

Autoren:

Dieter Elixmann  
Dr. Astrid Höckels  
Wolfgang Kiesewetter  
Dr. Karl-Heinz Neumann  
Dr. Ulrike Schimmel  
Rolf Schwab  
Sonia Strube Martins  
Dr. Ulrich Stumpf



## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VI</b>
<b>I. Auftrag und Ziele</b>	<b>1</b>
<b>II. Der Schweizer Telekommunikationsmarkt</b>	<b>3</b>
<b>1 Makroökonomische Betrachtung</b>	<b>3</b>
1.1 Märkte und Marktvolumen	3
1.2 Ausgaben für Telekommunikation	5
1.3 Stand und Verbreitung der Dienste	6
1.4 Preise und Preisentwicklung	8
<b>2 Markt- und Wettbewerbsanalyse des Festnetzmarktes</b>	<b>9</b>
2.1 Das Schweizer Liberalisierungsmodell	9
2.2 Entwicklung der Anbieterzahl	10
2.3 Die Abgrenzung der Märkte	12
2.4 Markt- und Wettbewerbsverhältnisse auf Teilmärkten	13
2.4.1 Markt für schmalbandige Teilnehmeranschlüsse	13
2.4.2 Markt für Verbindungen	15
2.4.2.1 Wettbewerber, Marktanteile	15
2.4.2.2 Preisentwicklung	22
2.4.3 Markt für breitbandige Teilnehmeranschlüsse	27
2.4.3.1 Massenmarkt	27
2.4.3.2 Breitbandige Anschlüsse für Geschäftskunden	30
2.4.3.3 Andere breitbandige Anschlussalternativen	32
2.4.4 Markt für Mietleitungen	32
2.4.5 Markt für Internetnutzung	33

2.4.6	Märkte für Carrier Services	36
2.4.6.1	Datendienste und Mietleitungen	37
2.4.6.2	Zusammenschaltungsdienste	39
2.4.6.3	Internet/IP-Dienste	44
2.4.6.4	Dienste im Bereich Datenzentren	44
2.4.6.5	Dienste im Bereich Local Access	45
2.4.6.6	Marktentwicklungen insgesamt	45
2.5	Bedeutung von Vorleistungen der Swisscom für den Wettbewerb	47
2.5.1	Abhängigkeit der Wettbewerber von Zusammenschaltungsleistungen der Swisscom	47
2.5.2	Abhängigkeit der Wettbewerber von Mietleitungen der Swisscom	48
2.5.3	Sonstige Vorleistungen	49
2.6	Bedeutung alternativer Anschlussstechnologien für den Wettbewerb	50
2.6.1	Alternative Festnetzanschlüsse	50
2.6.2	Breitbandkabelnetze	50
2.6.3	WLL	51
2.6.4	Powerline Communications	51
2.6.5	Gesamteinschätzung	51
2.7	Bedeutung der Wechselbereitschaft der Kunden für den Wettbewerb	52
2.8	Bedeutung der Preispolitik der Swisscom für den Wettbewerb	55
2.9	Der Schweizer Festnetzmarkt im Spiegel internationaler Vergleichsindizes	56
2.9.1	Methodik und Ziel der Untersuchung	56
2.9.2	WIK-Liberalisierungsindex	57
2.9.2.1	Grundlagen der Berechnung	57
2.9.2.2	Ergebnisse	58
2.9.3	WIK-Wettbewerbsindex	59
2.9.3.1	Grundlagen der Berechnung	59
2.9.3.2	Ergebnisse	59

2.9.4	WIK-Wachstumsindex	60
2.9.4.1	Grundlagen der Berechnung	60
2.9.4.2	Ergebnisse	61
2.9.5	Bewertung der Ergebnisse insgesamt	61
<b>3</b>	<b>Markt- und Wettbewerbsanalyse des Mobilfunkmarktes</b>	<b>63</b>
3.1	Das Dienstangebot	63
3.2	Marktvolumen, Marktpenetration und ARPU	64
3.3	Marktstruktur (Anbieter, Marktanteile)	65
3.4	Preise (Preisentwicklung und aktueller Preisüberblick)	67
3.5	Netzinfrastruktur	70
3.6	Wechselbereitschaft	71
3.7	Bedeutung des Vorleistungsmarktes für den Wettbewerb	72
3.7.1	Mietleitungen und Standorte	72
3.7.2	Terminierung und Zuführung in Mobilfunknetzen	73
3.8	Die Bedeutung von UMTS für den Mobilfunkmarkt in der Schweiz	76
3.9	Ergebnisse der Markt- und Wettbewerbsanalyse	77
3.10	Der Schweizer Mobilfunkmarkt im Spiegel internationaler Vergleichsmarkindices	78
3.10.1	WIK-Regulierungsindex	78
3.10.1.1	Grundlagen	78
3.10.1.2	Ergebnisse	79
3.10.2	WIK-Wettbewerbsindex	81
3.10.2.1	Grundlagen	81
3.10.2.2	Ergebnisse	81
<b>III.</b>	<b>Telekommunikationspolitische Handlungsempfehlungen</b>	<b>83</b>
<b>1</b>	<b>Regulierungsrahmen</b>	<b>83</b>
1.1	Fehlende ex-ante Regulierung	83
1.2	Verfahrensdauern	84
1.3	Eingriffskompetenz der Regulierungsbehörde	84
<b>2</b>	<b>Festnetz</b>	<b>85</b>
2.1	Interkonnektion	86

2.2	Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung	86
2.2.1	Ökonomische Argumente für Entbündelung sowie Auswirkungen fehlender Entbündelung in der Schweiz	86
2.2.2	Erkenntnisse aus Deutschland	89
2.2.2.1	Herausforderungen bei der Umsetzung	89
2.2.2.2	Pricing	91
2.2.2.3	Behinderungsmisbräuche	92
2.2.2.4	Schlussfolgerungen für die Schweiz	93
2.3	Preisregulierung	94
2.4	Regulierung sonstiger Behinderungen	95
2.5	Resale	96
2.6	Grundversorgungsdienste	97
<b>3</b>	<b>Mobilfunk</b>	<b>98</b>
3.1	Konzessionen	98
3.2	Infrastructure Sharing/Zugang zu Antennenstandorten	99
3.3	Nationales Roaming	101
3.4	Nummernportabilität	102
3.5	MVNOs und Resale	103
3.6	Terminierung in Mobilfunknetze	104
<b>4</b>	<b>Fazit</b>	<b>106</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>108</b>
<b>Anhang I</b>	<b>Schweizer Telekommunikationsmarkt</b>	<b>111</b>
<b>Anhang II</b>	<b>Festnetzmarkt im Spiegel internationaler Vergleichsindizes</b>	<b>121</b>
<b>Anhang III</b>	<b>Mobilfunkmarkt im Spiegel internationaler Vergleichsindizes</b>	<b>133</b>
<b>Anhang IV</b>	<b>Regulierungsrahmen</b>	<b>165</b>
<b>Anhang V</b>	<b>Vergleich des Schweizer TK-Marktes mit der EU und ihren Mitgliedsstaaten</b>	<b>175</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Entwicklung des Marktvolumens für Telekommunikationsdienste in der Schweiz nach Teilsegmenten 1999 bis 2003, in Mrd. €	3
Abbildung 1-2:	Jährliche Ausgaben für Telekommunikation pro Kopf in der Schweiz 1998 bis 2001 (in Euro)	6
Abbildung 2-1:	Entwicklung der Anzahl an FDA	11
Abbildung 2-2:	Entwicklung der Telefon-Anschlüsse/Kanäle (Bestand Ende des Jahres)	14
Abbildung 2-3:	Marktanteile (auf der Basis des Umsatz) der Swisscom 1999-2001 nach Verkehrskategorien	17
Abbildung 2-4:	Verbindungsminuten 1998 – 2001 nach Verkehrskategorien.	20
Abbildung 2-5:	Marktanteile der Swisscom nach Verbindungsminuten	21
Abbildung 2-6:	BfS Preisindex für den Telefondienst 1998-2002	22
Abbildung 2-7:	Preisentwicklung für den nationalen Verkehr zur Hauptverkehrszeit von Swisscom und wichtigen Wettbewerbern 1998 – 2002	24
Abbildung 2-8:	Entwicklung der Tarife Festnetz/Mobil der Swisscom und wichtiger Wettbewerber 1998 – 2002.	25
Abbildung 2-9:	Entwicklung der Zahl der breitbandigen Internet-Zugänge 2000-2001	29
Abbildung 2-10:	Realisierung von SDSL Anschlüssen über dark copper	31
Abbildung 2-11:	Entwicklung der Internet-Nutzer 1998 - 2001	34
Abbildung 2-12:	Ergebnisse WIK-Liberalisierungsindex 2001 (Schweiz und Deutschland aktualisiert)	58
Abbildung 2-13:	Ergebnisse WIK-Wettbewerbsindex (Schweiz und Deutschland aktualisiert)	60
Abbildung 2-14:	Ergebnisse WIK-Wachstumsindex (Schweiz und Deutschland aktualisiert)	61
Abbildung 3-1:	Entwicklung der Teilnehmerzahlen und Penetration in der Schweiz	65
Abbildung 3-2:	Entwicklung der Marktanteile im Schweizer Mobilfunkmarkt	67
Abbildung 3-3:	Entwicklung der Mobilfunkpreise in der Schweiz von 1998-2001	68
Abbildung 3-4:	WIK-Regulierungsindex für den Mobilfunk, Stand 1.3.2002	80
Abbildung 3-5:	WIK-Wettbewerbsindex, Stand 1.1.2002	82

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Entwicklung der Kundenzahlen von Wettbewerbern 1998 – 2001 (jeweils zum 31.12); in Klammern: Anteil der pre-select Kunden	16
Tabelle 2-2:	Tarifvergleich für Ortsgespräche zwischen den 4 günstigsten Anbietern und der Swisscom zur Hauptverkehrszeit nach Länge des Gesprächs in Rappen (April 2002)	25
Tabelle 2-3:	Tarifvergleich für Ferngespräche zwischen den 4 günstigsten Anbietern und der Swisscom zur Hauptverkehrszeit nach Länge des Gesprächs in Rappen (April 2002)	26
Tabelle 2-4:	Preisvergleich für breitbandigen Internetzugang	30
Tabelle 2-5:	Anzahl der Mietleitungen der Swisscom nach Mietleitungsarten zum 31.12 eines Jahres	33
Tabelle 2-6:	Tarifvergleich der Internetnutzung (40 h im Monat) der 4 günstigsten Anbieter mit der Swisscom in CHF (Stand März 2002)	35
Tabelle 2-7:	Entwicklung der Preise für nationales IC mit der Swisscom 1997 - 2002 in Rappen	41
Tabelle 2-8:	Entwicklung der Preise für regionales IC mit der Swisscom 1997 – 2002 in Rappen	42
Tabelle 2-9:	Entwicklung der Umsätze der Swisscom im Bereich Wholesale Dienste 1999 bis 2001 in CHF	45
Tabelle 3-1:	Netzabdeckung der Netzbetreiber in der Schweiz	70
Tabelle 3-2:	Entwicklung der Terminierungsentgelte in Rappen pro Minute	75
Tabelle 3-3:	Terminierungsentgelte und Endkundentarife (Stand März 2002)	76

## I. Auftrag und Ziele

Das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) hat die WIK-Consult mit Schreiben vom 20. Februar 2002 beauftragt, eine Studie zum Thema "Stand des Schweizer Telekommunikationsmarktes im internationalen Vergleich" durchzuführen, deren Endbericht wir hiermit vorlegen.

Die Ziele dieser Studie sind aufzuzeigen, ob und in welchem Ausmaße der Wettbewerb bei der Bereitstellung von vielfältigen, qualitativ hochstehenden sowie national und international konkurrenzfähigen Fernmeldediensten seine Aufgabe erfüllt, resp. wo allfällige Störungen und Marktversagen vorliegen. Die Analyse soll sich daher auf die gegenwärtig vorliegende Wettbewerbssituation beziehen und ausgerichtet an den Zielen des Gesetzes regulatorische oder gesetzgeberische Handlungsoptionen aufzeigen, welche zur Erreichung dieser Ziele beitragen können.

Anlass für diese Studie ist, erstens eine Standortbestimmung vier Jahre nach der Marktöffnung vorzunehmen, zweitens die vorliegenden empirischen Informationen für den Schweizer Telekommunikationsmarkt (TK-Markt) zu verdichten und zu bewerten, und drittens Handlungsbedarf aufzuzeigen.

Um den Zielen der Studie gerecht zu werden, ist erstens eine systematische Bestandsaufnahme der Wettbewerbs- und Marktstruktur im Festnetz- und Mobilfunkbereich der Schweiz und zweitens ein auf vielfältigen empirischen Quellen beruhender internationaler Vergleich des Schweizer TK-Marktes mit dem anderer europäischer Länder durchgeführt worden. Drittens sind die gesetzlichen Grundlagen der Schweizer TK-Politik und der Regulierung sowie wichtige Entwicklungen in der Regulierungspraxis seit der Liberalisierung untersucht und bewertet worden. Auf dieser Basis sind dann viertens Handlungsempfehlungen für die Schweizer TK-Politik und Regulierung abgeleitet worden.

Das Projekt wurde in der Zeit vom 20. Februar 2002 bis Ende April 2002 bearbeitet. Die Informationen, die in die Studie eingeflossen sind, stützen sich erstens auf die Auswertung von öffentlich verfügbaren Materialien wie Gesetze, Verordnungen, Geschäftsberichte, Studien, Presseartikel etc. und zweitens auf Statistiken des BAKOM.

Um die Entwicklungen im Schweizer TK-Markt wirklich nachzeichnen und verstehen zu können, eine möglichst breite Informationsbasis herzustellen sowie die aktuelle Diskussion aufzunehmen, sind darüber hinaus drittens eine Vielzahl von Interviews mit relevanten Unternehmen und Organisationen, die in den Schweizer TK-Markt bzw. die TK-Politik und Regulierung involviert sind, durchgeführt worden. Es sind dies (in alphabetischer Reihenfolge):

- BAKOM (Biel),
- Bundesamt für Statistik (telephonisch),
- Cablecom (Zürich),
- Cable & Wireless (Zürich),
- Colt Telecom AG (Zürich),
- economiesuisse (Zürich),
- Herr Alex Fischer vom IDHEAP<sup>1</sup> (Lausanne),
- Orange Communications SA (Lausanne),
- SICTA (Bern),
- Swisscom AG (Bern),
- Tele2 Telecommunication Services GmbH (Düsseldorf),
- TDC Switzerland AG (Zürich),
- Tiscali DataComm AG (Basel),
- VIT (Zürich),
- WEKO (Bern),
- MCI WorldCom AG (Zürich),
- 3G Mobile (Zürich)

Wir möchten uns bei allen Personen sehr bedanken, die unsere Arbeit durch Interviews unterstützt haben. Die quantitativen und qualitativen Informationen, Einschätzungen und Anregungen der Interviewpartner sind an vielen Stellen substantieller Teil dieses Endberichtes geworden.

Abschließend möchten wir dem BAKOM, insbesondere den Herren Peter Fischer, Rene Dönni, der dieses Projekt auf Seiten des BAKOM geleitet hat, Michel Brambilla, Peter Signer und Patrick Heer unseren großen Dank für die jederzeit sehr gute Unterstützung mit Daten und Fakten sowie für ihre stete Diskussionsbereitschaft aussprechen.

Selbstverständlich möchten wir keine(s) der angeführten Unternehmen bzw. Organisationen für etwaige Fehlinformationen bzw. –interpretationen unsererseits belasten. Die Verantwortung für diesen Endbericht übernehmen vielmehr ganz allein und ausschliesslich die Verfasser der Studie.

---

<sup>1</sup> Herr Fischer vom Institut de Hautes Etudes En Administration Publique (IDHEAP) an der Universität Lausanne führt gegenwärtig eine Studie zum TK-Markt Schweiz für den Schweizer Nationalfonds durch.

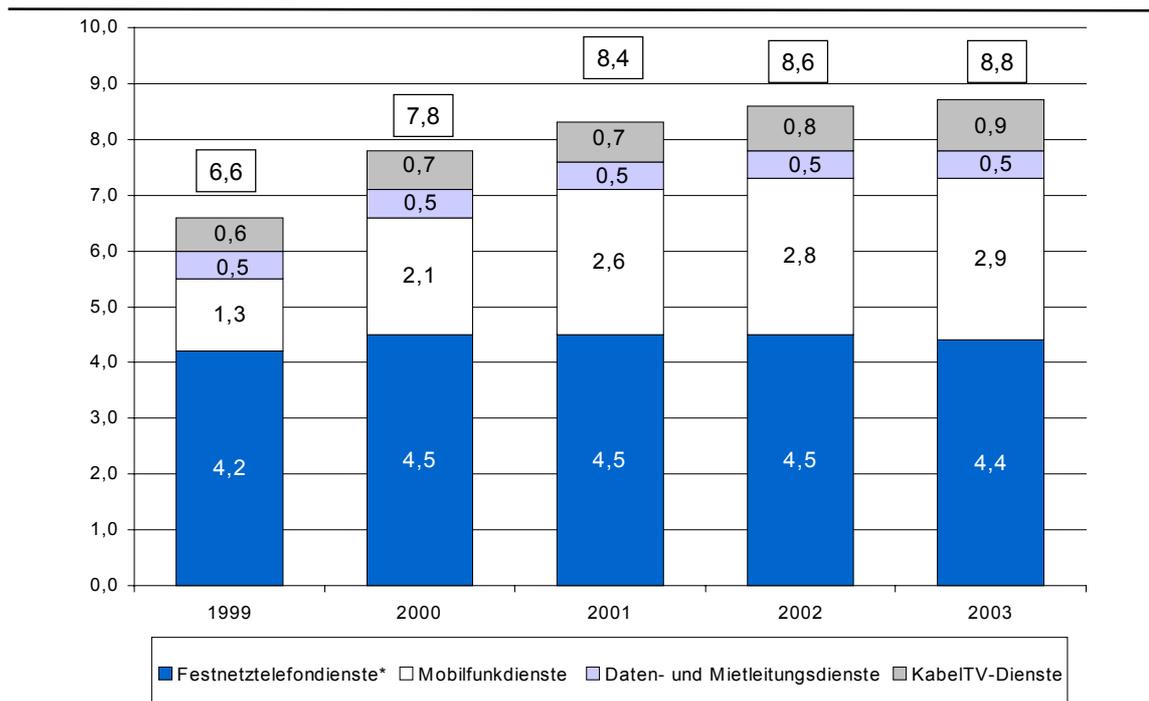
## II. Der Schweizer Telekommunikationsmarkt

### 1 Makroökonomische Betrachtung

#### 1.1 Märkte und Marktvolumen

Das Marktvolumen für TK-Dienste beträgt in der Schweiz für das Jahr 2001 8,4 Mrd. Euro. Der Schweizer TK-Markt ist damit größenordnungsmäßig vergleichbar mit den TK-Märkten in Belgien (7,3 Mrd. Euro), Österreich (5,8 Mrd. Euro), Niederlande (12,2 Mrd. Euro) und Schweden (7,6 Mrd. Euro). In der folgenden Abbildung ist die zeitliche Entwicklung des Marktvolumens im Schweizer TK-Markt insgesamt und die Verteilung auf die Segmente Festnetztelefonie<sup>2</sup>, Mobilfunkdienste, Daten- und Mietleitungsdienste sowie Kabel TV-Dienste wiedergegeben.<sup>3</sup>

Abbildung 1-1: Entwicklung des Marktvolumens für Telekommunikationsdienste in der Schweiz nach Teilsegmenten 1999 bis 2003, in Mrd. €



\* Internet Dienste sind hierin enthalten

Quelle: EITO (2002)

<sup>2</sup> Der Bereich Sprachtelefondienste umfasst bei EITO auch Internet und Online-Dienste.

<sup>3</sup> Die hier und nachfolgend verwendeten Zahlen von EITO stammen aus EITO (2002). Wir haben also hier im Unterschied zu den empirischen Informationen, die in unseren internationalen Vergleich auf der Basis des EU-Implementation Report eingehen (EITO (2001)), auf die aktuelleren Daten von EITO zurückgegriffen. Insoweit sind Abweichungen zu den Zahlen im Anhang V nicht zu vermeiden.

Das Marktvolumen in der Schweiz wies in der Vergangenheit mit 18 % von 1999 auf 2000 und über 6 % von 2000 auf 2001 ein bedeutendes Wachstum auf; für die Zukunft geht EITO jedoch von einer Stabilisierung der Wachstumsraten bei 2 bis 3 Prozent aus. Die Abbildung macht weiterhin deutlich, dass es eine unterschiedliche Entwicklung der Bedeutung der Segmente gibt. Festnetzdienste sind bisher immer noch das dominierende Marktsegment, allerdings nimmt der Anteil am Gesamtvolumen von 63 % in 1999 auf ca. 54 % in 2001 ab. Der Rückgang des Gewichts der Festnetztelefondienste wird sich laut EITO in der Zukunft fortsetzen; für 2003 wird ein Rückgang auf 50 % prognostiziert. Diese Entwicklung ist deshalb beachtlich, weil die EITO Schätzungen Internetdienste in dieses Segment einschließen. Gründe für diese Entwicklungen dürften insbesondere in der Substitution von Festnetzdiensten durch Mobilfunkdienste sowie in Preissenkungen liegen.

Im Gegensatz zu der Entwicklung im Festnetztelefoniebereich sind im Mobilfunkbereich große Wachstumsraten festzustellen. Der Anteil der Mobilfunkumsätze am gesamten Marktvolumen nimmt von rd. 20 % in 1999 auf 31 % in 2001 zu. Allerdings ist festzuhalten, dass die Wachstumsdynamik im Zeitablauf zurückgeht.

Die beiden anderen aufgeführten Komponenten des Marktvolumens, Daten- und Mietleitungsdienste sowie Kabel TV-Dienste sind jeweils von bedeutend geringerem Gewicht für den Gesamtmarkt. Der Umsatz mit Daten und Mietleitungsdiensten stagniert in der Beobachtungsperiode bei einer Größenordnung von 0,5 Mrd. Euro; der Umsatz im Bereich Kabel TV-Dienste steigt im Zeitablauf etwas an, liegt jedoch auch noch unter 1 Mrd. Euro p.a.<sup>4</sup>

In der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Schweiz wird der Telekommunikationsbereich nur zusammen mit dem Postbereich erfasst. Zahlen über den Produktionswert und die Wertschöpfung des Sektors Post und TK liegen bisher nur bis zum Jahre 1999 vor. Es kann festgehalten werden, dass das Gewicht des Sektors Post und TK für die Gesamtwirtschaft zwischen 1997 und 1999 sowohl mit Blick auf den Produktionswert als auch mit Blick auf die Wertschöpfung signifikant zunimmt. Wir würden dies insbesondere als einen empirischen Beleg für die wachsende Bedeutung des TK-Marktes in der Schweiz für die Schweizer Volkswirtschaft insgesamt nehmen.<sup>5</sup> Der Bereich Post

---

<sup>4</sup> Wir möchten jedoch darauf hinweisen, dass EITO in der Regel ihre Zahlen für zurückliegende Jahre mehr oder weniger deutlich revidiert. Dies ist auch der Fall, wenn man die Zahlen aus dem EITO Report für 2001 mit denen aus dem EITO Report für 2002 vergleicht. EITO 2001 weist z.B. für Umsätze im Mobilfunkbereich mit 1,4 Mrd. Euro in 1999, 2,4 Mrd. Euro in 2000 und 3,0 Mrd. Euro 2001 doch signifikant andere Größenordnungen auf, wenn auch der grundlegende Trend im Zeitablauf nicht korrigiert wird. Für den Sprachtelefoniebereich werden in EITO 2001 sogar leichte Rückgänge beim Marktvolumen ausgewiesen und zwar auf einem Niveau welches mit rd. 3,4 Mrd. Euro doch bedeutend niedriger liegt als in der EITO 2002 Veröffentlichung. Wir möchten deshalb den EITO Zahlen grundsätzlich nur Aussagen zu Trends und Größenordnungen zumessen. Als Punktschätzungen scheinen sie uns mit erheblichen Unsicherheiten behaftet zu sein.

