411,869	-426,284
Bruttoinvestitionen	19,951,680	22,293,105	21,883,375	21,474,301	21,372,684	21,440,221

Szenario 2: Prognose der Bruttoinvestitionen der Deutschen Telekom AG 1997 bis 2002 (in TDM)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Umlaufvermögen	16,500,000	17,077,500	17,675,213	18,293,845	18,934,130	19,596,824
UV (Vorjahr)	16,000,000	16,500,000	17,077,500	17,675,213	18,293,845	18,934,130
Veränderung UV	500,000	577,500	597,713	618,632	640,285	662,695
NIBCL	5,000,000	5,450,000	5,940,500	6,475,145	7,057,908	7,693,120
NIBCL (Vorjahr)	4,800,000	5,000,000	5,450,000	5,940,500	6,475,145	7,057,908
Veränd. NIBCL	200,000	450,000	490,500	534,645	582,763	635,212
Veränd. Work. Cap.	300,000	127,500	107,213	83,987	57,522	27,483
Umsatzerlöse	65,610,000	68,738,625	71,869,559	74,632,652	76,956,321	78,771,112
NPPE	134,500,000	139,207,500	144,079,763	149,122,554	154,341,844	159,743,808
NPPE (Vorjahr)	134,000,000	134,500,000	139,207,500	144,079,763	149,122,554	154,341,844
Veränd. NPPE	500,000	4,707,500	4,872,263	5,042,792	5,219,289	5,401,965
Abschreibungen	19,500,000	19,000,000	18,500,000	18,500,000	18,000,000	18,000,000
Capital Expendit.	20,000,000	23,707,500	23,372,263	23,542,792	23,219,289	23,401,965
Andere Aktiva	4,592,700	5,155,397	5,390,217	5,597,449	5,771,724	5,907,833
And. Akt. (Vorjahr)	5,000,000	4,592,700	5,155,397	5,390,217	5,597,449	5,771,724
Veränd. and. Akt.	-407,300	562,697	234,820	207,232	174,275	136,109
Personalaufw.	18,370,800	19,246,815	20,123,476	20,523,979	21,162,988	21,662,056
NCNIBL	11,941,020	12,510,430	13,080,259	13,340,586	13,755,942	14,080,336
NCNIBL (Vorjahr)	12,000,000	11,941,020	12,510,430	13,080,259	13,340,586	13,755,942
Veränd. NCNIBL	-58,980	569,410	569,830	260,327	415,356	324,394
Veränd. NOA	-348,320	-6,713	-335,010	-53,095	-241,081	-188,285
Bruttoinvestitionen	19,951,680	23,828,287	23,144,465	23,573,684	23,035,730	23,241,162