<sup>5</sup> Der Anteil des Produktionswertes des Sektors Post und TK steigt in Preisen von 1990 von 2,4 % in 1997 auf 3,0 % in 1999; der Anteil der Bruttowertschöpfung des Sektors Post und TK steigt, ebenfalls in realen Preisen von 1990 gerechnet, von 3,1 auf 3,6 %. Eine Untersuchung der BAK Konjunkturforschung (2002) kommt sogar zu dem Schluss, dass die reale Bruttowertschöpfung im Bereich Post

und TK beschäftigt knapp 2,5 % der Erwerbstätigen in der Schweiz. Die Produktivität, d.h. die Wertschöpfung pro Erwerbstätigen, ist demzufolge im Bereich Post und TK höher als in anderen Sektoren der Schweizer Volkswirtschaft. BAK Konjunkturforschung Basel AG (2002) schätzt den Anteil der Wertschöpfung im Mobilfunksegment an der gesamten Wertschöpfung der Volkswirtschaft im Jahre 2000 auf rd. 0,6 %; der Mobilfunksektor trägt also zur Wertschöpfung im Bereich Post und TK rd. 20 % bei. Darüber hinaus kommt die BAK-Studie zu dem Schluss, dass der Mobilfunk Ende der 90-er Jahre für rd. 0,1 Prozentpunkte des Schweizer Wirtschaftswachstums verantwortlich ist.

## 1.2 Ausgaben für Telekommunikation

EITO fasst in seiner Abgrenzung der "TK-Ausgaben" die Ausgaben für TK – Dienste (Festnetz, Mobilfunk, Daten- u. Mietleitungen, Kabel TV), die Ausgaben für TK-Endgeräte sowie die Ausgaben für TK-Netzwerktechnik (Modems, ISDN-Karten) zusammen. In dieser Abgrenzung hat die Schweiz mit 1.485 Euro pro Jahr in 2001 die höchsten pro Kopf-Ausgaben für TK im Vergleich mit den EU-Staaten, den USA und Japan. Die Schweiz liegt damit deutlich über dem West-Europa – Durchschnitt von 820 Euro. Die TK-Ausgaben haben seit 1998 um durchschnittlich über 10 % jährlich zugenommen; vgl. hierzu auch die folgende Abbildung.

Bezieht man die TK-Ausgaben auf das Bruttoinlandsprodukt relativiert sich allerdings das Bild erheblich. Im Jahre 2001 haben die TK-Ausgaben in der Schweiz einen Anteil von rd. 4,3 % am BIP. Für Westeuropa insgesamt wird ein Wert von 3,73 % ausgewiesen, d.h. die Schweiz liegt über dem europäischen Durchschnitt. Gleichwohl ist darauf zu verweisen, dass es eine Reihe von Ländern gibt (Griechenland 5,37 %, Portugal 5,72 %, UK 4,49 %) in denen dieser Wert höher liegt.

Stellt man die Betrachtung auf das BIP pro Kopf ab, so liegt die Schweiz (im Jahr 1999) mit einem Wert von 27.196 weit über dem EU-15 Durchschnitt von 21.131.<sup>6</sup> Ein Grund für das hohe Ausgabenniveau pro Kopf für TK in der Schweiz mag also darin zu sehen sein, dass die Wirtschaftsleistung pro Kopf und in der Folge auch das verfügbare Einkommen pro Kopf höher ist als in anderen Ländern.<sup>7</sup>

Darüber hinaus mag in dem hohen Niveau der pro Kopf-Ausgaben für TK eine grundsätzlich höhere Bedeutung des Dienstleistungssektors in der Schweiz zum Ausdruck

---

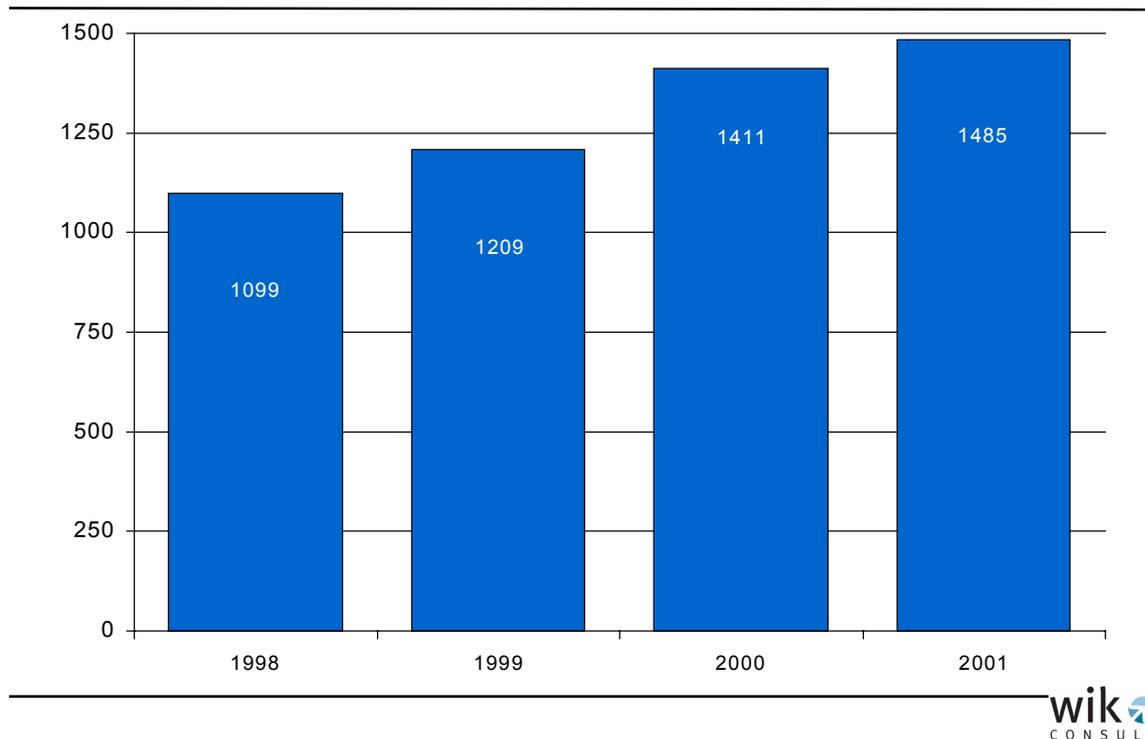
und TK zwischen 1990 und 2000 um jährlich durchschnittlich 3,7 % gestiegen ist; vergleicht man dies mit dem Wachstum der gesamten Volkswirtschaft, welches im Jahresdurchschnitt unter 1 % liegt, so zeigt sich noch einmal deutlich, dass die Bedeutung des Sektors stark zugenommen hat.

<sup>6</sup> Die hier angegebenen Werte sind in "Kaufkraftstandards pro Kopf" angegeben; vgl. Eurostat (2001), S. 24.

<sup>7</sup> Das verfügbare Einkommen pro Kopf in der Schweiz betrug im Jahre 1999 rd. 35.800 CHF. In Deutschland liegt es im gleichen Jahr bei rd. 30.000 DM.

kommen. Dies mag sich insbesondere in einer höheren Nutzung und Verbreitung von TK-Diensten ausdrücken. Schließlich mag das Preisniveau eine Rolle spielen.

Abbildung 1-2: Jährliche Ausgaben für Telekommunikation pro Kopf in der Schweiz 1998 bis 2001 (in Euro)



Quelle: EITO 2002

### 1.3 Stand und Verbreitung der Dienste

Die Schweiz weist im Jahre 2001 rd. 5,3 Mio. Telefonkanäle, davon 2,06 Mio. ISDN Kanäle auf. Im europäischen Vergleich führt dies zu einer vergleichsweise hohen Penetration von Telefonanschlüssen (bezogen auf Kanäle): bezogen auf die Bevölkerung liegt die Penetration bei 74 %; bezogen auf Haushalte gar bei 186 %. Sie ist damit nur in Luxemburg höher.<sup>8</sup>

Bei der reinen Betrachtung der ISDN-Penetration (ISDN Kanäle pro 100 PoP) liegt die Schweiz mit einem Wert von 29 im internationalen Vergleich ebenfalls in der Spitze in

<sup>8</sup> Alle nachfolgenden Zahlenangaben stammen, wenn nicht anders angegeben, aus BITKOM (2002). Die Untersuchung des BITKOM weist dabei aus, dass EITO Zahlen als Quelle herangezogen wurden. Die genutzten EITO Zahlen liegen uns jedoch nicht vor. Wir haben die nachfolgend präsentierten Daten für die Schweiz mit anderen uns zur Verfügung stehenden Angaben geprüft und für valide befunden.

Europa. Nur in Norwegen, Luxemburg und Dänemark ist die ISDN-Verbreitung höher; in Deutschland ist sie gleich hoch wie in der Schweiz.

Stellt man die Betrachtung auf breitbandige DSL-Anschlüsse ab, so liegt die Schweiz 2001 mit einem Wert von 8 (DSL-Anschlüsse pro 1000 Einwohner) jedoch nur im europäischen Mittelfeld und unter dem west-europäischen Durchschnitt von 11. Länder wie Schweden und Deutschland liegen hier mit Werten über 20 bedeutend höher.<sup>9</sup>

Unterstellt man, dass für den breitbandigen Zugang zum Internet in Zukunft auch die Satellitentechnologie relevant ist, so macht es Sinn, nach der Penetration mit TK-Satellitenanschlüssen zu fragen. Die Zahl der Satellitenanschlüsse je 100 Haushalten ist in der Schweiz im Jahre 2001 mit einem Wert von 15 unter dem europäischen Durchschnitt von 21. Länder wie Österreich mit 44 und Deutschland mit 33 kommen hier auf weit höhere Werte. Selbst wenn diese Technologie technisch ihre Marktreife beweisen würde, so lässt die relativ geringe Penetration mit Satellitenanschlüssen damit den Schluss zu, dass deren Bedeutung für den breitbandigen Zugang zum Internet in der Schweiz beschränkt sein wird.

In der Schweiz gibt es im Bereich Kabel-TV Ende 2001 etwa 2,7 Mio. Anschlüsse (eigene Schätzung); dies entspricht einer Penetration bezogen auf anschließbare Haushalte von 87 %. Stellt man die Betrachtung auf Kabelmodems je 1000 Haushalte ab, so liegt die Schweiz mit einem Wert von 21 zwar weit über dem westeuropäischen Durchschnitt von 10; in den Niederlanden ist die Penetration mit 66 und in Belgien mit 36 jedoch bedeutend höher. Deutschland liegt in diesem Vergleich jedoch weit hinter der Schweiz, da ein Markt für Anschlüsse über Kabelmodems in Deutschland erst im Entstehen ist.

Die Penetration im Mobilfunkbereich liegt mit 78 % (je 100 Einwohner) ungefähr auf dem Niveau des west-europäischen Durchschnitts von 75. Im internationalen Vergleich wird diese jedoch z.B. von Luxemburg mit 99, Italien mit 89 sowie Portugal mit 85 deutlich übertroffen. Deutschland liegt mit einem Wert von 69 noch hinter der Schweiz. Die Schweiz ist mit rd. 5,3 Mio. Mobilfunkkunden eher ein absolut gesehen kleiner Mobilfunkmarkt in Europa; das Teilnehmerwachstum im vergangenen Jahr betrug 16 %. In vielen europäischen Ländern war das Teilnehmer-Wachstum im vergangenen Jahr deutlich höher, so etwa in Portugal, Luxemburg, Frankreich und Spanien.

Im Internetbereich verzeichnete die Schweiz Ende 2001 rd. 3,2 Mio. Internetnutzer; dies entspricht einer Penetration von 45 % (bezogen auf 100 PoP). Der west-europäische Durchschnitt liegt bei einem Wert von 35 %. Im internationalen Vergleich liegt die Schweiz damit im oberen Drittel; die Penetration ist mit Werten in der Größenordnung

---

<sup>9</sup> Diese empirische Feststellung darf jedoch nicht als Beleg für eine unterdurchschnittlich entwickelte Breitbandanschlussspenetration interpretiert werden, da es in der Schweiz eine signifikante Penetration der konkurrierenden Breitbandanschlussalternative Kabel-Modem gibt.

von 55 höher in nordeuropäischen Ländern und den USA. Deutschland kommt hier auf einen Wert von 37. Stellt man die Betrachtung auf Internet hosts<sup>10</sup> ab, so ergibt sich folgendes Bild: Die Schweiz liegt mit 74 Internet hosts je 1000 Einwohner (Stand Juli 2001) über dem west-europäischen Durchschnitt von 54. Sie hat gleichwohl nur eine Mittelposition inne, denn Länder wie die USA (273), Finnland (183), Schweden (177), Norwegen (129) liegen hier bedeutend höher. Die Schweiz liegt jedoch vor Deutschland (50).

#### 1.4 Preise und Preisentwicklung

In der Schweiz gibt es nur eingeschränkt eine Berechnung von Preisen in der offiziellen Statistik des Bundesamtes für Statistik (BfS). Wir haben vom BfS die zeitliche Entwicklung des Preisindex für Festnetztelefondienste zur Verfügung gestellt bekommen. Er ist nur aggregiert verfügbar, d.h. eine weitere Aufteilung nach Segmenten ist nicht möglich.<sup>11</sup>

Vergleicht man die Entwicklung des Preisindex für Telefonie mit der des Landesindex der Konsumentenpreise, so ergibt sich für den Zeitraum zwischen Januar 1998 und Februar 2002 ein überraschendes Resultat: Während die TK-Preise um fast 40 Prozentpunkte sinken, nimmt der Konsumentenpreisindex verhalten zu von rd. 98 zu Anfang 1998 auf 101,4 im Februar 2002. Anders gesagt, Telekommunikation wird im gesamtwirtschaftlichen Maßstab seit der Liberalisierung in der Schweiz relativ bedeutend billiger.

Unsere weiteren Analysen der Preisentwicklung auf der Basis von Carrierdaten ergeben, dass es im Anschluss- und lokalen Bereich kaum eine Veränderung des Preisniveaus gegeben hat, jedoch bei Fern- und Auslandsgesprächen ein Rückgang zu verzeichnen ist.

Im internationalen Vergleich<sup>12</sup> weist die Schweiz ein außerordentlich hohes Niveau bei der monatlichen Grundgebühr für analoge Anschlüsse auf und liegt im europäischen Vergleich damit an letzter Stelle. Dies gilt ebenso für Ortsgespräche, wo die Schweizer Gebühren<sup>13</sup> deutlich über dem EU-Durchschnitt liegen. Bei den Preisen für nationale Ferngespräche und internationale Gespräche hingegen ist die Schweiz vergleichsweise günstig und liegt unter dem EU-Durchschnitt.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> Hier wird ein domain name (sowohl geographische als auch generic top level domains) mit einer IP-Adresse erfasst. Die Basis für die Zahlenangaben ist Netsizer (<http://www.netsizer.com>).

<sup>11</sup> Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.4.2.2.

<sup>12</sup> Wir rekurren hier auf Angaben aus dem Implementation Report, d.h. die Angaben beziehen sich auf den August 2001.

<sup>13</sup> Der nachfolgende Vergleich der Preise im Orts- und Fernnetz erfolgt auf der Basis von Angaben des jeweiligen Incumbent.

<sup>14</sup> Bei den Preisen für Auslandsgespräche ist die Schweiz in Europa sogar mit am günstigsten.

## 2 Markt- und Wettbewerbsanalyse des Festnetzmarktes

### 2.1 Das Schweizer Liberalisierungsmodell

Der Telekommunikationsmarkt der Schweiz wurde zu Beginn des Jahres 1998 vollständig liberalisiert. Wesentliche gesetzliche Grundlagen bilden das Fernmeldegesetz (FMG) und die Verordnung über Fernmeldedienste (FDV). Die Grundzüge der Schweizer Liberalisierungspolitik für den TK-Markt orientierten sich im Grunde stark am EU-Rechtsrahmen. Gleichwohl gibt es Eigenheiten der Schweizer Regulierungsumgebung, die es durchaus gerechtfertigt erscheinen lassen, von einem eigenständigen Schweizer Weg in der TK-Politik zu sprechen. Wir wollen im Folgenden die wichtigsten Merkmale des Schweizer Liberalisierungsmodells kennzeichnen, welches seit 1998 sukzessive implementiert ist.

Um auf dem Telekommunikationsmarkt im Festnetzbereich aktiv sein zu können, sind grundsätzlich zwei Möglichkeiten geschaffen worden: Anbieter können konzessionspflichtig oder nur meldepflichtig sein. Fernmeldediensteanbieter benötigen eine Konzession, wenn sie "erhebliche Teile der für die Übertragung benutzten Fernmeldeanlagen unabhängig" (Art. 4 FMG) betreiben.<sup>15</sup>

Charakteristika der Liberalisierung des Telefondienstes sind die Einführung von Carrier Selection und Nummernportabilität. Carrier Selection umfasst dabei lokalen, nationalen und grenzüberschreitenden Telefonverkehr sowie den Verkehr in den Mobilfunk. Carrier Selection ist in den zwei Formen der vollständigen Voreinstellung (Pre-Selection) und als Call-by-Call-Lösung möglich. Call-by-Call wurde zum 1.1.1998 implementiert, Pre-Selection erst zum 1.9.1998 bzw. 1.4.1999. Allerdings ist charakteristisch für den Schweizer Weg, dass es kein offenes Call-by-Call und kein Third Party Billing gibt.<sup>16</sup> Der Kontakt zwischen Endkunde und einem Anbieter von Fernmeldediensten ist in der Schweiz also enger als in anderen Ländern. Die Rechnungstellung für Verbindungen erfolgt in der Schweiz immer über den Anbieter von Fernmeldediensten selbst, wohingegen die Anschlussgebühr über die Swisscom abgerechnet wird.

Die Grundversorgung mit Fernmeldediensten wird in der Schweiz über die Erteilung einer entsprechenden Konzession sichergestellt. Diese Lizenz wird grundsätzlich einem

---

<sup>15</sup> Fernmeldeanlagen sind dabei "Geräte, Leitungen oder Einrichtungen, die zur fernmeldetechnischen Übertragung von Informationen bestimmt sind oder benutzt werden"; vgl. Art. 3 FMG. Die obige Definition für die Konzessionspflicht lässt u.E. einen gewissen Interpretationsspielraum zu; wir haben jedoch keinen Fall in der Praxis wahrgenommen, bei dem eine Auseinandersetzung über die Konzessionspflicht eines Anbieters geführt worden wäre.

<sup>16</sup> Offenes Call-by-Call bedeutet, dass ein Teilnehmer ohne weitere Voranmeldung bei einem Anbieter von Fernmeldediensten durch einfaches Wählen einer bestimmten betreiberspezifischen Nummernfolge ein Telefongespräch führen kann. Third Party Billing bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Rechnungstellung für im Call-by-Call geführte Gespräche durch den dominanten Betreiber erfolgt. Offenes Call-by-Call und Third Party Billing sind z.B. in Deutschland mit der Liberalisierung 1998 umgesetzt worden.

Unternehmen nur für eine beschränkte Zeit verliehen und periodisch wieder ausgeschrieben. Die Swisscom ist bis Ende 2002 zur Grundversorgung verpflichtet. Die Grundversorgungskonzession ist gegenwärtig neu ausgeschrieben worden, wobei die Swisscom einzige Bewerberin ist. Für Dienste im Rahmen der Grundversorgung bestehen in der Verordnung über Fernmeldedienste fixierte Preisobergrenzen (Art. 23 FDV vom 6.10.1997).<sup>17</sup>

Seit Beginn der Liberalisierung besteht eine Verpflichtung für marktbeherrschende Unternehmen, anderen Unternehmen Interkonnektion zu gewähren (Art. 11, FMG). Die Interkonnektionspreise unterliegen dabei einer ex-post Preisregulierung. Die Entgelte für Interkonnektion müssen seit Januar 2000 auf der Basis von LRIC<sup>18</sup> ermittelt werden.

Damit ein Wettbewerber im Schweizer TK-Markt einen Endkunden unmittelbar anschließen kann, muss dieser im Grunde eigene Infrastruktur errichten, denn die Möglichkeit einer entbündelten Bereitstellung der Teilnehmeranschlussleitung ist im Gesetz nicht vorgesehen.<sup>19</sup> Im Übrigen gibt es ebenfalls kein Resale bei den Anschlüssen.

## 2.2 Entwicklung der Anbieterzahl

Die Liberalisierung hat auf dem Schweizer Telekommunikationsmarkt zu einer großen Zahl von Marktzutritten geführt. Laut BAKOM gibt es Anfang März 2002 rd. 340 Unternehmen im TK-Markt, die in der Statistik erfasst werden.<sup>20</sup> Dies sind im Wesentlichen die konzessions- bzw. meldepflichtigen Anbieter von Fernmeldediensten, Mobilfunkbetreiber sowie Anbieter von festen oder mobilen Satellitendiensten.<sup>21</sup> In Abbildung 2-1 ist der zeitliche Verlauf der Zahl der konzessions- bzw. meldepflichtigen Anbieter seit der vollständigen Liberalisierung wiedergegeben.

Die Abbildung macht folgendes deutlich: Erstens hat es von Anfang an bis heute immer mehr meldepflichtige als konzessionierte Betreiber gegeben.<sup>22</sup> Zweitens ist festzuhalten, dass es am Ende des ersten Jahres nach Wettbewerbszulassung schon über 100

---

<sup>17</sup> Ab Anfang 2003 gelten neue Preisobergrenzen (vgl. Art. 26 FDV vom 31.10.2001)

<sup>18</sup> Das Prinzip der long run incremental costs (LRIC) löste im Januar 2000 das Prinzip der historischen Kosten ab.

<sup>19</sup> Die EU verpflichtete im Januar 2001 die Incumbents der Mitgliedstaaten dazu, den Wettbewerbern den Zugang zur vollständig entbündelten Teilnehmeranschlussleitung sowie die gemeinsame Nutzung der Teilnehmeranschlussleitung (line sharing) zu ermöglichen. Vgl. zur Entbündelungsdiskussion auch ausführlicher Teil III dieser Studie.

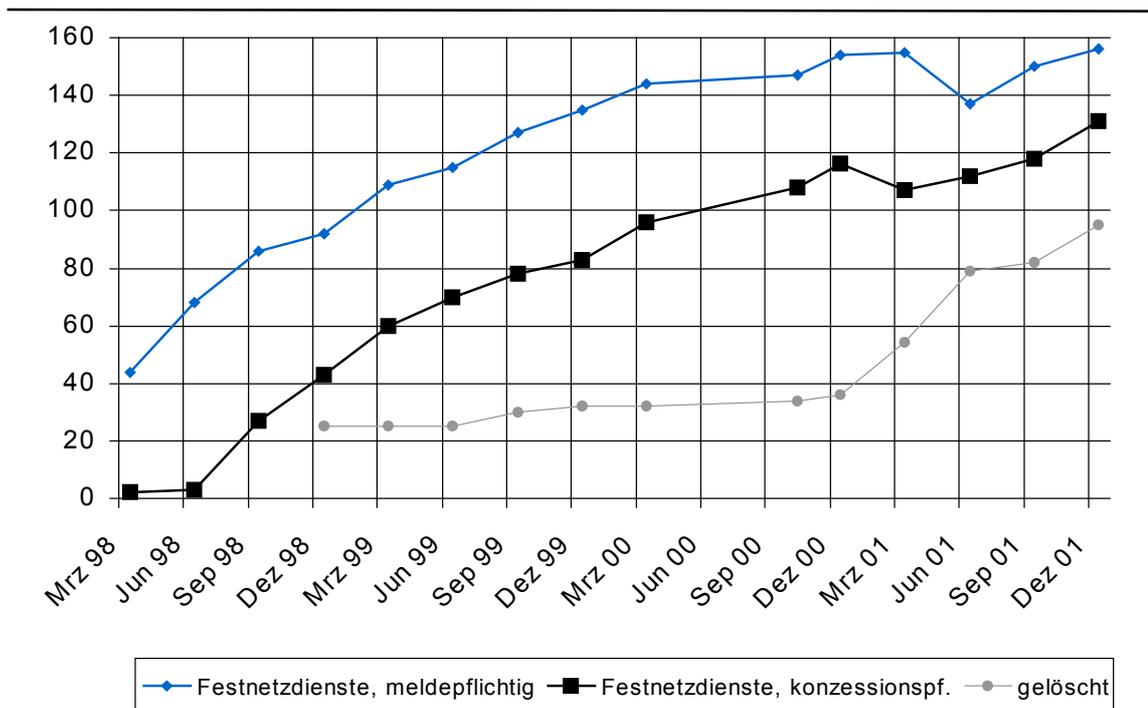
<sup>20</sup> Vgl. auf der BAKOM website ([www.bakom.ch](http://www.bakom.ch)) die Statistik über "Service Provider for Switzerland, All Types".

<sup>21</sup> Kabel-TV Netzbetreiber sind in der Regel nicht konzessions- bzw. meldepflichtig, es sei denn sie bieten z.B. Mietleitungen oder Datendienste an.

<sup>22</sup> Es mag scheinen, dass mit Blick auf konzessionspflichtige Anbieter der Wettbewerb erst in der zweiten Hälfte 1998 in Gang gekommen ist, denn unmittelbar nach der Liberalisierung hat es im Grunde nur meldepflichtige Anbieter, dies allerdings auf durchaus beträchtlichem Niveau, gegeben. Dies ist jedoch rein administrativ bedingt, da Lizenzen erst im Laufe des Jahres 1998 vom BAKOM ausgegeben wurden.

Marktteilnehmer gegeben hat, davon rd. 40 mit wesentlicher eigener Infrastruktur. Dies unterstreicht u.E. die Sinnhaftigkeit der Liberalisierung in der Schweiz und die Attraktivität, die Marktteilnehmer dem Schweizer TK-Markt damals zugemessen haben. Drittens weist der zeitliche Verlauf der Kategorie "gelöscht" aus, dass es im Schweizer Markt im Zeitablauf einen zunehmenden Trend bei Marktaustritten gibt.<sup>23</sup> Viertens lassen sich mit Blick auf das Wachstum der Wettbewerberzahl im Zeitablauf mehrere Phasen unterscheiden. Die erste Phase dauert etwa bis Ende 2000 und ist gekennzeichnet durch positive, aber tendenziell abnehmende Wachstumsraten. Phase 2 dauert etwa von Anfang 2001 bis Mitte 2001: in dieser Periode sind absolute Rückgänge der Anbieterzahlen zu verzeichnen. In der dritten Phase, d.h. seit etwa Mitte 2001 bis heute nimmt die Zahl der Marktteilnehmer wieder zu; dies gilt sowohl für die konzessionierten als auch für die meldepflichtigen Anbieter.

Abbildung 2-1: Entwicklung der Anzahl an FDA



Quelle: BAKOM

- <sup>23</sup> Der zum Ende des Beobachtungszeitraumes (Dezember 2000 - Dezember 2001) zum Ausdruck kommende Anstieg der Zahl der "gelöschten" Unternehmen ist jedoch zum gewissen Maße administrativ bedingt und spiegelt nicht nur Marktaustritte in dieser, sondern auch in früheren Perioden wider.
- <sup>24</sup> Die Zahlen der Statistik sind jedoch nur eingeschränkt aussagefähig, da Unternehmen weiterhin in der Statistik aufgeführt sind, die am Markt nicht mehr aktiv sind. Unseres Erachtens sollten diese Zahlen nur verwendet werden, um Einschätzungen von Größenordnungen vorzunehmen.

Für Ende 2001 werden insgesamt rund 290 Anbieter ausgewiesen.<sup>25</sup> Darunter sind 131 konzessionspflichtige Unternehmen und 156 Unternehmen, die nur wenig Infrastruktur besitzen bzw. ausschließlich als Diensteanbieter tätig sind.

Unabhängig von diesen rein empirisch fundierten Ergebnissen ist jedoch auch festzuhalten, dass die Fusionen, Insolvenzen und Marktaustritte der letzten Jahre veränderte Herausforderungen für die Marktteilnehmer widerspiegeln.

### 2.3 Die Abgrenzung der Märkte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, in welche einzelnen Marktsegmente der Schweizer TK-Markt für die weitere Analyse eingeteilt wird. Da wettbewerbspolitisch motivierte Marktabgrenzungsfragen und noch viel weniger die Beurteilung des Vorliegens von Marktbeherrschung in der Schweiz in dieser Studie eine prominente Rolle spielen, lassen wir uns primär von pragmatischen Gesichtspunkten leiten und beziehen uns auf eine Marktabgrenzung, die vom WIK im Jahre 1999 erarbeitet worden ist.<sup>26</sup> Der Telekommunikationsmarkt kann zunächst in die Bereiche Endkunden- und Vorleistungsmärkte unterteilt werden.

#### *Endkundenmärkte*

Denkbar wäre eine Aufteilung der Endkundenmärkte in die Bereiche Sprachtelefondienst und Internetdienst. Eine trennscharfe Unterteilung ist jedoch nicht möglich, da heute zwar die breitbandigen Anschlussalternativen wie z.B. das Breitbandkabel ausschließlich für den Internetzugang genutzt werden, in naher Zukunft jedoch das Angebot von Telefonie über Breitbandkabel vorgesehen ist. Auch der Markt für schmalbandige Anschlüsse spielt in beiden Bereichen eine große Rolle.

Wir unterteilen daher das Angebot an Festnetzdiensten für Endkunden in die folgenden Marktsegmente:

- Markt für schmalbandige Anschlüsse,
- Markt für Verbindungen,
- Markt für breitbandige Anschlüsse

---

<sup>25</sup> Die Zahlen der Statistik sind jedoch nur eingeschränkt aussagefähig, da Unternehmen weiterhin in der Statistik aufgeführt sind, die am Markt nicht mehr aktiv sind. Unseres Erachtens sollten diese Zahlen nur verwendet werden, um Einschätzungen von Größenordnungen vorzunehmen.

<sup>26</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang für die grundlegenden theoretischen Fragen zum Bedarfsmarktkonzept und den Möglichkeiten der empirischen Abgrenzung von Teilmärkten Plum und Schwarzschilding (2000). Zur Diskussion über die Abgrenzung von Teilmärkten im deutschen TK-Markt vgl. auch Gutachten der Monopolkommission (2001) und Tätigkeitsbericht der Regulierungsbehörde (2001).

- Markt für Internetdienste
- Markt für Mietleitungen

Im Markt für Verbindungen kann eine weitere Segmentierung vorgenommen werden:

- Ortsgespräche
- Ferngespräche
- Auslandsgespräche und
- Gespräche in Mobilfunknetze.

#### *Vorleistungsmärkte*

Vorleistungsmärkte bzw. Märkte für Carrier Services bezeichnen Wholesale-Leistungen der Swisscom bzw. alternativer Carrier für andere Wettbewerber, die auf diese Dienste angewiesen sind, um den Endkunden Festnetzdienste anbieten zu können. Wir beziehen hier sowohl traditionelle Carrier's Carrier Dienste wie das Geschäft mit Telefonminuten und Bandbreiten sowie Mietleitungen ein als auch Wholesale Dienste wie Datenzentren und Vorleistungen im Zusammenhang mit IP Verkehr.

## **2.4 Markt- und Wettbewerbsverhältnisse auf Teilmärkten**

### **2.4.1 Markt für schmalbandige Teilnehmeranschlüsse**

Die Zahl der Teilnehmer im Telefondienst ist in der Schweiz, gemessen an der Zahl der PSTN und ISDN Anschlüsse (Hauptleitungen), seit 1996 leicht rückläufig. Im Jahre 1996 wurde mit knapp 4,3 Mio. Hauptleitungen ein Maximum erreicht; Ende 2000 liegt dieser Wert nur noch knapp über 4,1 Mio. Hauptleitungen. Hier kommen zwei unterschiedliche Entwicklungen zum Ausdruck: Die Zahl der PSTN Anschlüsse nimmt von 4,16 Mio. im Jahre 1996 auf 3,38 Mio. Ende 2000 kontinuierlich ab; die Zahl der ISDN Anschlüsse steigt hingegen von rd. 0,12 Mio. in 1996 auf 0,72 Mio. im Jahre 2000 kontinuierlich an.

In der folgenden Abbildung wird bei den ISDN Anschlüssen auf die Zahl der Kanäle abgestellt, wobei sowohl Basis- als auch Primäranschlüsse erfasst sind<sup>27</sup>. Im Jahre 1998 gab es in der Schweiz rd. 0,9 Mio. ISDN-Kanäle. Ende 2001 liegt die Zahl der Kanäle bei 2,06 Mio., was einer jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate von rd. 34 % entspricht. Allerdings ist festzuhalten, dass das jährliche Wachstum sich zum Ende des

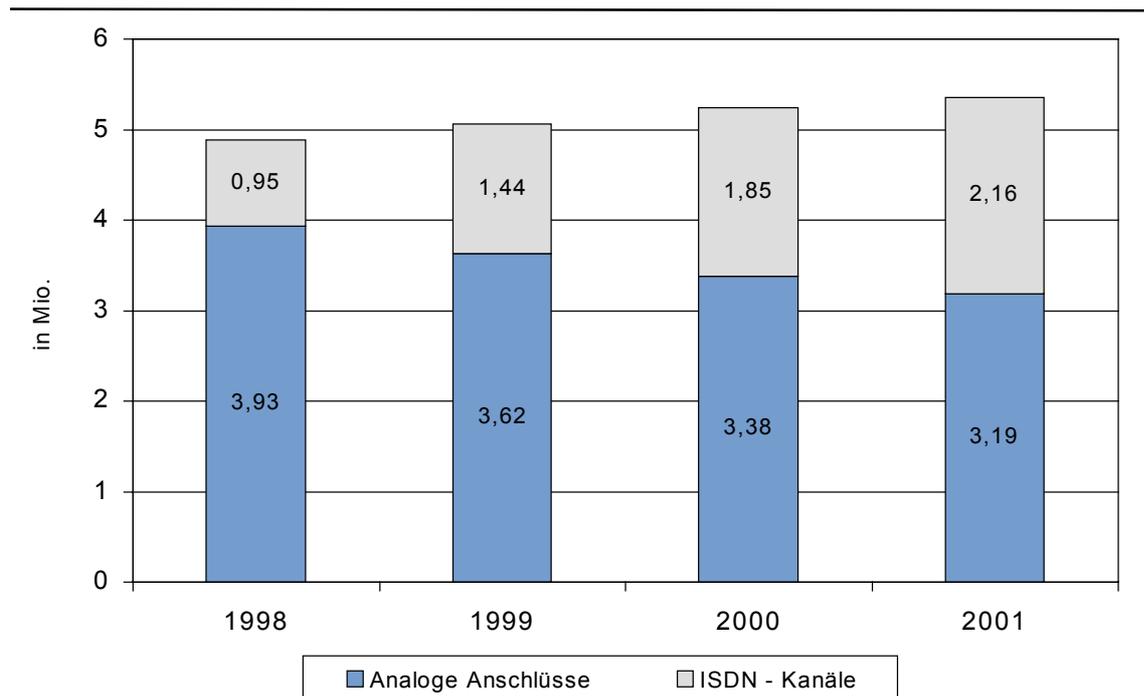
---

<sup>27</sup> Der einfache ISDN Basisanschluss (2B+D) entspricht demzufolge 2 und der Primärmultiplexanschluss 30 Kanälen.

Beobachtungszeitraumes hin abschwächt; von 2000 auf 2001 beträgt die Wachstumsrate nur mehr knapp 17 %.

Interessant ist die empirische Feststellung, dass der rechnerische Rückgang bei den analogen Anschlussleitungen sich nicht in einem entsprechenden Zuwachs an ISDN Kanälen ausdrückt.<sup>28</sup> Ein Grund für diese Entwicklung mag darin liegen, dass tatsächlich die Zahl der Haushalte ohne Festnetzanschluss größer wird, dass es soziodemographische Veränderungen gibt oder in der Zahl der Unternehmen Rückgänge zu verzeichnen sind. Diese kann von uns nicht abschließend beurteilt werden, scheint uns aber in dem festgestellten Ausmaß eher unplausibel. In diesem Fall würde eine andere Entwicklung den Sachverhalt erklären können: die empirischen Zahlen lassen den Schluss zu, dass in der Schweiz bereits eine Substitution von Festnetzanschlüssen hin zu Mobilfunkanschlüssen stattfindet.

Abbildung 2-2: Entwicklung der Telefon-Anschlüsse/Kanäle (Bestand Ende des Jahres)



Quelle: BAKOM; Swisscom

<sup>28</sup> Von 1998 auf 1999 hat es z.B. einen Rückgang der analogen Anschlüsse von 0,31 Mio. gegeben. Würde man unterstellen, dass alle diese Anschlüsse in ISDN Anschlüsse umgewandelt worden sind, so ergäbe sich rechnerisch ein Zuwachs von 0,62 Mio. Kanälen. Der tatsächliche Zuwachs an Kanälen betrug jedoch nur 0,41 Mio. Ein ähnliches Ungleichverhältnis ergibt sich auch in den anderen Jahren.

Der Preis für einen analogen Anschluss beträgt in der Schweiz 25,25 CHF im Monat (inkl. MwSt); er hat sich seit der Liberalisierung im Jahre 1998 nur unwesentlich verändert.<sup>29</sup> Der ISDN Basisanschluss (2B+D) mit drei Rufnummern kostet gegenwärtig 43,-- CHF im Monat. Zu bemerken ist, dass in der Schweiz keine einmaligen Anschlussgebühren berechnet werden.

Der Anteil der Umsatzerlöse der Swisscom für Anschlüsse an den gesamten Umsatzerlösen für Sprachtelefondienste<sup>30</sup> hat sich seit der Liberalisierung bedeutend erhöht. Betrug er im Jahre 1998 26 % so steigt er über 32 % in 1999 und knapp 48 % in 2000 auf rd. 50 % in 2001.<sup>31</sup> Diese Entwicklungen machen deutlich, dass in einem Segment mit steigender wirtschaftlicher Bedeutung für den Incumbent in der gegenwärtigen Regulierungsumgebung kein Marktzutritt für Wettbewerber möglich ist.<sup>32</sup>

Die bisherigen Betrachtungen erfolgten aus der Perspektive des Massenmarktes. Ähnlich wie in anderen Ländern der EU und Nordamerika schließen sich auch in der Schweiz größere Geschäftskunden, insbesondere große Banken und Versicherungen, bei einem Wettbewerber direkt über Glasfaser an. Da es sich hierbei um breitbandige Anschlussalternativen handelt vgl. hierzu Abschnitt 2.4.3.

Auf dem Markt für schmalbandige Anschlüsse hat die Swisscom eine monopolistische Stellung inne. Diese ergibt sich insbesondere daraus, dass keine Entbündelungspflicht besteht bzw. die Möglichkeit des Resale nicht gegeben ist.

## 2.4.2 Markt für Verbindungen

### 2.4.2.1 Wettbewerber, Marktanteile

#### *Wettbewerber*

Die Zulassung von Wettbewerb hat in der Schweiz wie in Abschnitt 2.2 dargestellt zu einer großen Zahl von Marktzutritten von Wettbewerbern geführt. Die wichtigsten Wett-

---

<sup>29</sup> Der ursprüngliche Preis zum Zeitpunkt der Liberalisierung betrug CHF 25 bei einem Mehrwertsteuersatz von 6,5 %. Im Jahre 1999 wurde der Mehrwertsteuersatz auf 7,5 % erhöht, was zum jetzigen Preis von CHF 25,25 führte. Die Mehrwertsteuererhöhung in 2001 auf 7,6 % wurde nicht an den Endkunden weiter gegeben.

<sup>30</sup> Wir fassen hier die Erlöse aus Telefonanschlussgebühren, Telefonverkehr national und Telefonverkehr international zusammen.

<sup>31</sup> Hierin dürfte erstens die Substitution der preislich günstigeren analogen Anschlüsse durch die teureren ISDN Anschlüsse, zweitens die Preissenkungen im nationalen und internationalen Verkehr und drittens der Verlust von Marktanteilen im Fernbereich zum Ausdruck kommen; vgl. zu letzterem auch den nächsten Abschnitt.

<sup>32</sup> Auch wenn man die Umsatzerlöse der Swisscom im Anschlussbereich auf das Gesamtmarktvolumen im Festnetzbereich bezieht (vgl. z.B. Abschnitt 1.1) ergibt sich, dass die quantitative Bedeutung des Anschlussbereiches tendenziell steigt.

bewerber der Swisscom, die Telefondienste anbieten, sind heute gemessen an der Kundenzahl die Unternehmen TDC<sup>33</sup> und Tele2<sup>34</sup>.

Unternehmen, die ebenfalls im Massenmarkt tätig sind, wie Interoute, Econophone oder Telesonique haben nach unseren Recherchen jeweils (z.T. weit) weniger als 100.000 Kunden.<sup>35</sup> Wichtige Wettbewerber, die insbesondere Geschäftskunden bedienen, sind in alphabetischer Reihenfolge Cable & Wireless, Colt, DTAG (T-Systems), France Télécom/Global One/Equant, KPNQwest sowie Worldcom.

Tabelle 2-1: Entwicklung der Kundenzahlen von Wettbewerbern 1998 – 2001 (jeweils zum 31.12); in Klammern: Anteil der pre-select Kunden

	1998	1999	2000	2001
TDC Kunden Pre-Selection	200.000	391.000	980.000	786.000 (75%)
Tele2 Kunden Pre-Selection			k.A. (55%)	420.000 (90%)
Interoute				90.000
Econophone				30-40.000

Quelle: Geschäftsberichte der Muttergesellschaften, Expertengespräche

### Marktanteile auf Basis Umsatz

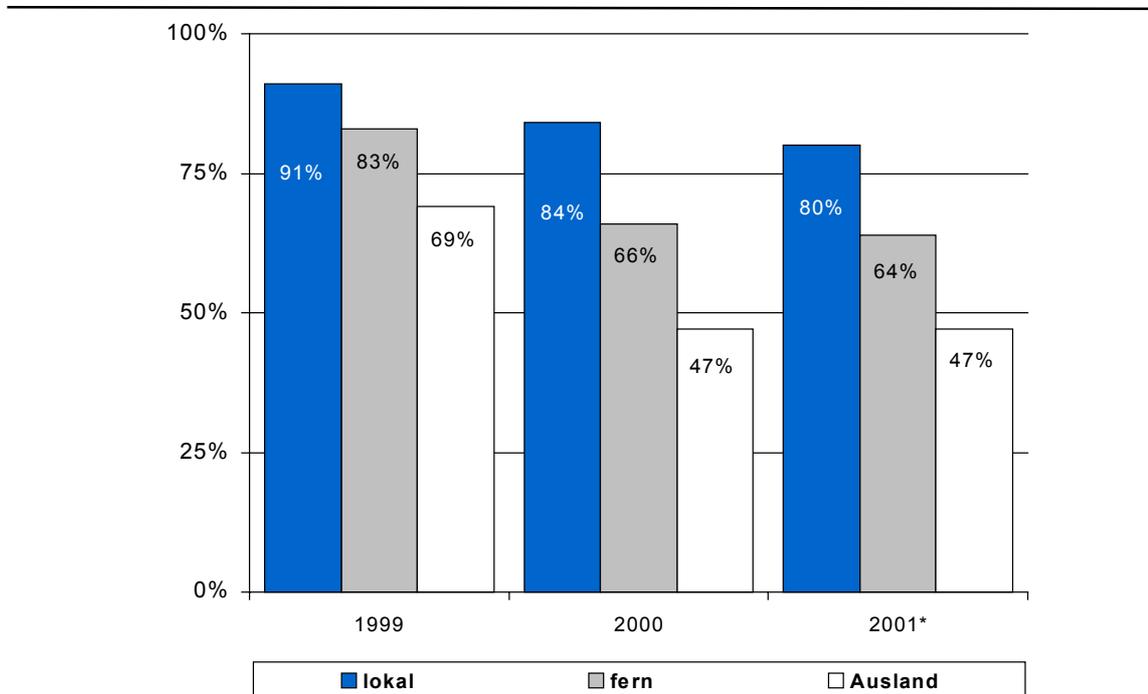
Wir haben von mehreren Stellen relevante Informationen für die Entwicklung der Marktanteile in der Schweiz erhalten. Diese sind z.T. mit Blick auf explizite Werte unterschiedlich, lassen aber sehr wohl Tendenzaussagen zu. In der folgenden Abbildung rekurren wir auf Daten des BAKOM sowie auf eigene Schätzungen. Die Abbildung zeigt für die vergangenen drei Jahre die Veränderung der Marktanteile der Swisscom bezogen auf den Umsatz. Dabei werden die Kategorien Lokal-, (nationaler) Fern- und Auslands-Verkehr unterschieden.

<sup>33</sup> Die heutige TDC Switzerland ist im November 2000 aus der Fusion der Unternehmen diAx und Sunrise entstanden. Ursprüngliche Partner von diAx war u.a. die Elektrizitätswirtschaft und von Sunrise die Schweizerische Bundesbahn.

<sup>34</sup> Tele2 ist seit Oktober 1998 im Schweizer Markt tätig.

<sup>35</sup> In den Preisvergleichen, die in der Schweizer Presse erscheinen (vgl. z.B. Basler Zeitung vom 18.3.02) oder auf den websites, die Preisvergleiche anbieten (vgl. z.B. [www.compris.ch](http://www.compris.ch); [www.konsumenteninfo.ch](http://www.konsumenteninfo.ch), [www.allo.ch](http://www.allo.ch), [www.teltarif.ch](http://www.teltarif.ch), [www.kabelmodem.ch](http://www.kabelmodem.ch)) tauchen in der Regel noch eine Reihe weiterer Spieler auf, wie z.B. Primus Telecommunications, 3U, Jippii Telecom oder profitel; wir haben jedoch den Eindruck dass diese Unternehmen mit Blick auf den Gesamtmarkt keine bedeutende Rolle spielen. 3U weist z.B. für das Jahr 2000 einen Umsatz in der Schweiz von unter 20.000 CHF (!) aus; auch für 2001 wird von "nur geringem Umsatz" gesprochen.

Abbildung 2-3: Marktanteile (auf der Basis des Umsatz) der Swisscom 1999-2001 nach Verkehrskategorien



Quelle: Eigene Berechnung aufgrund von BAKOM Daten; \* eigene Schätzung

Die Abbildung zeigt, dass Swisscom sukzessive im Zeitablauf Marktanteile an die Wettbewerber verloren hat. TDC, der wichtigste Konkurrent der Swisscom, berichtet in seinem Geschäftsbericht 2001, dass sie "an estimated 21 % of the landline market" hielten sowie "20 % of all voice traffic from our customers" originiert würden.

Wir gehen nun auf Marktanteilsentwicklungen bei einzelnen Verkehrskategorien ein.

Im Ortsbereich verlor der Schweizer Incumbent insbesondere aufgrund der Möglichkeit der lokalen Carrier Selection einen im Vergleich zu vielen anderen europäischen Ländern hohen Marktanteil: im Jahr 1999 lag der Verlust bei 9 %, im Jahr 2000 bei 16 % und im Jahr 2001 bei 20 %.<sup>36</sup>

Bei den nationalen Ferngesprächen ging der Rückgang der Marktanteile der Swisscom bedeutend weiter und schneller voran. Schon im Jahre 1999 hatte die Swisscom etwa 17 % Marktanteile verloren; im Jahr 2000 betrug der Marktanteilsverlust rd. 34 %, hatte sich also verdoppelt. Im Jahre 2001 scheint diese Entwicklung aber weitgehend zur Ruhe gekommen zu sein, denn der Swisscom Marktanteil liegt mit 64 % nur wenig un-

<sup>36</sup> Swisscom gibt in der Analystenpräsentation vom März 2002 nur unwesentlich andere Werte an: für das Jahr 2000 wird einen Wert von 83 % und für das Jahr 2001 von 82 % ausgewiesen.

ter dem Marktanteil von 2000 (66 %). Entsprechend kommen die Wettbewerber in der Schweiz gegenwärtig auf einen Marktanteil von rd. 36 %.<sup>37</sup> In Deutschland verlor der Incumbent zu Anfang der Liberalisierung einen höheren Anteil des Umsatzvolumens, der Marktanteil betrug z.B. nur noch 72% im Jahre 1999.<sup>38</sup>

Ein ähnliches Bild mit Blick auf den zeitlichen Verlaufspfad, jedoch mit quantitativ noch bedeutenderen Marktanteilsrückgängen ist im internationalen Verkehr zu beobachten. Hier kommt die Swisscom im Jahre 2001 lediglich noch auf einen Marktanteil von 47 %, d.h. die Wettbewerber haben (bezogen auf den Umsatz) einen Marktanteil von über 50 %.<sup>39</sup>

Im Folgenden erklären wir die unterschiedlichen Niveaus bzw. zeitliche Entwicklung der Marktanteile der Swisscom für die einzelnen Marktsegmente.

Unsere empirischen Informationen machen somit deutlich, dass sich die Marktanteilsverluste der Swisscom in den einzelnen Marktsegmenten sehr stark unterscheiden. Dieses Ergebnis überrascht deshalb, weil der überwiegende Teil der Kunden, die zu einem alternativen Carrier gewechselt sind, sich für eine feste Kundenbeziehung (Pre-Selection) entschieden hat.

Der erst allmähliche Anstieg der Marktanteile der Schweizer Wettbewerber im Ortsbereich lässt sich dadurch erklären, dass Carrier ihr Angebot ursprünglich auf nationale und internationale Gespräche beschränkt haben und erst im Laufe der Zeit auch lokale Gespräche anbieten. Auch wenn sie die Preise der Swisscom nicht stark unterboten (können), kommen sie damit der Präferenz der Kunden nach einem Komplettangebot näher.<sup>40</sup>

Es fällt jedoch auf, dass das Niveau der Nutzung von lokaler Carrier Selection bedeutend geringer ist als im Fern- und internationalen Bereich. Hierfür dürften mehrere Gründe anzuführen sein.

Erstens war bis vor kurzem die Vorwahl der Ortsnetzkenzahl bindend, um ein lokales Gespräch über den pre-select Carrier zu routen. Viele Pre-Selection-Kunden haben

---

<sup>37</sup> Swisscom gibt in der Analystenpräsentation vom März 2002 für die Jahre 2000 und 2001 höhere Marktanteile für sich an: für das Jahr 2000 wird ein Wert von 69 % und für das Jahr 2001 von 68 % ausgewiesen. Demnach hätten die Wettbewerber am aktuellen Rand einen Marktanteil im nationalen Fernverkehr von 32 %. Der Trend der Entwicklung der Marktanteile wird aber auch durch die Swisscom Zahlen bestätigt.

<sup>38</sup> Im Jahre 2000 hat der Incumbent in Deutschland einen Marktanteil von 34% an die Wettbewerber verloren. Die Marktanteilsgewinne der Wettbewerber sind damit zwei Jahre nach der Liberalisierung in der Schweiz und in Deutschland annähernd gleich groß.

<sup>39</sup> Die Swisscom Marktanteile für den internationalen Verkehr, die in der Analystenpräsentation vom März 2002 für die Jahre 2000 und 2001 vorgestellt wurden, weisen ein beträchtlich anderes Niveau aus. Für das Jahr 2000 wird ein Wert von 55 % und für das Jahr 2001 von 57 % ausgewiesen. Demnach hätten die Wettbewerber am aktuellen Rand einen Marktanteil im internationalen Bereich, der unter 50 % liegt. Die Swisscom weist darüber hinaus für die beiden letzten Jahre damit eine Trendumkehr beim Verlust von Marktanteilen im internationalen Verkehr aus.

<sup>40</sup> Kriterien für den Betreiberwechsel werden in Abschnitt 2.6 ausführlicher diskutiert.

also offenbar keine Ortskennzahl vorgewählt, was dazu geführt hat, dass die Gespräche automatisch über das Netz der Swisscom geroutet wurden. Berücksichtigt man diese Wechselkosten der Kunden, die durch die Wahl der Ortskennzahl bestanden haben, ist der Marktanteil der Wettbewerber u.E. im Ortsbereich sogar überraschend hoch.

Zweitens werden die Preise der Swisscom bei Ortsgesprächen von den Wettbewerbern nicht stark unterboten, so dass sich bei sowieso eher geringer Preiselastizität im Ortsbereich auch aus diesem Grund das Routing des Ortsgespräches über den pre-select carrier nicht unbedingt anbietet.<sup>41</sup>

Seit der Änderung des Nummerierungsplanes (29. März 2002) bestehen alle Telefonnummern aus 10 Ziffern (bzw. 9 für Zürich), so dass die Ortskennzahl immer ein integraler Bestandteil der Teilnehmernummer ist. Da in Zukunft *immer* die Ortskennzahl gewählt werden muss, sind u.E. für die Zukunft weitere Marktanteilsverluste der Swisscom im lokalen Bereich und somit auch eine tendenzielle Annäherung der Marktanteile im Orts- und Fernbereich abzusehen.

Der internationale Vergleich der Marktanteile nach Umsätzen zeigt, dass in der Schweiz die Wettbewerber im Ortsbereich einen verhältnismäßig hohen Marktanteil gewinnen konnten. Das Schweizer Regulierungsmodell mit der Möglichkeit der lokalen Carrier Selection zeigt damit mit Blick auf den Wettbewerb im Ortsbereich gegenüber den Ländern, die dieses Instrument nicht kennen, einen klaren Vorteil. Vergleicht man den Marktanteil der Wettbewerber im Jahre 2001 mit dem anderer europäischer Staaten, zeigt sich, dass der Incumbent in allen Marktsegmenten relativ stark Marktanteile an die Wettbewerber abgeben musste (vgl. Anhang V, Kapitel 2.2).

Auch bei Fern- und Auslandsgesprächen haben die Wettbewerber in der Schweiz im internationalen Vergleich überproportional stark Marktanteile gewonnen (vgl. Anhang V, Kapitel 2.3). Der Vergleich der Marktkonzentration, die in Form der Hirschman-Herfindahl-Indizes (HHI)<sup>42</sup> in die Berechnung des Wettbewerbsindexes eingeflossen ist, bestätigt dieses Ergebnis. Sowohl der Herfindahl-Index im Ortsbereich mit 0,72 als auch derjenige im Fernbereich mit 0,46 liegt hinter Großbritannien und Dänemark (Ferngespräche bzw. Österreich (Ortsgespräche) an 3. Stelle.

---

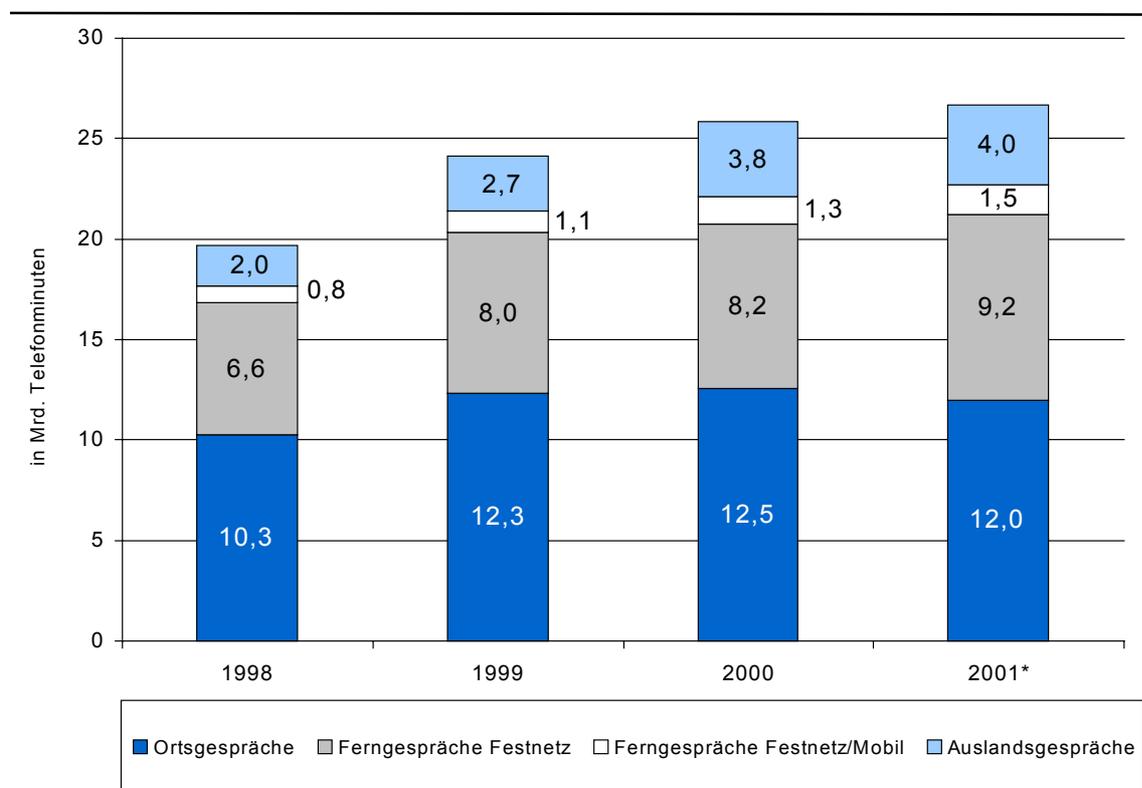
<sup>41</sup> Die Preise der Wettbewerber im Ortsnetz dürften auch und gerade durch die hohen Kosten erklärbar sein. Auch wenn ein Carrier ein Gespräch innerhalb eines Ortsnetzes anbietet, muss der Verkehr (wenn der Carrier eine geringe Zahl an POI hat) über Umwege, d.h. außerhalb des Ortsnetzes, transportiert werden. Obwohl es sich für den Endkunden um ein Ortsgespräch handelt, liegt für die meisten Carrier ein nationales Gespräch zugrunde. Hierfür müssen relativ hohe Interkonnektionentgelte gezahlt werden.

<sup>42</sup> Der Hirschman-Herfindahl-Index (HHI) wird durch die Summe der quadrierten Marktanteile der Marktteilnehmer (multipliziert mit 10.000) definiert. Ein sehr kleiner Wert spricht für einen geringen Marktanteil jedes einzelnen Marktteilnehmers. Für ein Monopol, in dem ein Unternehmen 100 % Marktanteil hat, ergibt sich ein HHI von 10.000 (100 x 100).

### Verbindungsminuten

Im Folgenden wird die Betrachtung auf Verbindungsminuten abgestellt. Die Ergebnisse in der folgenden Abbildung beruhen auf Daten des BAKOM. Es ist darauf hinzuweisen, dass sie z.T. auf Schätzungen beruhen und keine Totalerhebung darstellen. Darüber hinaus sind nach Auskunft des BAKOM in dieser Zusammenstellung insbesondere nicht die Gesprächsminuten zu 084x Nummern enthalten. Dies bedeutet, dass in den Daten ein in den letzten Jahren wachstumsstarkes Segment nicht berücksichtigt wird.

Abbildung 2-4: Verbindungsminuten 1998 – 2001 nach Verkehrskategorien.



Quelle: BAKOM, Fernmeldestatistik 2001, \* eigene Schätzung

Aus Abbildung 2-4 geht hervor, dass das Gesamtvolumen der Verbindungsminuten, d.h. sowohl der Swisscom als auch der Wettbewerber seit 1998 kontinuierlich gewachsen ist. Während sich die Zahl der Minuten für Auslandsgespräche und für Gespräche ins Mobilfunknetz (auf relativ niedrigem Niveau) jeweils verdoppelt hat, ist das Volumen im Ortsverkehr nur für den Zeitraum bis 2000 gestiegen. Seitdem ist sogar ein leichter Rückgang zu beobachten.<sup>43</sup> Die Ferngesprächsminuten stiegen im betrachteten Zeit-

<sup>43</sup> Der Anstieg mag durch verstärkte Interneteinwahl erklärbar sein, denn in den ausgewiesenen Verkehrsminuten für den Lokalbereich ist auch die Interneteinwahl enthalten. Bei dem anschließenden

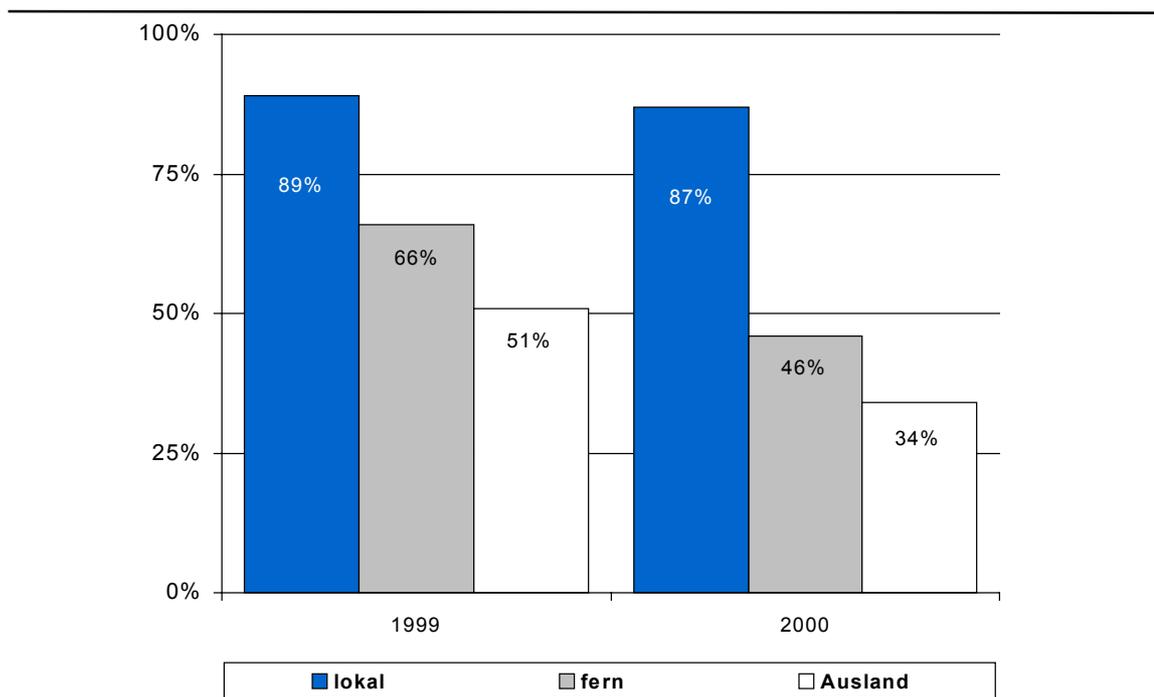
raum von einem Niveau von 6,6 Mrd. Minuten in 1998 um etwa 40% auf 9,2 Mrd. Minuten im Jahre 2001. Dies entspricht einer jahresdurchschnittlichen Zunahme von über 11 %.

Vergleicht man die Anteile der einzelnen Marktsegmente am gesamten Verbindungsvolumen in den Jahren 1998 und 2001, zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Auslandsgespräche von 10% auf 15%. Der Anteil des nationalen Ferngesprächsverkehrs wächst demgegenüber nur leicht von 33,5 % auf 34,5%. Der Anteil der Gespräche ins Mobilfunknetz wächst (zwar auf relativ niedrigem Niveau) deutlich von 4 % auf 5,6 %.

Der Anteil des Ortsgesprächsvolumens am Gesamtverkehrsaufkommen ist dagegen von 52 % auf 45 % zurückgegangen.

Wir möchten jetzt noch auf die uns zur Verfügung stehenden Daten für Marktanteile auf der Basis von Verbindungsminuten eingehen, vgl. Abbildung 2.5.

Abbildung 2-5: Marktanteile der Swisscom nach Verbindungsminuten



Quelle: BAKOM

Rückgang mag insbesondere ein statistischer Effekt zum Tragen kommen, der auf der Nichteinbeziehung der ab dem Jahr 2000 verstärkt genutzten 084x Gebührenteilungsnummern insbesondere für IP Einwahlverfahren beruht.

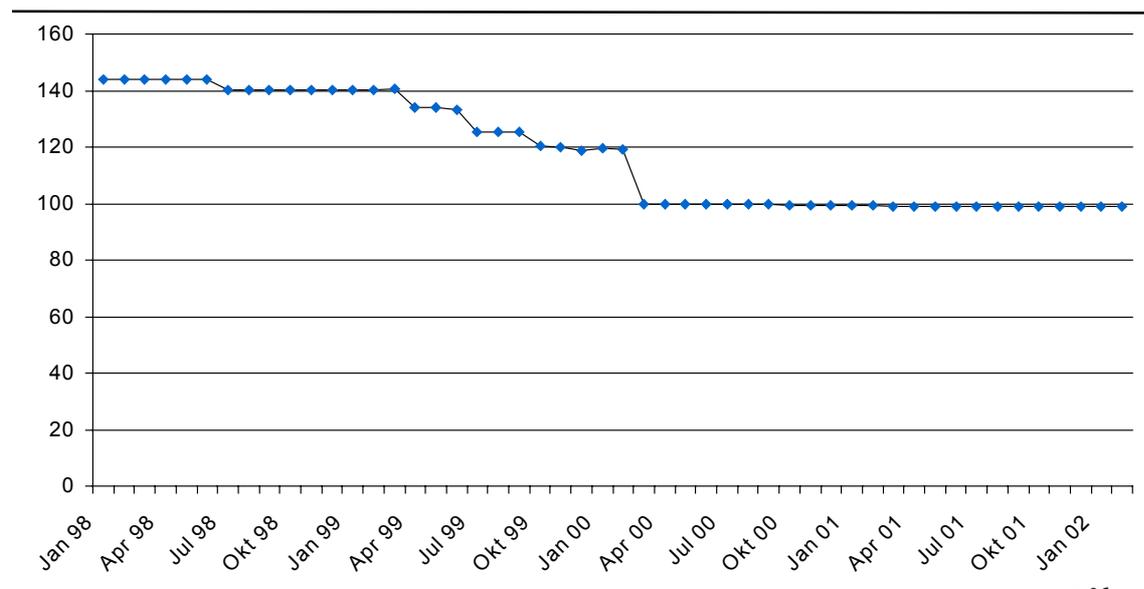
Betrachtet man die Marktanteile der Swisscom nach Verbindungsminuten ist im Zeitablauf eine ähnliche Tendenz zu beobachten, wie bei der Betrachtung nach Umsätzen. Zum einen ist eine Abnahme der Marktanteile in allen Segmenten zu beobachten, zum anderen verzeichnet die Swisscom die höchsten Marktanteilverluste bei den Auslandsgesprächen, gefolgt von den Ferngesprächen. Im Bereich der lokalen Gespräche ist die Marktstellung der Swisscom noch am höchsten.<sup>44</sup>

#### 2.4.2.2 Preisentwicklung

##### Preisindex

Wir möchten jetzt näher auf die Preisentwicklung eingehen. Die folgende Abbildung zeigt den Verlauf des Preisindex des Bundesamtes für Statistik (BfS) seit Januar 1998.

Abbildung 2-6: BfS Preisindex für den Telefondienst 1998-2002



Quelle: BfS; der Zeitpunkt Mai 2000 ist in dieser Graphik auf 100 gesetzt worden.

Konzeptionell umfasst der BfS Preisindex einen Korb von rd. 100 nationalen und internationalen Gesprächen, die mit den Tarifen von Swisscom und den wichtigsten Wettbewerbern bewertet werden.

<sup>44</sup> Es ist auffallend, dass der Marktanteil der Swisscom im Segment Ortsgespräche im Jahr 2000 nach der Umsatzbetrachtung *geringer* ist als nach der Berechnung nach Verbindungsminuten. Da der Preis der Swisscom tendenziell höher ist als der Preis der Wettbewerber, erscheinen die beiden Berechnungsmethoden nicht ganz konsistent zu sein.

Die Abbildung lässt mehrere interessante Rückschlüsse zu. Erstens wird deutlich, dass es nach der Zulassung von Wettbewerb zwar Preiswettbewerb im Schweizer Markt gegeben hat. Das Ausmaß der Preisrückgänge im ersten und zweiten Jahr nach der Liberalisierung ist jedoch verglichen mit denen in Deutschland eher gering.<sup>45</sup> Zweitens ist der Preisindex bezogen auf den gesamten Betrachtungszeitraum von anfangs 140 auf ein Niveau von knapp unter 100 gefallen, zeigt also durchaus einen beträchtlichen Preisrückgang. Drittens zeigt die Abbildung jedoch auch, dass der Preiswettbewerb im Grunde seit März 2000, d.h. dem Zeitpunkt der ersten massiven Preisreaktion der Swisscom faktisch zum Erliegen gekommen ist.

### *Preise national*

Die nachfolgende Abbildung zeigt Preisverläufe der Swisscom sowie einzelner Wettbewerber für den nationalen Verkehr zur Hauptverkehrszeit für den Zeitraum 1998 bis 2002.<sup>46</sup>

Die Abbildung zeigt, dass Swisscom zum Zeitpunkt der Zulassung von Wettbewerb (in der Verkehrskategorie national, peak) ein Preisniveau von 25 Rappen aufwies. Dies ist verglichen mit z.B. dem Preisniveau der DTAG in Deutschland zum 1.1.98 von (damals) 0,60 DM vergleichsweise niedrig. Gleichwohl sieht man aus der Abbildung, dass die Markteintrittsstrategie der Wettbewerber zunächst eindeutig auf den Preis abgestellt hat. Tele2 reklamiert z.B. offen die Preisführerschaft als Teil ihrer Marktpositionierungsstrategie. Die Wettbewerber der Swisscom haben ihren Preis nach Aufnahme des Wettbewerbs in der Zone von 15 bis 20 Rappen angesiedelt, d.h. den Preis der Swisscom um rd. ein Drittel unterboten.<sup>47</sup> Obwohl seit dem Jahr 2000 die Preise des Incumbent stärker gesunken sind als die der Wettbewerber, die Preisdifferenz somit absolut abgenommen hat, liegen die Tarife der Wettbewerber im Schweizer Telefonmarkt insbesondere für nationale Gespräche auch Anfang 2002 prozentual gesehen immer noch relativ weit auseinander.<sup>48</sup>

---

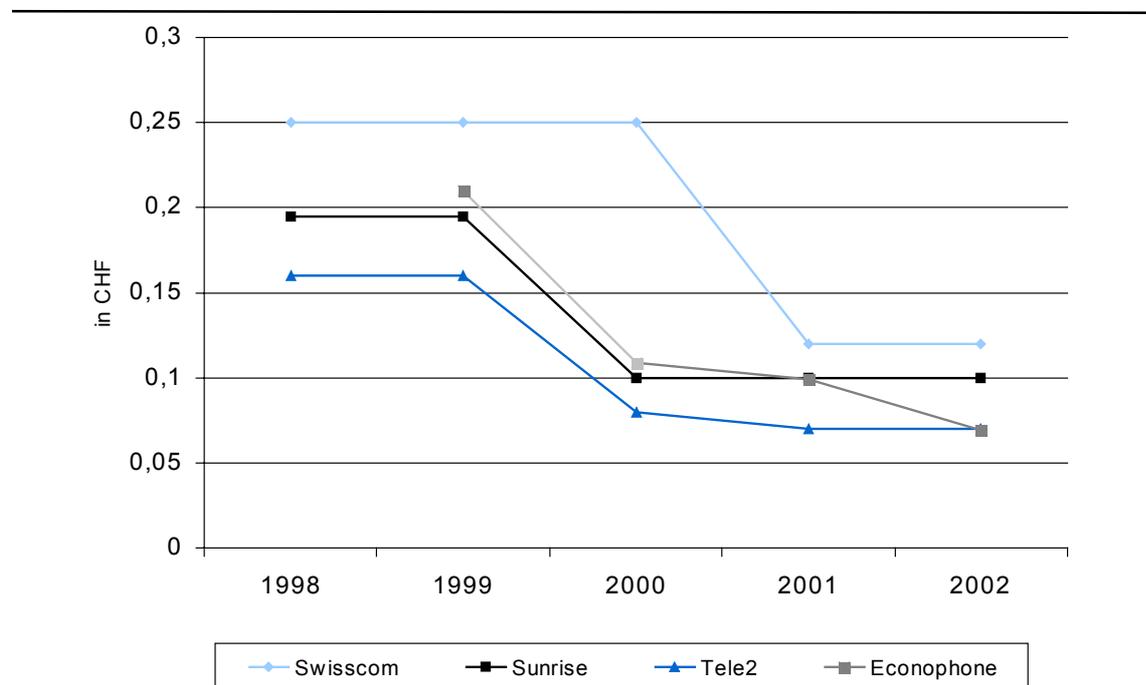
<sup>45</sup> Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass das Preisniveau der Swisscom vor dem Beginn der Liberalisierung deutlich geringer war als das der DTAG (s.u.). Damit wird deutlich, dass die Gewinnmarge der DTAG deutlich höher war und somit die deutschen Wettbewerber mehr Spielräume hatten, den Preis zu unterbieten.

<sup>46</sup> Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass hier für jedes Jahr nur ein einziger Erhebungszeitpunkt vorhanden ist, nämlich jeweils der 28. Februar eines Jahres.

<sup>47</sup> Zum Vergleich: in Deutschland war das Preisniveau der Wettbewerber der DTAG bei unter 0,20 DM, d.h. der (relativ viel höhere) Ausgangspreis wurde um rd. zwei Drittel unterboten.

<sup>48</sup> Dem Swisscom Preis von 12 Rappen steht z.B. ein Preis von 6,9 Rappen, d.h. ein um über 40 % niedriger Preis bei Tele2 gegenüber. Vergleicht man die Preise der Wettbewerber, ist anzumerken, dass die Swisscom den Preis eines Gespräches immer auf die nächsten 10 Rappen aufrundet. Sunrise und Tele2 rechnen dagegen sekundengenau ab, berechnen jedoch eine Aufschaltgebühr pro Gespräch bis zu einem halben Minutenpreis.

Abbildung 2-7: Preisentwicklung für den nationalen Verkehr zur Hauptverkehrszeit von Swisscom und wichtigen Wettbewerbern 1998 – 2002



Quelle: BAKOM

### Preise Ortsgespräche

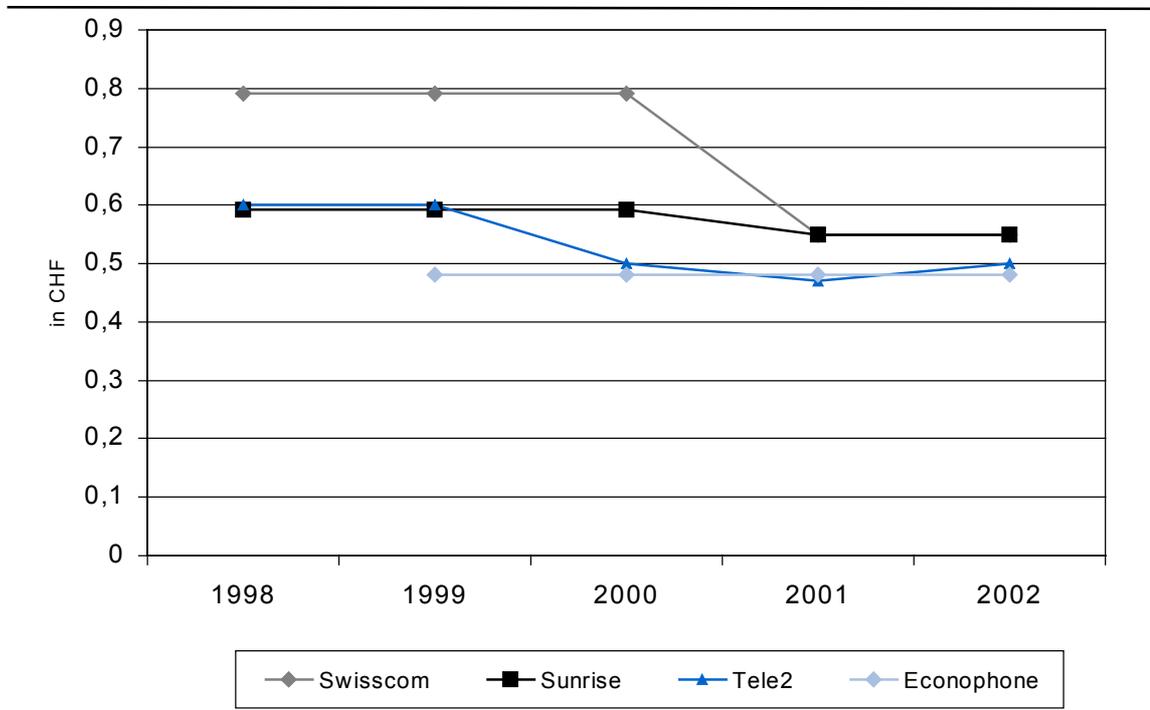
Stellt man die Betrachtung auf die Preise für Ortsgespräche ab, so zeigt sich, dass es im Grunde seit der Liberalisierung bis heute in der Schweiz keinen signifikanten Preiswettbewerb gegeben hat.<sup>49</sup>

### Preise für Gespräche ins Mobilfunknetz

Mit Blick auf Preise für Gespräche ins Mobilfunknetz lassen sich durchaus wettbewerbliche Reaktionen ausmachen, vgl. Abbildung 2.8. Die Abbildung zeigt, dass Wettbewerber die Swisscom nach ihrem Markteintritt im Preis erheblich unterboten haben, und dass in der Folge Swisscom im Jahre 2000 ihre Preise bedeutend reduziert hat.

<sup>49</sup> Dies gilt sowohl für die peak als auch für die off-peak Zeit. Einem peak Preis der Swisscom von 6,7 Rappen stellten z.B. Sunrise einen Preis von 6,5 Rappen und Tele2 einen Preis von 6 Rappen gegenüber. Im off-peak Bereich betrug der Swisscom Preis (einmal abgesehen vom Nachttarif) im Grunde seit der Liberalisierung bis heute 3,3 Rappen; Sunrise stellte diesem Preis einen eigenen Preis von 3,25 Rappen gegenüber. Wettbewerber wie Tele2 und Econophone haben erst viel später nach ihrem Markteintritt überhaupt Lokaldienste angeboten, und lagen dann mit ihren Preisen sogar (leicht) über den Preisen der Swisscom.

Abbildung 2-8: Entwicklung der Tarife Festnetz/Mobil der Swisscom und wichtiger Wettbewerber 1998 – 2002.



Quelle: BAKOM

*Preisunterschiede Swisscom - Wettbewerber am aktuellen Rand*

In der nachfolgenden Tabelle möchten wir ein Bild vom Ausmaß der aktuellen Preisunterschiede zwischen der Swisscom und einigen Wettbewerbern vermitteln.

Tabelle 2-2: Tarifvergleich für Ortsgespräche zwischen den 4 günstigsten Anbietern und der Swisscom zur Hauptverkehrszeit nach Länge des Gesprächs in Rappen (April 2002)

	3 Minuten	10 Minuten	15 Minuten
<b>günstigster</b>	<b>19 alocall</b>	<b>63 Tele2</b>	<b>93 Tele2</b>
Zweitgünstigster	20 Smartphone	65 alocall	97 alocall
Drittgünstigster	20 sunrise	65 Smartphone	98 Smartphone
Viertgünstigster	20 Econophone	65 Sunrise	98 Sunrise
<b>Swisscom</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Quelle: Tarifrechner, eigene Recherche

Tabelle 2-3: Tarifvergleich für Ferngespräche zwischen den 4 günstigsten Anbietern und der Swisscom zur Hauptverkehrszeit nach Länge des Gesprächs in Rappen (April 2002)

	3 Minuten	10 Minuten	15 Minuten
<b>Günstigster</b>	<b>19 alocall</b>	<b>65 alocall</b>	<b>97 alocall</b>
Zweitgünstigster	24 Econophone	72 Econophone	107 Econophone
Drittgünstigster	24 3U	73 Tele2	108 Tele2
Viertgünstigster	24 Tele2	75 Jippii Telekom	110 Jippii Telekom
<b>Swisscom</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>180</b>

Quelle: Tarifrechner, eigene Recherche

Der aktuelle Vergleich der Gesprächstarife der günstigsten Wettbewerber mit der Swisscom (Tabelle 2-2 und 2-3) bestätigt noch einmal, dass im Schweizer Markt für Telefondienste heute weiterhin deutliche Preisdifferenzen bestehen, wobei die Swisscom sowohl bei den Orts- als auch bei den Ferngesprächen die höchsten Tarife anbietet. Anbieter, die für jedes Gespräch eine einmalige Aufschaltgebühr verlangen (z.B. Tele2), haben bei eher längeren Gesprächen einen Preisvorteil. Der Vergleich der beiden Tabellen zeigt auch, dass die Preisunterschiede im Segment der lokalen Gespräche wesentlich geringer sind als diejenigen für Ferngespräche.

Wir möchten darauf hinweisen, dass wir in unseren Interviews übereinstimmend den Eindruck gewinnen konnten, dass die Wettbewerber im Schweizer (Massen-) Markt für Telefondienste die Preissensitivität der Kunden als sehr gering einschätzen. Als Begründung wurde dafür insbesondere angeführt, dass Telefonieren in der Schweiz in der Wahrnehmung der Kunden bereits sehr preisgünstig sei. In der Folge wird auch die Wechselbereitschaft von Kunden trotz der noch bestehenden Preisdifferenzen als niedrig angesehen, wenn die "Qualität" stimmt.<sup>50</sup>

Nach einer relativ langen Phase der Ruhe im Preiswettbewerb scheint mit der angekündigten Preisreform der Swisscom jetzt jedoch neue Bewegung in den Markt zu kommen. Ab dem 1. Mai 2002 bietet die Swisscom Orts- und Ferngespräche zum gleichen Tarif an. Es ist abzusehen, dass diese Form der Preispolitik der Swisscom auch von Wettbewerbern übernommen wird (zur Bewertung dieser Form der Preispolitik, vgl. Abschnitt 2.8).

Zusammenfassend kann man festhalten, dass auf dem Markt für Verbindungen seit der Liberalisierung intensiver Wettbewerb, insbesondere auf den Märkten für Fern- und Auslandsgespräche stattgefunden hat. Seit dem Jahr 2001 hat der Preiswettbewerb

---

<sup>50</sup> Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.7.

nachgelassen, so dass die Schweiz sich gegenwärtig in einer Situation der Konsolidierung befindet. In allen Segmenten (Orts-, Fern- und Auslandsgespräche) scheint der größte Teil der Kunden seine Carrierwahl abgeschlossen zu haben. Wir gehen deshalb davon aus, dass die Marktanteile der Wettbewerber insgesamt ihren Höhepunkt erreicht haben.

### 2.4.3 Markt für breitbandige Teilnehmeranschlüsse

Breitbandige Anschlüsse werden in der Schweiz im Wesentlichen über die ADSL Technik und über Kabelmodems bereitgestellt.

#### 2.4.3.1 Massenmarkt

ADSL steht für Asymmetric Digital Subscriber Line und ist eine Technologie, die es ermöglicht, über bestehende Telefonleitungen aus Kupfer eine weit höhere Geschwindigkeit bei der Internetnutzung gegenüber dem klassischen anlogem Modem bzw. ISDN zu erreichen. Seit dem Jahr 2000 bietet Swisscom über ihre Tochter Bluewin ADSL Anschlüsse in unterschiedlichen Bandbreiten an. ADSL Anschlüsse werden in der Schweiz auch von anderen Unternehmen angeboten, jedoch sind sie zur Bereitstellung dieses Dienstes auf ein Vorleistungsprodukt von Swisscom angewiesen. Dieses kann Ende 2001 bei 85 % aller Anschlüsse bereit gestellt werden. Das Wholesale ADSL Angebot wird Ende 2001<sup>51</sup> von etwa 20 Unternehmen auf reiner Wiederverkaufsbasis nachgefragt, die 20.000 ADSL Anschlüsse vermarkten. Die wichtigsten alternativen ADSL Wiederverkäufer sind (Ende 2001) Sunrise mit 6.000 Kunden, Tiscali, Econophone, Profitel und VTX.

Im Jahre 2000 hatten 5000 Kunden einen ADSL Anschluss, Ende des Jahres 2001 hat sich die Anschlusszahl mit rd. 40.000 verachtfacht (vgl. Abbildung 2-7). Dies entspricht einer ADSL Penetrationsrate, die im Jahr 2001 im internationalen Vergleich im unteren Mittelfeld liegt (vgl. Anhang V, Kapitel 6.1).

Ende 2000 existieren 456 Kabelunternehmen mit ca. 2,628 Mio. Kunden, die rd. 2.100 Ortsnetze betreiben.<sup>52</sup> Aufgrund der Vielzahl der Anbieter ist das Kabelnetz in der Schweiz in viele kleine Einheiten zerstückelt.

Laut European Cable Yearbook 2001/02 beträgt die Zahl der anschließbaren Haushalte in der Schweiz rd. 3 Mio. Dies entspricht einer Penetrationsrate von rd. 94 %.<sup>53</sup> Damit

---

<sup>51</sup> Vgl. Geschäftsbericht der Swisscom für das Jahr 2001 .

<sup>52</sup> Vgl. Entwicklung und Struktur der Kabelfernsehnetze und Gemeinschaftsantennen in der Schweiz (Swisscable).

<sup>53</sup> Im Cable Yearbook ist also offensichtlich die immer noch offizielle Zahl der amtlichen Statistik der Schweiz über die Zahl der Haushalte von 2,84 Mio. aus dem Jahre 1990 revidiert worden.

liegt die Schweiz im internationalen Vergleich in Europa auf Rang 3. Tatsächlich sind in der Schweiz Ende 2000 rd. 85 % aller Haushalte an das Kabel angeschlossen.

Das weitaus größte Kabelunternehmen Cablecom bedient Ende 2000 1,195 Mio. Kunden (für Kabelfernsehen) in 700 Gemeinden. Dies ergibt zu diesem Zeitpunkt bezogen auf alle Kabelunternehmen einen Marktanteil von etwa 46%.<sup>54</sup> Weitere 15% werden von insgesamt acht kleineren Netzbetreibern mit jeweils mehr als 25.000 Kunden gehalten.<sup>55</sup> Der große Rest, d.h. knapp 450 Unternehmen teilen sich die übrigen 34%. Der grösste Teil dieser übrigen Kabelnetzbetreiber bedient weniger als 1000 Kunden.

Insgesamt sind im Jahre 2000 rund 260 Kabelunternehmen bei dem Dachverband Swissscable vertreten, das entspricht einer Kundenzahl von 2,5 Mio. 85 Unternehmen der bei Swissscable organisierten Mitglieder bieten bereits einen Internetzugang über Kabel an.<sup>56</sup>

Aus der folgenden Abbildung wird deutlich, dass die Zahl der Kabelmodem Anschlüsse Ende 2001 deutlich die Zahl der ADSL Anschlüsse übersteigt. Im Jahre 2000 waren 38.000 Kunden mittels Kabelmodem angeschlossen und im Jahre 2001 waren es sogar 70.000. Der breitbandige Anschluss über Kabel Modem hat somit bisher für den Internetzugang in der Schweiz eine große Bedeutung. Im internationalen Vergleich liegt die Kabelmodem Penetration jedoch nur im Mittelfeld (vgl. Anhang V, Kapitel 6.1).

Die Abbildung zeigt auch, dass sich inzwischen (März 2002) die Differenz zwischen ADSL- und Kabelmodem-Anschlüssen deutlich verringert hat. Die Zahl der Kabelmodem Anschlüsse der Cablecom ist auf 85.000 und die Zahl der ADSL Anschlüsse auf 70.000 angestiegen. Aus dieser Entwicklung wird deutlich, dass sich der "first mover advantage" der Cablecom langsam abbaut.

Die Tatsache, dass die Swisscom für das Ende des Jahres 2002 rd. 160.000 ADSL Verbindungen prognostiziert<sup>57</sup>, unterstreicht ihre ehrgeizigen Ausbau- und Marketingplanungen in diesem Geschäftsfeld.

Kabeltelefonie wird bisher in der Schweiz noch nicht angeboten. Das Netz der Cablecom ist zur Zeit nur teilweise rückkanalfähig.<sup>58</sup> Eine entsprechende Aufrüstung des Netzes und das Angebot von Kabeltelefonie ist jedoch für das dritte Quartal 2002 geplant. Das Umrüsten der Netze erfordert Investitionen in Millionenhöhe. Pro Anschluss

---

<sup>54</sup> Cablecom hat heute nach eigenen Angaben rd. 1,5 Mio. Kunden.

<sup>55</sup> Dies sind Balcab (78.000 Kunden), Telegeneve (75.000 Kunden), Sitel (70.000 Kunden), GDA Lausanne (64.000 Kunden), GGA Reinach (40.000 Kunden), Gemeinschaftsantenne Weissenstein (36.000 Kunden) und Tele Zug (26.000 Kunden).

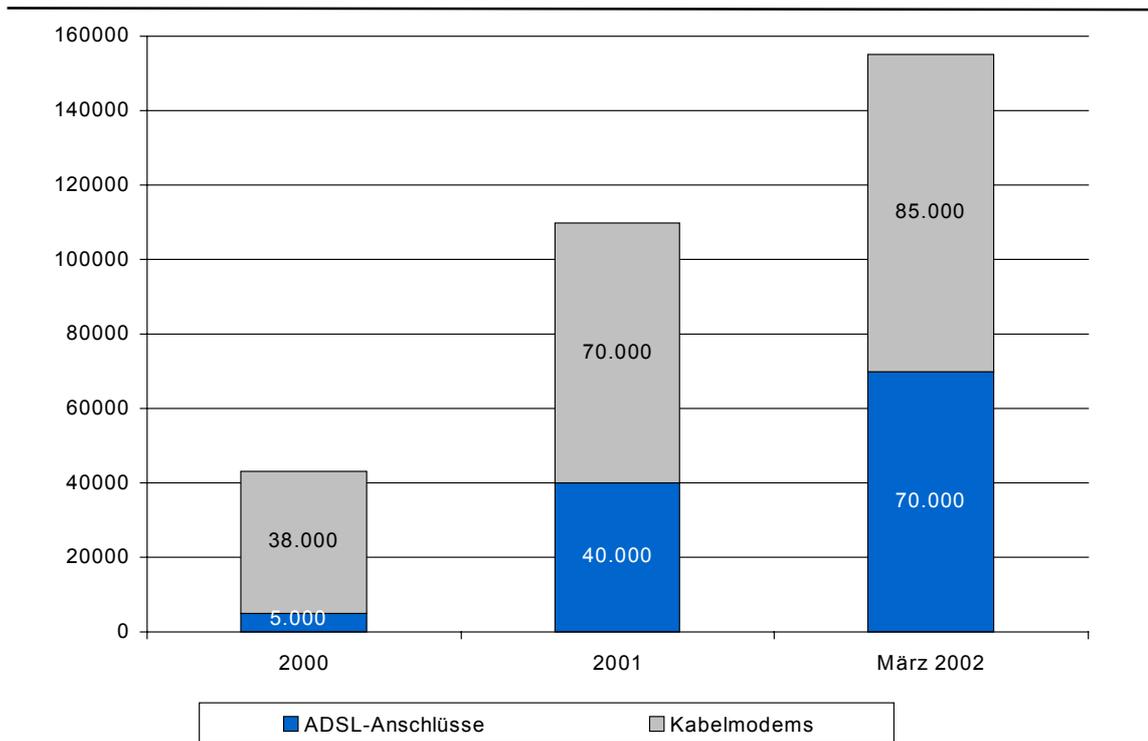
<sup>56</sup> Dazu gehören insbesondere die o.g. Unternehmen.

<sup>57</sup> Vgl. Swisscom Analysten Präsentation März 2002.

<sup>58</sup> Schätzungen gehen davon aus, dass rd. 2/3 der Schweizer Kabelkunden bereits an ein rückkanalfähiges Netz angeschlossen sind.

wird mit Kosten bis zu 1000 CHF gerechnet. Allein die Cablecom investierte für das Aufrüsten des Netzes in diesem und in letztem Jahr über 400 Mio. CHF.

Abbildung 2-9: Entwicklung der Zahl der breitbandigen Internet-Zugänge 2000-2001



Quelle: BAKOM; eigene Schätzung 2000

In der nachfolgenden Tabelle 2-4 werden die Preise einiger Anbieter für Kabelmodem und ADSL miteinander verglichen. In den letzten Wochen hat ein harter Preiskampf auf dem Markt für breitbandige Anschlüsse eingesetzt. So hat Bluewin zum 1. April 2002 ihren Preis gesenkt.<sup>59</sup> Auslöser hierfür waren die vergleichsweise niedrigeren Preise der Cablecom. Infolge des Preiskampfes dieser beiden Marktteilnehmer haben ISPs innerhalb eines Monats einige tausend Kunden verloren, da sie wegen unveränderter Vorleistungspreise der Swisscom preislich nicht reagieren konnten. Um weitere Kundenverluste zu vermeiden, sind Anfang April 2002 einige Wettbewerber (z.B. TDC und Profitel) der Preissenkung der Swisscom gefolgt. Vergleicht man die Tarife der nachfolgenden Tabelle, ist darauf zu achten, dass einige Unternehmen den breitbandigen Zugang unabhängig von einer Datenbeschränkung anbieten (Flatrate). Andere haben eine

<sup>59</sup> Eine Preissenkung seitens Bluewin fand statt für die beiden folgenden Übertragungsgeschwindigkeiten: 265/64 kbit/s; 512/128 kbit/s.

monatliche Datenbeschränkung und verlangen darüber hinaus ein kapazitätsorientiertes Entgelt.

Tabelle 2-4: Preisvergleich für breitbandigen Internetzugang

Übertragungsraten (upstream/ downstream) (kbit/sec)	Swisscom*		Sunrise**		Tiscali**	Cablecom
	Bis März 2002	Ab März 2002	Bis April 2002	Ab April 2002		
265/64	64.00 CHF	49.00 CHF	64.00 CHF	49.00 CHF	62.00 CHF	49CHF
512/128	94.00 CHF	79.00 CHF	94.00 CHF	79.00 CHF	96.00 CHF	65 CHF
1024/256	169.00 CHF	169.00 CHF	--	--	590.00 CHF	
2048/352	279.00 CHF	279.00 CHF	--	--	990.00 CHF	

Quelle: eigene Recherche

\* Datentransfer bis zu 3 bzw. 6 Gigabyte monatlich inklusive

\*\* ohne Volumenbeschränkung

Offenbar ist die Preissensitivität und die Wechselbereitschaft anders als im Telefondienst im Markt für breitbandige Anschlüsse in der Schweiz sehr ausgeprägt. Wettbewerbspolitische Implikationen des Preiswettbewerbs insbesondere mit Blick auf das ADSL Vorleistungsangebots der Swisscom werden in Abschnitt 2.5.3 diskutiert.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Massenmarkt für breitbandige Anschlüsse von den beiden Unternehmen Swisscom und Cablecom dominiert wird, d.h. im Grunde ein Duopol gegeben ist. Die Preisreaktionen dieser beiden Unternehmen, aber auch die einiger anderer Anbieter zeigen, dass dieser Markt gegenwärtig zumindest regional einem intensiven Wettbewerb ausgesetzt ist. Auch wenn dieser Markt sehr dynamisch wächst ist der Wettbewerb u.E. jedoch nicht nachhaltig abgesichert. Insbesondere lassen die Ausbauplanungen der Swisscom es angesichts der unsicheren Finanzierungssituation der Cablecom absehbar erscheinen, dass letztere hinsichtlich der Zahl der Anschlüsse in Zukunft überholt wird.

#### 2.4.3.2 Breitbandige Anschlüsse für Geschäftskunden

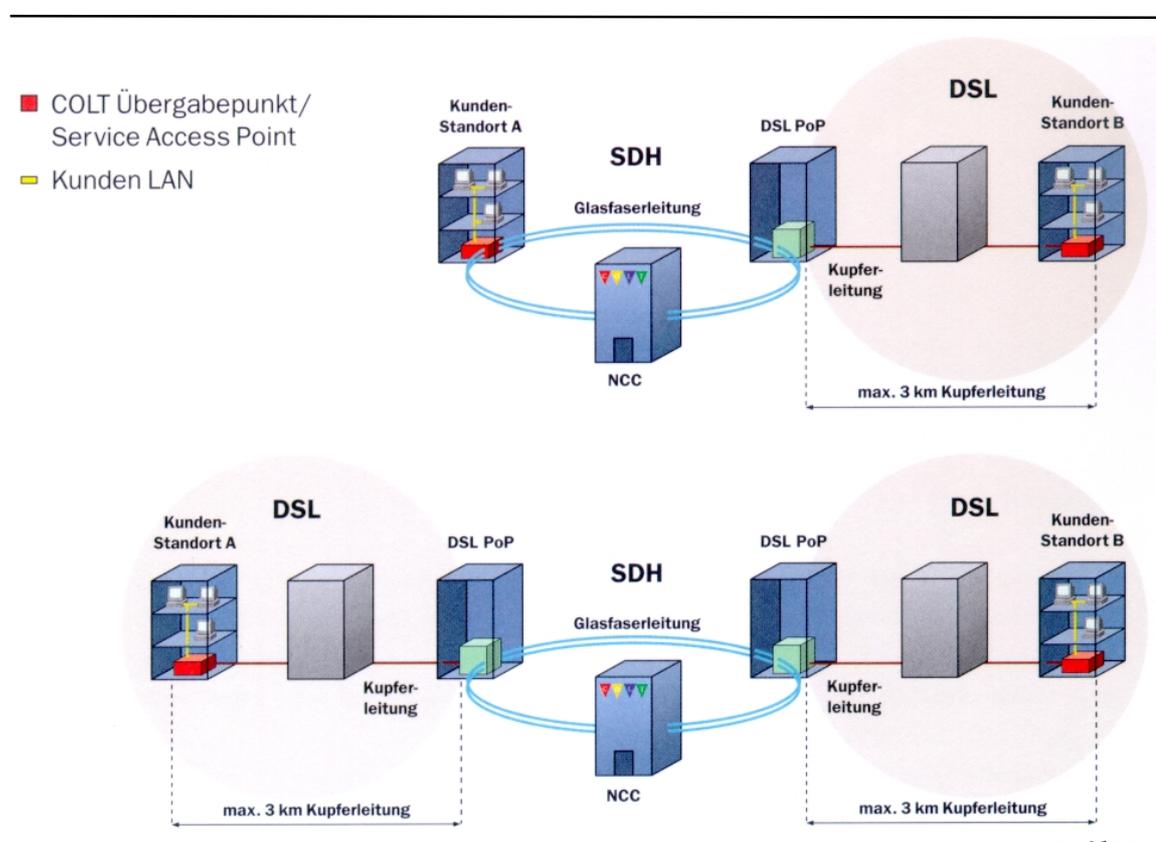
Einige der paneuropäischen Infrastrukturanbieter, die in der Schweiz in Ballungszentren Stadtringe betreiben (z.B. Colt, WorldCom), schließen große Geschäftskunden, die in der Nähe ihrer City Ringe liegen, direkt mit Glasfaser (i.d.R. FTTB) an. Dieses Angebot ist jedoch selbst innerhalb der Ballungszentren nicht flächendeckend.

Für Geschäftskunden, die nicht über Glasfaser anschließbar sind, werden von den Wettbewerbern in beschränktem Umfang alternativ SDSL Anschlüsse angeboten. In

unseren Interviews wurde in diesem Zusammenhang mehrfach die Möglichkeit erwähnt, dass die Swisscom Wettbewerbern in bestimmten Regionen die blanke Kupferdoppellaeder ("dark copper") zur Verfügung stellt.<sup>60</sup> In der nachfolgenden Abbildung wird diese Lösung stilisiert dargestellt.

Das dark copper Angebot in der Schweiz beruht jedoch auf keiner regulatorischen Verpflichtung. Es ist festzuhalten, dass in unseren Interviews für diese Leistung durchaus unterschiedliche Preise genannt wurden. Das Vorleistungsangebot ist im Übrigen im Vergleich zur entbündelten Teilnehmeranschlussmiete anderer europäischer Staaten sehr teuer und ist mit einigen Restriktionen verbunden<sup>61</sup>.

Abbildung 2-10: Realisierung von SDSL Anschlüssen über dark copper



Quelle: Colt Unternehmenspräsentation

<sup>60</sup> Es wurde jedoch auch darauf hingewiesen, dass dies angebotsrestringiert ist, d.h. Wettbewerber nicht in jedem Fall das von ihnen gewünschte Volumen zur Verfügung gestellt wird.

<sup>61</sup> Vgl. Abschnitt 2.5.3.

#### 2.4.3.3 Andere breitbandige Anschlussalternativen

Neben ADSL und Kabelmodem gibt es zwar weitere breitbandige Anschlussmöglichkeiten, wie z.B. WLL und Powerline Communications. Aus Abschnitt 2.5.3 geht jedoch hervor, dass in der Schweiz inzwischen die meisten WLL Betreiber nicht aktiv, einige sogar insolvent sind und sich somit in diesem Segment kein Markt entwickeln konnte. Auch Powerline kann bisher nicht für das Angebot von Breitbanddiensten genutzt werden. Das Angebot von Breitbanddiensten über diese Technologie beschränkt sich auf sehr wenige Gebiete, wobei es sich selbst dort um Pilotprojekte handelt. Insgesamt steht Powerline in der Schweiz für den kommerziellen Einsatz im Massenmarkt noch nicht zur Verfügung. Vor dem Hintergrund ausländischer Erfahrungen dürfte für die Übertragung von Sprache und Daten über das Stromnetz (Powerline) ähnliches wie für WLL gelten. Für die Bewertung alternativer Anschlussarten vgl. Abschnitt 2.5.4.

Man kann somit abschließend festhalten, dass außer Kabelanschlüssen andere alternative Anschlüsse in der Schweiz keine wesentliche Rolle (mehr) spielen. Eine Ausnahme bilden dabei nur einige große Unternehmen, die über Glasfaser direkt angeschlossen sind.

#### 2.4.4 Markt für Mietleitungen

Mit Blick auf den Markt für Mietleitungen ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Datenlage in der Schweiz insgesamt nicht befriedigend ist. Es liegen z.B. keine Statistiken vor, die die Umsatzerlöse für Mietleitungen separat ausweisen.<sup>62</sup> Mietleitungen werden von Geschäftskunden und als Vorleistung von anderen Carriern nachgefragt. Informationen zu Mietleitungen sind häufig nicht nach diesen Kategorien getrennt erhältlich. Wir fokussieren in diesem Abschnitt daher nur auf Informationen, die sich eindeutig auf Mietleitungen für Endkunden beziehen. Alle anderen Fragestellungen zum Bereich Mietleitungen werden in Abschnitt 2.4.6.1 adressiert.

Bestandsdaten über Mietleitungen liegen uns nur für die Swisscom vor. In der folgenden Tabelle haben wir die zeitliche Entwicklung der Zahl der Mietleitungen, die die Swisscom für Geschäftskunden bereitstellt, für die Jahre 1998 bis 2000 zusammenfasst.<sup>63</sup>

Die Tabelle 2-5 macht deutlich, dass sowohl die Zahl der nationalen als auch der internationalen Mietleitungen im Zeitablauf sinkt. Bei den nationalen Mietleitungen ist ein eindeutiger Rückgang der analogen bzw. der digitalen Mietleitungen mit kleiner Bandbreite festzustellen. Die Zahl der digitalen Mietleitungen im Bereich 64 Kbit bis 2Mbit

---

<sup>62</sup> In EITO werden neben den Erlösen für Mietleitungen auch Datendienste erfasst. Auch der 20-F Report der Swisscom abrufbar unter [www.sec.gov](http://www.sec.gov) unter der Suchprozedur "edgar" erfasst managed network services der Swisscom nur aggregiert.

<sup>63</sup> Aktuellere Informationen liegen uns zur Zeit nicht vor.

nimmt nur leicht ab. Die Zahl der Mietleitungen mit hoher Bandbreite nimmt dagegen signifikant zu.

Tabelle 2-5: Anzahl der Mietleitungen der Swisscom nach Mietleitungsarten zum 31.12 eines Jahres

		1998	1999	2000
Nationale Mietleitungen	<b>Gesamt</b>	<b>31.064</b>	<b>28.942</b>	<b>27.388</b>
	Analog	8.866	8.422	6.968
	digital (<64 kbit/s)	4.666	3.173	2.663
	digital (64 kbit/s-2Mbit/s)	15.963	15.834	15.654
	digital (>2Mbit/s)	1.569	1.513	2.103
Internationale Mietleitungen	<b>Gesamt</b>	<b>1.375</b>	<b>1.139</b>	<b>998</b>
	Analog	300	226	188
	Digital	1.108	941	851

Quelle: Swisscom Form – 20F, 2000

Das Sinken der Zahl der Mietleitungen für Geschäftskunden insgesamt könnte dahingehend ausgelegt werden, dass Wettbewerber der Swisscom zunehmend im Endkundenmarkt Marktanteile abnehmen. Dies dürfte insbesondere bei internationalen Mietleitungen plausibel sein. Wir können jedoch nicht weiter beurteilen, inwieweit in der dargestellten zeitlichen Entwicklung auch strukturelle Veränderungen seitens der Unternehmensnachfrage<sup>64</sup> nach Mietleitungen bzw. konjunkturelle Phänomene zum Ausdruck kommen.

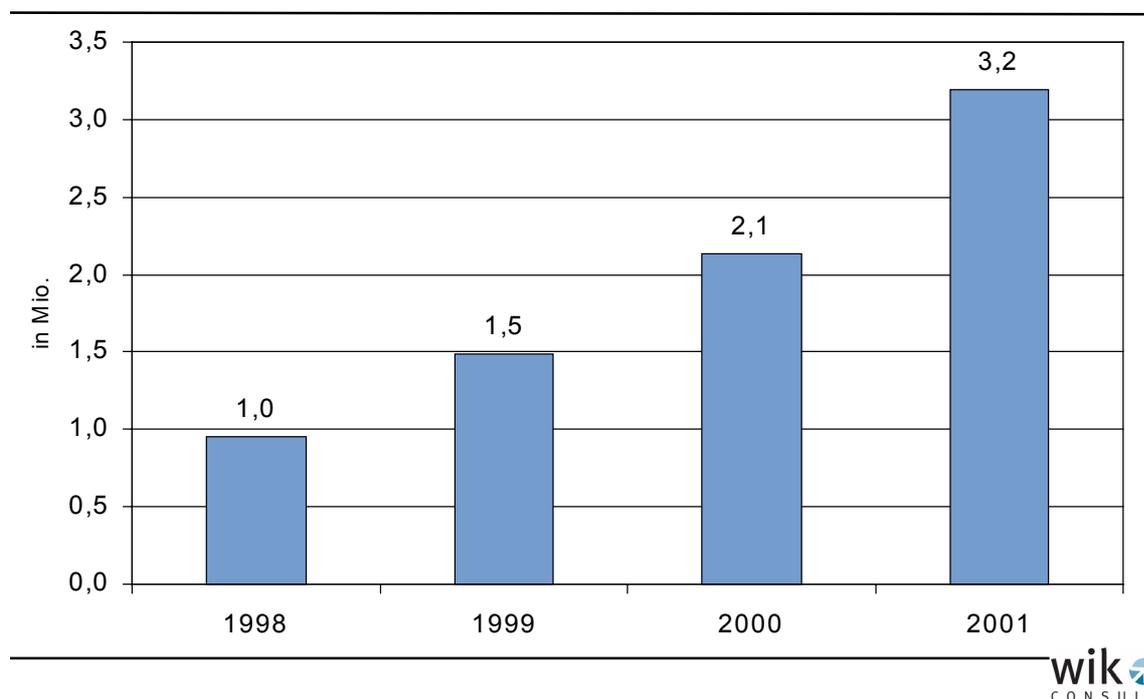
#### 2.4.5 Markt für Internetnutzung

In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der Internet-Nutzer im Zeitablauf wiedergegeben.

Die Abbildung macht deutlich, dass es in der Schweiz ein sehr dynamisches Wachstum in diesem Bereich gibt. Die Zahl der Internet-Nutzer hat sich zwischen 1998 und 2001 mehr als verdreifacht.

<sup>64</sup> Ein solcher Fall wäre z.B. gegeben, wenn Unternehmen Mietleitungen durch gemanagte Bandbreite ersetzen.

Abbildung 2-11: Entwicklung der Internet-Nutzer 1998 - 2001



Quelle: BAKOM, WEMF

Ende 2001 waren etwa 100 ISPs im Markt aktiv. Die wichtigsten Spieler neben der Bluewin sind TDC, Cablecom, Econophone, Tiscali und Cable & Wireless. Bluewin hat in diesem Marktsegment mit 734.000 Kunden<sup>65</sup> einen Marktanteil von etwa 47% (vgl. Swisscom Geschäftsbericht 2001). Die Anzahl der Kunden des größten Konkurrenten TDC beträgt Ende 2001 499.000 und TDC bewertet dies als Marktanteil von 37%. Durch die Fusion von Sunrise<sup>66</sup> und diAx ist ein potenter Wettbewerber zur Swisscom im ISP-Markt Schweiz entstanden. Cablecom schließt Ende 2000 70.000 Kunden über Kabelmodem und 80.000 über das PSTN (dial up) an. Die Kundenzahlen der anderen Internetzugangsanbieter betragen Ende 2000 120.000 für Econophone, 110.000 für Tiscali und 90.000 für Cable & Wireless. Weitere Anbieter von Internetzugangsdiensten sind Swissonline, eine Tochtergesellschaft der Cablecom sowie Profitel.

Auch in den meisten anderen europäischen Staaten hat der Incumbent einen beträchtlichen Marktanteil von etwa 30%-50%. Die Marktkonzentration im ISP-Markt ist somit in diesen Staaten relativ hoch. Die Schweiz nimmt mit einem Wert des Hirschman-Herfindahl-Indexes von 1700 hierbei eine mittlere Position ein.

<sup>65</sup> Hierbei handelt es sich um Kunden, mit denen ein festes Vertragsverhältnis besteht. Man kann somit diese Zahl nicht mit der Zahl der Internetnutzer aus obiger Abbildung vergleichen.

<sup>66</sup> Sunrise hatte im Frühjahr 1998 den ISP Plusnet übernommen, um auch im ISP-Markt eine gewichtige Marktposition aufzubauen.

Neben der Fusion von diAx und Sunrise haben sich die Marktverhältnisse im ISP-Markt in den vergangenen Jahren bis heute immer wieder durch Aufkäufe von Unternehmen verändert. EUnet gehört z.B. heute zu KPNQwest und Active Net wurde von UUNet aufgekauft. Weiterhin wurde Nextra von T-Systems übernommen und DataCom von Tiscali.

Im Übrigen fällt auf, dass im Schweizer ISP-Markt Online-Diensteanbieter offenbar keine so große Rolle spielen wie z.B. in Deutschland. Unternehmen wie AOL und Yahoo sind in der Schweiz als ISPs nicht aktiv.

### Preisentwicklung

In der folgenden Tabelle geben wir einen Überblick über die Preise für Internetnutzung in der Schweiz verschiedener ISPs zu unterschiedlichen Verkehrszeiten. Die Preise für Internetnutzung umfassen eine monatliche Grundgebühr, Telefongebühren für die Verbindung zum ISP, eine monatliche Grundgebühr des ISP sowie variable Gebühren des ISP.

In der Schweiz ist die Tarifierung minutenbasiert. Kein Unternehmen bietet seinen Endkunden für den schmalbandigen Zugang eine Flatrate an. Die Swisscom bietet einen Internetzugang an, der es erlaubt, jede sechste Stunde gratis zu surfen. Es ist möglich, dass auch von Wettbewerbern zunehmend derartige "flat"-Komponenten in ihrer Preispolitik eine Rolle spielen werden.

Tabelle 2-6: Tarifvergleich der Internetnutzung (40 h im Monat) der 4 günstigsten Anbieter mit der Swisscom in CHF (Stand März 2002)

	Mo-Fr 8-16 h	Mo-Fr 17-22 h	Mo-Fr 23-24 h
<b>Günstigster</b>	<b>66,80 sunrise</b>	<b>53,05 alocall</b>	<b>24,00 sunrise</b>
Zweitgünstigster	67,13 every-day.com	56,63 N-Tel Com	28,12 Primus Tel
Drittgünstigster	84,01 Econophone	60,01 Sunrise	28,31 SwissOnline
Viertgünstigster	104,80 alocall	67,13 every-day.com	30,06 Init Seven
<b>Swisscom</b>	<b>114,02</b>	<b>74,02</b>	<b>30,06</b>

Quelle: Tarifrechner, eigene Recherche

Aus Tabelle 2-6 geht hervor, dass für die Internetnutzung für 40 Stunden monatlich insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten starke Preisdifferenzen bestehen. Während die Swisscom zu den Hauptverkehrszeiten deutlich teurer ist als die Wettbewerber, gehört sie in den Nebenzeiten zu den vier günstigsten Anbietern. Im internationalen Vergleich

der Internetnutzungspreise des günstigsten Anbieters ist die Schweiz sehr teuer (vgl. Anhang V, Kapitel 6.1).

### *ISP Einwahlplattformen, Vorleistungsflatrate*

Im Schweizer ISP-Markt gibt es nur wenige national tätige Unternehmen mit eigener Einwahlplattform. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von regionalen bzw. virtuellen ISPs, die eine (nationale) Einwahlplattform hinzukaufen. In der Regel geschieht dies über eine 084x Nummer. Wir haben aus unseren Interviews den Eindruck gewonnen, dass es in der Schweiz für ISPs, die den Endkundenmarkt bedienen, auf der Vorleistungsseite durchaus Wahlmöglichkeiten mit Blick auf die Anbieter von Einwahlplattformen gibt. Als Anbieter von Einwahlplattformen sind z.B. TDC und Worldcom zu nennen.

Im Übrigen möchten wir darauf hinweisen, dass wir im Unterschied zu anderen Ländern wie z.B. Deutschland und Großbritannien in der Schweiz keine bedeutende Diskussion über eine Vorleistungsflatrate für ISPs wahr genommen haben.

## 2.4.6 Märkte für Carrier Services

Der Markt für Carrier-Dienste umfasst a-priori eine Fülle von unterschiedlichen Dienstekategorien. In einer engen Abgrenzung kann man die Betrachtung auf den klassischen Carrier's Carrier Markt abstellen, der sich auf das Geschäft mit Telefonminuten und Bandbreite konzentriert. Mit Blick auf aktuelle Marktentwicklungen der letzten Jahre ist der Markt für Carrier-Dienste jedoch weiter zu fassen. Er wird dann auch synonym mit dem Begriff "Markt für Wholesale Dienste" gleichgesetzt. Zu den Wholesale Diensten<sup>67</sup> gehören Datendienste und Mietleitungen,<sup>68</sup> Zusammenschaltungsdienste,<sup>69</sup> Internet/IP-Dienste,<sup>70</sup> Dienste im Bereich Datenzentren<sup>71</sup> sowie Dienste im Bereich Local

---

<sup>67</sup> Diese Abgrenzung wird in ähnlicher Form auch von Ovum (2000a) zugrunde gelegt; Ovum bezeichnet als wholesale Dienste "provision of communications infrastructure, facilities and services to intermediaries for sale to other parties, which may include other resellers or end-users".

<sup>68</sup> Hier werden (Vorleistungs-) Dienste für Anbieter von TK-Diensten erfasst. Diese umfassen insbesondere das Angebot von Wellenlängen, Mietleitungen und Datendiensten auf der Basis von SDH/Sonet, ATM und IP.

<sup>69</sup> Hier wird abgestellt auf Zusammenschaltungsleistungen für Sprachzwecke, Sprachdienstleitungen für Reseller und Intelligent Network Dienste im Sprachbereich.

<sup>70</sup> Hier wird fokussiert auf IP- Wholesale Dienste die für Internet Service Provider oder Carrier erbracht werden. Hierzu gehören Einwahl- und Transitdienste, Voice over IP (VoIP), IP basierte Mehrwertdienste (IP-VAS) sowie zusätzliche Leistungen wie Firewalls, Adressverwaltung etc.

<sup>71</sup> Hier steht im Zentrum das Betreiben von speziellen baulichen Einrichtungen mit einer spezifischen Strom-, Klima und TK-Infrastruktur, in denen Collocation, housing, web-hosting, hosting von Inhalten etc. für Carrier, ISPs und andere Unternehmen angeboten werden.

Access.<sup>72</sup> Wir möchten im Folgenden die Informationen, die wir zu diesen Bereichen zusammentragen konnten, präsentieren und bewerten.

#### 2.4.6.1 Datendienste und Mietleitungen

Auf der Basis der uns im Laufe der Untersuchung zur Verfügung gestellten Informationen schätzen wir den Marktanteil der Wettbewerber im Bereich Mietleitungen und Datendienste in der Schweiz auf ca. ein Drittel. Im Folgenden wenden wir uns speziell dem Bereich Mietleitungen zu.

Im Grunde ist festzuhalten, dass in der Schweiz auch heute noch einzig die Swisscom ein flächendeckendes Angebot von Mietleitungen bereitstellt.<sup>73</sup> Zu den wichtigen weiteren Anbietern von Mietleitungen gehören sicher TDC sowie Unternehmen mit pan-europäischer Infrastruktur wie Colt, France Télécom/Global One/Equant und Worldcom. Darüber hinaus sind in beschränktem Umfang auch Cablecom sowie auf regionaler Basis kleinere Kabel-TV Unternehmen und Stadtwerke im Mietleitungsmarkt aktiv. Man kann davon ausgehen, dass in den großen Zentren der Schweiz wie Zürich, Basel und Genf sowie zwischen diesen Zentren bzw. einigen weiteren größeren Städten ein wettbewerbles Angebot bei Mietleitungen vorhanden ist. Dies dürfte für die Vielzahl der ländlich geprägten Regionen jedoch nur sehr eingeschränkt bzw. häufig gar nicht gelten.

Swisscom hat Ende 1999 knapp 2.250 Mietleitungen, Ende 2000 über 3.270 Mietleitungen und Ende 2001 über 4.130 Mietleitungen im Wholesale-Bereich vermarktet. Dies ist gleich zu setzen mit Wachstumsraten um fast 50 % von 1999 auf 2000 und über 26 % von 2000 auf 2001. Hierin mag sich der Zugang von neuen Unternehmen bzw. die (geographische) Verbreiterung der Infrastruktur bestehender Unternehmen im TK-Markt ausdrücken.

#### *Mietleitungspreise*

Die oben schon angesprochene beschränkte Informationslage im Mietleitungsbereich zeigt sich insbesondere mit Blick auf die Preise. Es gibt in der Schweiz überhaupt keine Transparenz in diesem Zusammenhang, d.h. es existieren keine veröffentlichten Retail- bzw. Wholesale Preislisten. Wir möchten deshalb im Folgenden unsere Betrachtung auf wesentliche qualitative Ergebnisse bzw. Einschätzungen aus unseren Interviews konzentrieren:

---

<sup>72</sup> Hier wird das Angebot der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung sowie der Weiterverkauf von alternativer Infrastruktur (xDSL, Wireless Local Loop (WLL), Kabel-TV, Powerline) für den Endkundenanschluss vornehmlich an ISPs und Carrier erfasst.

<sup>73</sup> Das WEKO Gutachten vom Februar 2000 stellt fest, dass zu diesem Zeitpunkt Swisscom "noch immer mit Abstand die größte Anbieterin von Mietleitungen sowohl im Geschäft mit Endkunden als auch mit FDA ist".

- Swisscom bietet offensichtlich Mietleitungen zu geographisch differenzierten Preisen an.
- Swisscom zeigt offensichtlich im Wettbewerb in vielen Fällen eine große Flexibilität in den letztlich relevanten Endkundenpreisen, d.h. Angebote der Swisscom, die von einem Wettbewerber unterboten werden, werden im weiteren Verlauf nach unten hin angepasst.
- Einige Wettbewerber weisen auf eine besondere Form des Preissqueezing hin: Wenn ein Wettbewerber eine end-to-end Verbindung für einen Kunden herstellen möchte und nur über ein Teilstück aus der Verbindung verfügt, muss er die fehlenden Anschlussleitungen zu den Endkunden in der Regel von der Swisscom mieten. In dieser Konstellation komme es häufig vor, dass der Wettbewerber allein für die zwei Mietleitungen zu den Kunden mehr bezahlen müsse als die Kunden für die gesamte end-to-end Verbindung bei Swisscom bezahlen würden.

Insgesamt ergibt sich aus der uns vorliegenden Datenlage und unseren Interviews eine sehr große Spannweite mit Blick auf Mietleitungspreise: Stellt man einerseits auf die Preise der Swisscom ab, die in den internationalen Vergleich einfließen (vgl. Anhang V, Kapitel 4) so ist festzuhalten, dass diese in den meisten Fällen (leicht) unter dem EU-Durchschnitt liegen.<sup>74</sup> Andererseits geben Wettbewerber ein teilweise bedeutend anderes Bild der Höhe ihrer durchschnittlichen nationalen Gestehungspreise bei Swisscom im Vergleich zu ihren durchschnittlichen Gestehungspreisen in anderen Ländern. Ein Wettbewerber führte aus, dass insbesondere für relativ kurze Mietleitungen (5 km) der Bandbreite 2 Mbit das (über alle Regionen der Schweiz gemittelte durchschnittliche) Preisniveau das Vierfache des günstigsten Preises in Europa betragen würde.<sup>75</sup> Ein anderer Wettbewerber nannte für eine 2Mbit Leitung von 10 km einen durchschnittlichen Mietleitungspreis, der über das Dreifache höher liegt als in anderen europäischen Ländern. Andererseits berichtete uns ein dritter Wettbewerber, dass das für ihn relevante Mietleitungspreisniveau in der Schweiz nur 25% höher als in günstigeren Ländern liege. Diese unterschiedlichen Angaben müssen nicht notwendigerweise widersprüchlich sein. Sie dürften in diesem Ausmaß nicht kostenbedingt sein, sondern ein Indiz für strategisches Verhalten sein und die Verhandlungsmacht widerspiegeln, die die Swisscom in bilateralen Verhandlungen über die Höhe und regionale Differenzierung der Mietleitungspreise hat.

In der Gesamtbetrachtung ergeben sich aus unserer Sicht immer noch deutliche Indizien für eine starke Marktstellung des Incumbent im Bereich der Mietleitungen. Insoweit hat sich an der Einschätzung des WEKO Gutachtens vom Februar 2000 - keine beherr-

---

<sup>74</sup> Hier muss aber beachtet werden, dass es sich bei dem von der Swisscom für diesen Vergleich bereitgestellten Daten um Preise für Mietleitungen in bzw. zwischen größeren Zielorten handelt, wo also davon ausgegangen werden kann, dass es Wettbewerb gibt.

<sup>75</sup> Dieses Verhältnis bleibe im Grunde unberührt, ob man nur mit Wechselkursen oder gewichtet mit 40 % Wechselkurs und 60 % Kaufkraftparität umrechne.

schende Stellung der Swisscom im Markt für Mietleitungen im Festnetz, beherrschende Stellung im Anschlussnetz - qualitativ nichts geändert.

#### 2.4.6.2 Zusammenschaltungsdienste

Im Wesentlichen sind im Bereich Netzzusammenschaltung (im Folgenden auch IC genannt) die regionale und nationale Terminierung bzw. Zuführung<sup>76</sup> sowie die Terminierung für internationale Sprachtelefondienste zusammengefasst. Die Abhängigkeit der Wettbewerber von Zusammenschaltungsleistungen der Swisscom wird in Abschnitt 2.5.1 analysiert.

##### *Nationale Zusammenschaltung*

Der wichtigste Teilnehmer im Markt für Zusammenschaltungsdienste ist auch vier Jahre nach der Liberalisierung immer noch die Swisscom. Diese Aussage stützt sich auf zwei Argumente. Erstens schätzen wir auf der Basis der uns im Laufe der Untersuchung zur Verfügung gestellten Informationen den Marktanteil der Wettbewerber im nationalen Zusammenschaltungsbereich in der Schweiz auf ca. ein Drittel. Zweitens hat Swisscom die weitaus größte Zahl an IC-Vereinbarungen mit anderen Marktteilnehmern.<sup>77</sup>

Insgesamt gibt es in der Schweiz gegenwärtig 53 IC – Abkommen (Stand April 2002): 33 davon sind zwischen Swisscom und Wettbewerbern geschlossen, 20 IC Abkommen bestehen demzufolge zwischen den Wettbewerbern.<sup>78</sup> Alle wichtigen Fernmeldediensteanbieter im Massenmarkt wie TDC, Tele2, Interoute, Econophone und Telesonique haben eine Zusammenschaltungsvereinbarung mit der Swisscom. Dies gilt ebenso für wichtige Anbieter mit Fokus auf das Geschäftskundensegment wie AUCS, Cable & Wi-

---

<sup>76</sup> Im Fall der Terminierung stellt der Anbieter der Leistung eine Verbindung von einem Netzübergabepunkt zu dem angewählten Telefonanschluss her. Bei der Zuführung wird umgekehrt eine Verbindung zum rufenden Anschluss zu einem Netzübergabepunkt geschaltet. Je nachdem, auf welcher Netzebene Zusammenschaltungsleistungen erbracht werden, ist zwischen regionaler und nationaler Zusammenschaltung zu unterscheiden. Regionale Zuführung und Terminierung betreffen unmittelbar den Zugang des Teilnehmeranschlusses zum Netz bzw. den Zugang vom Netz zum Teilnehmeranschluss des Gesprächspartners. Regionale Zusammenschaltung ist demnach zwingend durch den Teilnehmeranschlussnetzbetreiber, d.h. in der Regel durch die Swisscom, zu erbringen. Nationale Zusammenschaltungsleistungen betreffen den Zugang zu bzw. den Abgang von den jeweiligen Verbindungsnetzen auf nationaler Ebene.

<sup>77</sup> Unternehmen, die sich mit der Swisscom zusammen schalten, können dies an insgesamt 36 Pol's tun. Swisscom bietet zwei Zusammenschaltungsebenen (regional und national) an. Zusammenschaltung mit der Swisscom erfordert, dass man sich an jeweils zwei der insgesamt 36 Pol's zusammenschaltet. Diese jeweils zwei Pol's liegen regional eng zusammen. An einigen Orten ist es für Wettbewerber möglich, sich nur an einem der beiden Pol's physikalisch mit der Swisscom zusammen zu schließen. Für den Anschluss an den "Schwesterpunkt" bietet Swisscom ein Vorleistungsprodukt an. Um überall regionale Zuführung zu bekommen, muss man sich also an insgesamt 2x18 Pol's mit der Swisscom zusammen schließen.

<sup>78</sup> Es sollte allerdings nicht unerwähnt bleiben, dass in der Statistik über IC-Agreements auf der BAKOM website vom 18.04.2002 z.T. Vereinbarungen auftauchen, bei denen ein Partner insolvent ist. Dies gilt z.B. für die Vereinbarung zwischen Swisscom und Energis Switzerland und die zwischen Commcare und abalon telecom.

reless, Colt, Equant, und Worldcom bzw. für einen ISP wie Tiscali.<sup>79</sup> Interessant ist, dass TDC als der wichtigste Wettbewerber der Swisscom sich kaum mit anderen Unternehmen zusammenschaltet.<sup>80</sup> Gemessen an der Zahl der IC-Vereinbarungen sind als wichtige Spieler im Markt für Zusammenschaltung noch Cable & Wireless mit insgesamt 4 und Colt Telecom mit insgesamt 8 IC – Abkommen mit anderen Carriern zu nennen. Insbesondere mit dem letztgenannten Unternehmen schalten sich einige Netzbetreiber zusammen, die sich mit keinem anderen Unternehmen, d.h. auch nicht mit der Swisscom, zusammenschalten.<sup>81</sup>

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass für die Zusammenschaltungsvereinbarungen große regionale Unterschiede mit Blick auf die Netzabdeckung, d.h. insbesondere die Zahl der jeweiligen IC-Punkte, bestehen. Unternehmen wie Colt und Cable & Wireless haben eindeutig eine regional fokussierte Strategie. Insgesamt ist festzuhalten, dass nur wenige Wettbewerber über eine wirklich nationale Netzabdeckung, die für IC genutzt werden kann, verfügen. Ein wettbewerbliches Angebot für nationale Zusammenschaltung besteht nicht.<sup>82</sup>

In den beiden folgenden Tabellen ist die Preisentwicklung für Interkonnektiondienste mit der Swisscom zum einen für nationale und zum anderen für regionale IC festgehalten.

Die Interkonnektionpreise sind dabei nur für die Leistungen Terminierung und Originierung angegeben. Generell wird dabei unterschieden zwischen der sogenannten "Call Set up Charge", d.h. einem gesprächsdauerunabhängigen Fixbetrag, wenn die Verbindung zu Stande kommt und der von der Verbindungsdauer abhängigen "Charge per minute". Die Interkonnektionpreise variieren außerdem in Abhängigkeit von der Tageszeit.

---

**79** Es gibt ebenfalls eine Zusammenschaltungsvereinbarung zwischen Bluewin und der Mutter Swisscom, was vermutlich auf die eigene Rechtspersönlichkeit von Bluewin zurückzuführen ist.

**80** Es bestehen mit Blick auf Festnetzdienste Zusammenschaltungsvereinbarungen außer mit Swisscom nur mit Cable & Wireless.

**81** Dies gilt z.B. für Unternehmen wie Telia International und Storm, d.h. zwei pan-europäischen Infrastrukturanbietern, als auch für Unternehmen wie N Tel Com, abalon Communications und B&C telecom. Das Unternehmen Justice Telecom schließt sich neben Colt noch mit Worldcom, nicht jedoch mit Swisscom zusammen.

**82** Unternehmen wie TDC und Tele2 schließen sich zwar an allen 2x18 Punkten mit der Swisscom zusammen. Andere Wettbewerber wie Worldcom sind auch an fast allen Zusammenschaltungsorten präsent. Gleichwohl bedeutet dies nicht, dass damit uno actu auch ein konkurrenzfähiges Angebot einer Zusammenschaltungsplattform vorliegt. Häufig sind die Wettbewerber der Swisscom immer noch auf Mietleitungen der Swisscom angewiesen. Eines der von uns interviewten Unternehmen kauft darüber hinaus von Swisscom mittlerweile den gesamten Backbonedienst für die Verbindung der Zusammenschaltungsorte als Inputprodukt von der Swisscom und fällt damit als potenzieller Anbieter von Zusammenschaltungsleistungen für Dritte faktisch aus. In unseren Interviews wurde schließlich häufiger das Argument angeführt, die Schweiz weise angesichts ihrer (fehlenden) Größe Skaleneffekte auf und deshalb würde im Grunde eine konkurrenzfähige alternative nationale Zusammenschaltungsplattform nicht existieren können.

Tabelle 2-7: Entwicklung der Preise für nationales IC mit der Swisscom 1997 - 2002 in Rappen

gültig ab	Service	National Rate					
		Peak		off peak		Night	
		Call set up charge	Charge for 60 sec.	call set up charge	Charge for 60 sec.	call set up charge	Charge for 60 sec.
01.012.1997	Fix Terminating Service	8,41	7,49	4,20	3,74	2,10	1,87
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	8,97	7,99	4,48	4,00	2,24	2,00
24.03.1998	Fix Terminating Service	2,13	4,98	1,07	2,49	0,53	1,24
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	3,13	4,98	1,56	2,49	0,78	1,24
16.06.1998	Fix Terminating Service	2,01	4,90	1,01	2,45	0,50	1,23
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	3,04	4,90	1,52	2,45	0,76	1,23
01.05.1998	Fix Terminating Service	1,25	4,33	0,63	2,17	0,32	1,08
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,45	4,33	0,73	2,17	0,36	1,08
01.01.1999	Fix Terminating Service	1,12	3,87	0,56	1,93	0,28	0,96
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,29	3,87	0,65	1,93	0,32	0,96
1.01.2000	Fix Terminating Service	2,12	3,06	1,06	1,53	0,53	0,76
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	2,12	3,06	1,06	1,53	0,53	0,76
1.01.2001	Fix Terminating Service	2,06	3,06	1,03	1,53	0,51	0,76
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	2,06	3,06	1,03	1,53	0,51	0,76
1.01.2002	Fix Terminating Service	2,01	2,71	1,01	1,35	n./a	n/a
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	2,01	2,72	1,01	1,36	n/a	n/a

Quelle: BAKOM

Tabelle 2-8: Entwicklung der Preise für regionales IC mit der Swisscom 1997 – 2002 in Rappen

gültig ab	Service	Regional Rate					
		Peak		off peak		Night	
		Call set up charge	Charge for 60 sec.	call set up charge	Charge for 60 sec.	call set up charge	charge for 60 sec.
01.012.1997	Fix Terminating Service	5,23	5,50	2,61	2,75	1,30	1,38
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	5,70	6,00	2,85	3,00	1,43	1,50
24.03.1998	Fix Terminating Service	1,98	4,04	0,99	2,02	0,50	1,01
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	2,98	4,04	1,49	2,02	0,75	1,01
16.06.1998	Fix Terminating Service	1,78	3,45	0,89	1,73	0,45	0,86
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	2,81	3,45	1,40	1,73	0,70	0,86
01.05.1998	Fix Terminating Service	1,05	3,05	0,53	1,53	0,26	0,77
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,25	3,05	0,62	1,53	0,32	0,77
01.01.1999	Fix Terminating Service	0,94	2,73	0,47	1,37	0,23	0,68
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,12	2,73	0,55	1,37	0,28	0,68
1.01.2000	Fix Terminating Service	1,68	2,08	0,84	1,04	0,42	0,52
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,68	2,08	0,84	1,04	0,42	0,52
1.01.2001	Fix Terminating Service	1,57	1,96	0,79	0,98	0,39	0,49
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,57	1,96	0,79	0,98	0,39	0,49
1.01.2002	Fix Terminating Service	1,54	1,72	0,77	0,86	n./a	n/a
	Fix to Selected Carrier Access Service (Origination)	1,54	1,74	0,77	0,87	n/a	n/a

Quelle: BAKOM

Die beiden Tabellen machen deutlich, dass die variablen Bestandteile der IC-Gebühr im Zeitablauf immer gesunken sind. Dies gilt für die Terminierung in allen Zeitzonen ebenso wie für die Originierung in allen Zeitzonen. Bei der nutzungsabhängigen Komponente scheint es jeweils für die Preise der Terminierung und der Originierung grundsätzlich ein Verhältnis von annähernd 1: 2 :4 für night, off-peak bzw. peak zu geben.

Der Übergang zu LRIC basierten IC-Preisen zu Anfang 2000 hat einerseits die nutzungsbasierten Preise im nationalen Bereich um über 20 % und im regionalen Bereich noch etwas stärker um fast 24 % gesenkt. Andererseits hat eine signifikante Erhöhung der call set up charge stattgefunden. Diese beträgt für Terminierung national fast 90 % und für Terminierung regional immerhin auch fast 80 %. Bei der Originierung national errechnet sich ein Wachstum in der Größenordnung von 64 %, bei der Originierung regional ein Wert in der Größenordnung von 50 %.

Die ISP Interkonnektionspreise (über 084x-Nummern) sind für die zeitabhängige Gebühr (Charge per minute) mit denen für den Telefondienst identisch. Lediglich die Set-Up-Gebühr ist hier höher.

Insgesamt lässt sich im TK-Markt Schweiz bei den IC-Preisen damit ein sinkender Trend ausmachen, wenn man auf den Durchschnittspreis für ein Drei-Minuten-Gespräch abstellt.<sup>83</sup>

Über Verbindungsminuten im Bereich der nationalen Zusammenschaltung liegen uns für die Schweiz nur Angaben der Swisscom vor. Hier gibt es von 2000 auf 2001 eine Veränderung von fast 13,2 Mrd. Minuten auf 17,1 Mrd. Minuten. Dies entspricht einem Wachstum von fast 30 %. Dieses Wachstum reflektiert den wachsenden Marktanteil der Konkurrenten der Swisscom im Endkundengeschäft. Im Umsatz hat die Zunahme der Interkonnektionsnachfrage die Preissenkungen für IC überkompensiert.

### *Internationale Aspekte*

In unseren Interviews sind uns als wichtige Wettbewerber bei internationalen Gesprächen für Reseller insbesondere Colt und Worldcom genannt worden. Als weitere Wettbewerber im internationalen Bereich wurden noch ausländische Incumbents wie BT und Deutsche Telekom sowie internationale Backbone-Betreiber genannt.<sup>84</sup>

Mit Blick auf Verbindungsminuten für den Bereich der Terminierung von internationalen Sprachtelefondiensten ins Ausland für andere Schweizer Carrier lässt sich auf Basis der Swisscom Zahlen ein starkes Wachstum konstatieren: die Zahl der international

---

<sup>83</sup> Bei dieser Betrachtung sind damit die fixe Komponente und die variable Komponente zusammen gefasst worden.

<sup>84</sup> Mit Blick auf die letztgenannte Gruppe von Unternehmen hat es in den letzten ein bis zwei Jahren eine Reihe von Insolvenzen gegeben.

terminierten Minuten stieg von 0,75 Mrd. in 1989 über 0,81 Mrd. in 2000 auf 1,275 Mrd. in 2001.

#### 2.4.6.3 Internet/IP-Dienste

Mit Blick auf Einwahlplattformen für ISPs in der Schweiz sei auf Abschnitt 2.4.5 verwiesen.

In der Schweiz gibt es zwei wichtige öffentliche Austauschpunkte für Internetverkehr in Zürich (TIX Zürich) und Genf (CERN IXP). In Zürich waren Ende März 2002 über 30 und in Genf insgesamt knapp 40 ISPs angeschlossen. Die Mehrzahl dieser Unternehmen sind ISPs mit dem Fokus auf dem Schweizer Markt. Von den nordamerikanischen bzw. pan-europäischen großen ISPs sind in der Schweiz im Bereich der Internet/IP Wholesale Dienste neben der Swisscom u.a. Cable & Wireless, Colt, KPNQwest (Eunet, Ebone), und Worldcom (UUNet) zu nennen. Eine Reihe von europäischen Incumbents wie die DTAG, France Telecom/Equant/Global One und Telia sind ebenfalls an den genannten Austauschpunkten angeschlossen.

Die Verkehrsübergabe zwischen den ISPs an den öffentlichen Austauschpunkten geschieht grundsätzlich in der Form des Peering.<sup>85</sup> Neben dem Peering gibt es die entgeltliche Form der Verkehrsübergabe in Form von bilateralen Transitvereinbarungen. Hierüber liegen uns für den Schweizer Markt keine weiteren Informationen vor.

#### 2.4.6.4 Dienste im Bereich Datenzentren

Große Datenzentren bestehen in der Schweiz insbesondere in Zürich (betrieben durch InterXion und Telehouse) sowie in Genf. In unseren Interviews wurde uns mitgeteilt, dass die Schweizer Betreiber von Datenzentren von der weltweiten Krise in diesem Bereich nicht verschont geblieben sind. Hier sind beträchtliche Unterauslastungen der Kapazität festzustellen, die insbesondere durch zwei Faktoren hervorgerufen werden: Insolvenzen von TK-Unternehmen sowie eine geringere als erwartete Neigung zum Outsourcing von IT-Aktivitäten bzw. ein geringeres Niveau der e-commerce Aktivitäten in Unternehmen.

---

<sup>85</sup> Hiermit ist eine technische und kontraktuelle Beziehung zwischen zwei ISPs gemeint, gegenseitig Verkehr zu übernehmen, der auf dem jeweils eigenen Netz endet. Die Peering Vereinbarung impliziert insbesondere, dass hier das "sender keeps all" Prinzip gilt, d.h. dass keine Abrechnung für diese Verkehrsströme durchgeführt wird.

#### 2.4.6.5 Dienste im Bereich Local Access

Bei den Wholesale Diensten im Bereich Local Access sind zum einen zu nennen die Zubringerdienste von infrastrukturbasierten Marktteilnehmern für die Konnektivität von Dritten zu Telehäusern und zum anderen das seit 2000 angebotene Breitband Access Produkt der Swisscom auf ADSL Basis. Swisscom bietet dieses ADSL Produkt auf der Vorleistungsebene mit folgenden Übertragungsraten (downstream / upstream) an: 265/64 kbit/s; 512/128 kbit/s; 1024/256 kbit/s; 2048/352 kbit/s.

Die monatlichen Wholesale-Entgelte für dieses Produkt setzen sich zusammen aus einer "access charge" und einer "connectivity charge". Beide Preise bestehen aus einmaligen Bereitstellungsentgelten und monatlichen Entgelten.

Die variablen Teile der monatlichen "access charge" sind gestaffelt nach der Anzahl der nachgefragten Leitungen. Der Preis beträgt für weniger als 1000 Leitungen gegenwärtig 39 CHF (256 kbit downstream / 64 kbit upstream). Bei 20.000 Leitungen gewährt die Swisscom einen Rabatt von 20%. Außer Bluewin erreicht jedoch kein anderer Wettbewerber diese Zahl. Anfang April hat die Swisscom angekündigt, ab dem 1. Mai ihre Rabattstaffelung zum Vorteil kleinerer ISPs zu ändern.

Für den variablen Teil der monatlichen "connectivity charge" gibt es ebenfalls eine Rabattstaffelung, die sich nach dem Verkehrsvolumen (Mbit) und der Anzahl der Einwahlpunkte richtet.

#### 2.4.6.6 Marktentwicklungen insgesamt

Laut Geschäftsbericht 2001 der Swisscom sind insgesamt 160 Unternehmen Vertragspartner für Swisscom Wholesale. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Gesamtumsätze der Swisscom im Bereich Wholesale Dienste.

Tabelle 2-9: Entwicklung der Umsätze der Swisscom im Bereich Wholesale Dienste 1999 bis 2001 in CHF

	1999	2000	2001
Fixnet Wholesale and Carrier Services	0,861	1,293	1,298
Wholesale National	0,366	0,557	0,684
Wholesale International	0,147	0,228	0,283
International Carriers' Carrier Services	0,346	0,509	0,331

Quelle: Swisscom Analystenpräsentation 2002

Swisscom hat 2001 im Bereich Wholesale Dienste ein Umsatzvolumen von 1,3 Mrd. CHF generiert, dies entspricht einem Anteil von 9,2% am Gesamtumsatz. Die Tabelle

zeigt weiterhin, dass die Umsätze insgesamt insbesondere von 1999 auf 2000 bedeutend zugenommen haben; von 2000 auf 2001 stagniert die Entwicklung jedoch.

Einem ausgeprägten Wachstumstrend folgen die Umsätze für nationale Wholesale Dienste, die sich im Beobachtungszeitraum fast verdoppeln. Eine starke Fluktuation gibt es hingegen bei den internationalen Carriers' Carrier Diensten<sup>86</sup>, deren Umsatz sich in 2001 wieder auf dem Niveau von 1999 befindet. Hierin kommen insbesondere Preisenkungen sowie vermehrte Erfolge der Wettbewerber zum Ausdruck.<sup>87</sup> Die Umsätze im Bereich Wholesale international, d.h. insbesondere für die Terminierung von Gesprächen ins Ausland für andere Schweizer Carrier, steigen von 2000 auf 2001 um knapp 25 %. Swisscom spricht in diesem Zusammenhang von einer Mengensteigerung und weiter rückläufigen Preisen und Margen.

Insgesamt generiert die Swisscom 9 % ihres Gesamtumsatzes im Wholesale und Carrier Service Segment. Der Umsatz zwischen einzelnen Geschäftsbereichen (konzernintern) beläuft sich in 2001 auf 1,6 Mrd. CHF und ist damit höher als der Umsatz mit Wettbewerbern.

Veröffentlichte *Marktgrößen* standen uns für den Bereich der Vorleistungen nicht zur Verfügung. Wir glauben jedoch auf Basis von Angaben der Swisscom als Größenordnung für das gegenwärtige (Netto-) Marktvolumen<sup>88</sup> einen Betrag von 2,5 Mrd. CHF setzen zu können. Dabei ist unterstellt, dass die Swisscom im gesamten Vorleistungsmarkt einen Marktanteil von 65 % hat. Wir wissen aus Untersuchungen für den deutschen Markt, dass die wesentlichen Marktvolumina im Wholesale Segment aus den Bereichen Datendienste/Mietleitungen sowie insbesondere Interkonnektion stammen und hierfür scheint uns die angegeben Größenordnung für den Marktanteil eher als eine Unter- denn für ein Überschätzung. Unterstellt man vereinfacht, dass der gesamte Swisscom Wholesale Umsatz auf diese beiden Segmente entfällt, so errechnet sich ein hypothetisches Marktvolumen von 2 Mrd. CHF ( $1,3 / 0,65$ ). Umsätze im Bereich Datenzentren liegen in Deutschland eher bei unter 100 Mio. Euro. Man kann davon ausgehen, dass sie in der Schweiz bedeutend kleiner sind. Eine Obergrenze für den Umsatz im Bereich Local Access in der Schweiz würden wir bei 50 Mio. CHF<sup>89</sup> ziehen. Wholesale Umsätze im Bereich Internet/IP in der Schweiz dürften in der Realität (weit) unter 400 Mio. CHF liegen. Addiert man alle Komponenten so ergibt sich die angegebene Größenordnung von 2,5 Mrd. CHF.

---

<sup>86</sup> Hier ist z.B. die Terminierung von internationalen Gesprächen in der Schweiz für ausländische Carrier erfasst.

<sup>87</sup> Swisscom spricht in seinem Geschäftsbericht 2001 davon, dass es einen Rückgang des Verkehrsvolumens im Umfang von über 7 % gegenüber dem Vorjahr gegeben habe. Dies sei auf die Geschäftsaufnahme von alternativen ausländischen Carriern in der Schweiz zurückzuführen.

<sup>88</sup> Netto soll in diesem Zusammenhang bedeuten, dass konzerninterne Verkehrsströme wie z.B. zwischen Swisscom und Swiss Mobile nicht berücksichtigt sind.

<sup>89</sup> Setzt man vereinfacht den ADSL Vorleistungspreis mit 40 CHF an und unterstellt, dass die Hälfte aller gegenwärtig bestehenden ADSL Anschlüsse von 70.000 für 12 Monate von Wettbewerbern bereit gestellt würden, so ergibt sich ein Betrag von 16,8 Mio. CHF als Näherungsgröße für die variable Komponente. Damit scheint uns der Betrag von 50 Mio. CHF für die gesamten Umsatzerlöse plausibel.

## 2.5 Bedeutung von Vorleistungen der Swisscom für den Wettbewerb

Bei der Erstellung ihrer Leistungen beziehen die Wettbewerber im Festnetz von der Swisscom Vorleistungen verschiedenster Art. Die Vorleistungen basieren in der Regel auf dem Zugang zu Infrastrukturelementen. Im einzelnen sind dies Zusammenschaltungsleistungen, d.h. regionale und nationale Zuführung und Terminierung. Für die Verbindungen zu und zwischen den Netzknoten der Carrier werden Mietleitungen der Swisscom in Anspruch genommen. Hinzu kommen sonstige Vorleistungen beispielsweise im Bereich der schmal- und breitbandigen Teilnehmeranschlüsse.

### 2.5.1 Abhängigkeit der Wettbewerber von Zusammenschaltungsleistungen der Swisscom

Die technologisch hochwertige Telekommunikationsinfrastruktur in der Schweiz ist seit der Liberalisierung des Marktes sowohl von der Swisscom als auch von den neuen Netzbetreibern durch Netzknoten und Übertragungswege erweitert und ausgebaut worden. Die Swisscom selber besaß Ende 2000 im Fernverbindungsnetz ca. 27.600 km Glasfaser. Darüber hinaus sind nahezu alle Privat- und Geschäftskunden ausschließlich an das Anschlussnetz der Swisscom angebunden. Der flächendeckende Netzausbau in der Schweiz erlaubt ihr, jede Punkt-zu-Punkt Verbindung herzustellen.

Seitens der Wettbewerber wurden Infrastrukturinvestitionen insbesondere in den Ausbau von Backbones (Fernverbindungsnetze) und von Glasfaserringen in größeren Städten getätigt, die den gewachsenen Bedarf an breitbandiger Kommunikation in Datennetzen, im Internet, im Mobilfunk und im herkömmlichen Festnetzbereich decken sollen. Die zweitgrößte FDA Sunrise besitzt ein eigenes Glasfasernetz in der Schweiz mit über 7.000 km sowie Stadtnetzringe in Zürich, Basel und Genf. Colt hat mehr als 200 km Länge Stadtnetze in Zürich, Genf und Basel ausgebaut, worüber Endkunden direkt angebunden werden. Zudem sind die Städte Zürich, Basel, Bern, Genf, Zug und Lugano in das paneuropäische Glasfasernetz von Colt eingebunden. Worldcom hat Verbindungen zwischen 8 Städten sowie Glasfaserringe in Zürich und Genf errichtet. Neben den genannten FDAs besitzt die Kabelfernsehbetreiberin Cablecom ein auf ca. 2000 km Länge ausgebautes Backbone in der Schweiz.

Der Aufbau alternativer Infrastrukturen seitens der Wettbewerber hat dazu beigetragen, dass einige wenige Anbieter nicht mehr von nationalen Zuführungs- und Terminierungsleistungen der Swisscom abhängig sind. Es sind dies diejenigen Unternehmen, die Netze flächendeckend so ausgebaut haben, dass sie an allen Zusammenschaltungspunkten der Swisscom angebunden sind. Diese Verbindungen werden für Transitdienste verwendet. Sowohl die Swisscom als auch andere Netzbetreiber mit eigener Infrastruktur bieten diese auch anderen Wettbewerbern an. Die Tatsache, dass die Swisscom bei der Mehrheit aller Interkonktionsverträge als Vertragspartnerin auftritt,

führt die WEKO in ihrem Gutachten<sup>90</sup> weniger darauf zurück, dass die Swisscom die einzige mögliche Anbieterin von Transitdiensten ist. Vielmehr haben sich die Wettbewerber für die Swisscom entschieden, weil sie verschiedene Dienste aus einer Hand anbieten kann. Insgesamt kommt das WEKO Gutachten zu dem Ergebnis, dass aufgrund des aktuellen und potenziellen Wettbewerbs sich die Swisscom im Markt für Transitdienste nicht in wesentlichem Umfang unabhängig verhalten kann und demzufolge keine marktbeherrschende Stellung vorliegt.

## 2.5.2 Abhängigkeit der Wettbewerber von Mietleitungen der Swisscom

Neben der Swisscom sind aufgrund der ausgebauten Verbindungsnetze verschiedene Wettbewerber in der Lage, zwischen den großen Ballungszentren eigene Mietleitungen anzubieten. Laut Aussagen verschiedener Marktteilnehmer greifen sie im Fernverbindungsnetz nicht nur auf Mietleitungen der Swisscom, sondern auch auf das Mietleitungsangebot anderer Wettbewerber zurück. Anders ist dies im Anschlussbereich. Zwar haben verschiedene Anbieter in größeren Städten Glasfaserringe ausgebaut, da der alternative Netzausbau in den Ortsnetzen insgesamt eher gering ist, ist das alternative Angebot an lokalen Mietleitungen ebenfalls gering. Eine Punkt-zu-Punkt Verbindung können neben der Swisscom nur diejenigen anbieten, bei denen die Endkunden in der Nähe der Ringe angesiedelt und über eigene Glasfaser direkt angebunden werden können. Ansonsten müssen trotz des Aufbaus von Stadtnetzringen durch die Wettbewerber Mietleitungen zugemietet werden, wenn der Standort des Kunden nicht mit der Linienführung der eigenen Glasfaserringe zusammenfällt. Die Abhängigkeit von der Swisscom bei lokalen Mietleitungen schränkt darüber hinaus die Aktivitäten der Wettbewerber in ihrem Gesamtangebot im Fernnetz ein. Der Bottleneck bei lokalen Mietleitungen in Verbindung mit der im Abschnitt 2.4.6 beschriebenen Preissqueezing Problematik wirkt sich insgesamt wettbewerbsbeschränkend aus.

Somit bleibt festzuhalten, dass unterschiedliche Teilbereiche des Mietleitungsmarktes durch differierende Wettbewerbsverhältnisse gekennzeichnet sind.<sup>91</sup> Aufgrund der ausgebauten Verbindungsnetze gibt es inzwischen auf den Haupttrassen - d.h. zwischen und innerhalb von Großstädten und Ballungszentren - alternative Angebote. Hingegen bleibt die Marktstellung der Swisscom bei lokalen Mietleitungen bedeutend, entsprechend hoch ist die Abhängigkeit der Wettbewerber in diesem Marktsegment. Zudem muss bei der Beurteilung des Wettbewerbs auf dem Mietleitungsmarkt berücksichtigt werden, dass die Swisscom wegen ihres umfassenden Mietleitungsangebotes im Fern- und Lokalbereich über enorme Bündelungsvorteile verfügt, die bei der Beurteilung der

---

<sup>90</sup> Vgl. WEKO (2001), Gutachten vom 10. April 2001 in Sachen Interkonkonnktionsverfahren MCI WorldCom vs. Swisscom AG und diAx vs. Swisscom AG.

<sup>91</sup> Siehe auch WEKO (2000), Gutachten vom 7. Februar 2000 in Sachen Interkonkonnktionsverfahren Comcare AG vs. Swisscom AG betreffend Beurteilung der Marktstellung gemäß Art. 11 Abs. 3 FMG.

Marktstellung berücksichtigt werden müssen. Im übrigen erlangt die Problematik bei Mietleitungen im Anschlussbereich verschärfte Bedeutung wegen der fehlenden Entbündelung. xDSL, insbesondere SDSL, ist für einzelne Marktsegmente ein Substitut für Mietleitungen. Während Wettbewerber auf den Bezug teurer Mietleitungen im Anschlussbereich angewiesen sind, besteht für die Swisscom die Möglichkeit, den Endkunden SDSL zu geringeren Kosten anzubieten.

### 2.5.3 Sonstige Vorleistungen

Die Swisscom bietet Wettbewerbern auf freiwilliger Basis unbeschaltete Kupferdoppeladern im Anschlussbereich an. Die Wettbewerber haben somit die Möglichkeit, hierüber den Endkunden eigene Dienste (Sprachtelefon- und Datendienste) anzubieten. Bislang werden seitens der Wettbewerber einige hundert Anschlüsse auf dieser Basis realisiert. Dabei fokussieren die Wettbewerber insbesondere auf das Angebot von SDSL für Geschäftskunden. Der Anschluss von Privatkunden, also dem Massenmarkt, ist für die Wettbewerber gegenwärtig aus zwei Gründen nicht möglich. Erstens ist der Vorleistungspreis für eine Kupferdoppelader, verglichen mit dem Endkundenpreis der Swisscom sowie auch mit dem Preis entbundelter Kupferleitungen in anderen Ländern, extrem hoch. Dies hat zur Folge, dass die Anbindung von Privatkunden aufgrund der hohen Kosten unwirtschaftlich ist. Die Entfaltung von Wettbewerb im Massenmarkt scheint aufgrund des hohen Vorleistungspreises ausgeschlossen. Zweitens gibt es Restriktionen seitens der Swisscom in der Art, dass in einer regionalen Übertragungsstelle nur eine begrenzte Anzahl von Kupferdoppeladern an die Wettbewerber abgegeben werden.<sup>92</sup>

Neben der blanken Kupferdoppelader bietet die Swisscom seit einigen Monaten ein ADSL Wholesale Produkt, den sogenannten Broadband Connectivity Service (ADSL), an.<sup>93</sup> Dieses Produkt erlaubt Internet Service Providern ihre Kunden über eine ADSL Hochgeschwindigkeitsverbindung an ihr Netz anzuschließen, um sie mit IP basierten Diensten zu versorgen. Hierbei haben die Wettbewerber allerdings keinen Einfluss auf die Übertragungstechnologie und -kapazität, die regionale Verbreitung, die Behebung von Störungen etc. und sind diesbezüglich sehr abhängig von der Swisscom. Der Vorleistungspreis hierfür wird frei von der Swisscom gesetzt und ist somit nicht reguliert. Ende 2001 fragten über 20 ISPs dieses Vorleistungsprodukt nach.

Die Senkung der Endkundenpreise seitens Bluewin<sup>94</sup> ohne eine gleichzeitige Senkung der Vorleistungspreise seitens der Swisscom hat zur Folge, dass andere ISPs es

---

<sup>92</sup> Darüber hinaus erfolgt die Zusammenschaltung eines Wettbewerbers mit der Swisscom für Telefondienste und für Datendienste nicht im selben Raum, d.h. es sind für die Datendienste eigene Kollokationsräume oder Kollokationsräume außerhalb des regulierten kostenorientierten Bereichs notwendig.

<sup>93</sup> Aus ökonomischer Sicht handelt es sich um eine Resale-Konstellation.

<sup>94</sup> Zur Entwicklung der ADSL Endkundenpreise siehe Abschnitt 2.4.3.

schwierig haben, weiterhin im Wettbewerb zu Bluewin Stand zu halten. Der Grund hierfür liegt Wettbewerbern zufolge darin, dass sie auf der Vorleistungsebene etwa dieselben Preise zahlen, wie Bluewin ihren Endkunden in Rechnung stellt. Wettbewerber sind bei dieser Preispolitik nicht mehr in der Lage, das ADSL Produkt kostendeckend anzubieten, da sie selber neben dem Vorleistungsbezug eigene Kosten insbesondere im Bereich des Vertriebs haben. Wettbewerbsbeschränkendes Verhalten in Form des Preissqueezing birgt die Gefahr einer Verdrängung der ISPs. Ein Indiz für eine mögliche Verdrängung der ISPs spiegelt sich darin, dass die Swisscom eine zunächst sehr aktive Online-Vermarktung dieses Produktes längst nicht mehr in dem Maße betreibt wie noch vor einigen Wochen.<sup>95</sup>

Die aktuellen Ereignisse zeigen deutlich auf, in welchem hohem Maße die Wettbewerber auf dem relativ jungen Markt für Breitbanddienste von dem Verhalten der Swisscom abhängig sind.

## **2.6 Bedeutung alternativer Anslusstechologien für den Wettbewerb**

Das Anschlussnetz der Swisscom ist nicht die einzige technische Infrastruktur, welche die Bereitstellung von Diensten für Endnutzer gestattet. Es gibt für das Angebot schmalbandiger als auch breitbandiger Endkundenanschlüsse grundsätzlich mögliche Alternativen zur Kupferdoppelader der Swisscom wie Kabelnetze, Wireless Local Loop (WLL), Powerline und Glasfasernetze.

### **2.6.1 Alternative Festnetzanschlüsse**

Auf der Anschlussebene gibt es wie bereits im Kapitel 2 dargestellt, einige Wettbewerber wie insbesondere Sunrise, Colt, Worldcom und Cablecom die über eigens errichtete Glasfaseranschlüsse (Fiber to the Building) verfügen. Diese richten sich ausschließlich an größere Geschäftskunden in Ballungsgebieten mit hohem Verkehrsaufkommen und stehen somit auf dem Massenmarkt nicht in Konkurrenz zur Teilnehmeranschlussleitung der Swisscom.

### **2.6.2 Breitbandkabelnetze**

Die Markt- und Wettbewerbsanalyse hat gezeigt, dass es heute in der Schweiz einige Kabelnetzbetreiber gibt, die Internetzugang anbieten. Ein Angebot von Sprachtelefondiensten über diese Infrastruktur gibt es bislang nicht. Vor dem Hintergrund ist sicher, dass sich die Swisscom gegenwärtig auf dem Markt für schmalbandige Anschlüsse

---

<sup>95</sup> Es sei angemerkt, dass die beiden Wettbewerber Profitel und TDC bezüglich dieser Problematik ein Verfahren bei der WEKO eingeleitet haben.

weitgehend unabhängig bewegen kann. Somit ist die Swisscom zum gegenwärtigen Zeitpunkt beherrschend auf dem Markt für schmalbandige Anschlüsse. Bei der Frage nach der Beherrschung der Swisscom auf dem Markt für breitbandige Anschlüsse muss trotz festgestellter Marktbeherrschung seitens der WEKO vom März 2001 zum gegenwärtigen Zeitpunkt berücksichtigt werden, dass sich dieser Markt in der Wachstumsphase befindet, und die Wirksamkeit des zukünftigen Wettbewerbs beim Teilnehmeranschluss vor allem von der Netzaufbaustrategie der Kabelnetzbetreiber abhängt. Insgesamt besitzt kein Wettbewerber in der Schweiz zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine Infrastruktur, die ihn in die Lage versetzt, unabhängig von der Swisscom ein Gesamtportfolio anzubieten, um hiermit in Wettbewerb zu ihr zu treten.

### 2.6.3 WLL

Im Frühjahr 2000 wurde die Auktion von drei nationalen und je fünf regionalen WLL Konzessionen in neun Regionen durchgeführt. Dabei wurde ein Ertrag für den Staat in Höhe von 582 Mio. Franken erzielt. Die meisten Konzessionen gingen dabei an Unternehmen, die neu und mit Breitbanddiensten auf den Schweizer Markt gelangen wollten.<sup>96</sup> Direkt angeschlossen sind hierüber wenige hundert Kunden. Die meisten WLL Betreiber sind inzwischen Konkurs gegangen. Andere kämpfen um das Überleben oder denken über einen Ausstieg aus dem WLL Geschäft nach. Hohe Investitionskosten, technische Probleme, die kabelgebundene Konkurrenz, mangelnder Bekanntheitsgrad sowie finanzielle Probleme können für diese Entwicklung angeführt werden. Angesichts dieser Entwicklung hat WLL keine aktuelle und keine erkennbare künftige Marktrelevanz.

### 2.6.4 Powerline Communications

Das Angebot von Breitbanddiensten über diese Technologie beschränkt sich auf sehr wenige Gebiete, wobei es sich selbst dort zumeist um Pilotprojekte handelt. Insgesamt steht Powerline in der Schweiz für den kommerziellen Einsatz im Massenmarkt nicht zur Verfügung. Vor dem Hintergrund ausländischer Erfahrungen dürfte für die Übertragung von Sprache und Daten über das Stromnetz (Powerline) ähnliches wie für WLL gelten.

### 2.6.5 Gesamteinschätzung

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass der weitgehend fehlende aktuelle Wettbewerb im Anschlussbereich weiterhin nur unzureichend durch potenziellen Wettbewerb kompen-

---

<sup>96</sup> Ein Überblick über die WLL Konzessionärinnen ist dargestellt im Anhang I.

siert wird. Aktueller Wettbewerb spielt sich gegenwärtig auf dem Markt für breitbandige Anschlüsse durch Kabelnetzbetreiber ab, regional allerdings begrenzt. Zu berücksichtigen ist, dass Kabelnetzbetreiber zur Zeit (April 2002) keine Sprachtelefondienste anbieten. Neben der Teilnehmeranschlussleitung der Swisscom gibt es zum gegenwärtigen Zeitpunkt in der Schweiz keine alternative Technologie, über die schmalbandige Anschlüsse bzw. Sprachtelefondienste realisiert werden.<sup>97</sup> Neben den Kabelnetzen kommt derzeit und in überschaubarer Zukunft keiner der anderen Zugangsmöglichkeiten in der Schweiz eine nennenswerte Bedeutung zu. Weder WLL noch Powerline sind bis jetzt und für die überschaubare Zukunft wettbewerbsfähig. Somit ist gegenwärtig in der Schweiz kein Wettbewerber in der Lage unabhängig von der Swisscom ein Gesamtportfolio anzubieten, um hiermit in Konkurrenz zu ihr zu treten.

## 2.7 Bedeutung der Wechselbereitschaft der Kunden für den Wettbewerb

Zu Beginn der Liberalisierung konnte eine relativ hohe Wechselbereitschaft bei den Gesprächsverbindungen beobachtet werden. 1999 wurden 13,7% der Gespräche bzw. 15% der Gesprächsminuten (innerhalb des Festnetzes) durch einen alternativen Carrier (durch Pre-Selection oder Call-by-Call) geführt. Dieser Anteil war etwas geringer als in Deutschland, wo der Anteil in diesem Jahr etwa bei 19% lag.

Der im Zeitablauf stetige Wechsel zu alternativen Carriern zeigt sich an der Entwicklung der Marktanteile der Wettbewerber in Abbildung 2-3. Seit dem Jahr 2000 ist jedoch eine Stagnation zu beobachten. Die geringe Wechselbereitschaft in jüngster Zeit wird auch durch die Studie von M.I.S Trend (2001) bestätigt. Die Befragung ergab, dass sich Ende 2001 kaum 13-16% der Haushalte und ein ähnlich hoher Anteil der Unternehmen vorstellen konnten, in den kommenden 12 Monaten den Anbieter zu wechseln. Eine Befragung von Unternehmen der Beratungsgesellschaft ADL (vgl. ADL (2001)) ergab, dass im Jahre 1999 noch über 50% der Firmen zu einem Anbieterwechsel bereit waren, im Jahre 2001 waren jedoch nicht mal mehr 25% der Firmen bereits einen Wechsel (sowohl der Gesprächsverbindungen als auch des Teilnehmeranschlusses) zu erwägen.

Schweizer Kunden ziehen eine feste Kundenbeziehung per vorprogrammierter Verbindungsnetzbetreiberwahl (Pre-Selection) der fallweisen Inanspruchnahme eines Anbieters (Call-by-Call) vor. Laut M.I.S. Trend (2001) sind von 52 befragten Haushalten 82% preselected und nur 17% nutzen das Call-by-Call Verfahren. Dieses Ergebnis unterscheidet sich wesentlich von demjenigen in Deutschland, wo im Jahr 2000 beide Wechselmöglichkeiten ähnlich stark präferiert wurden. In der Schweiz ist im Gegensatz zu Deutschland kein offenes Call-by-Call möglich, so dass sich ein Kunde selbst für ein

---

<sup>97</sup> Wir halten ein Produkt wie „Myzone“ von Sunrise für kein vollwertiges Substitut für einen Festnetztelefonanschluss; vgl. hierzu auch Abschnitt 3.4.

einmaliges Gespräch bei einem bestimmten Carrier anmelden muss. Während in Deutschland die Möglichkeit zum offenen Call-by-Call von den Kunden in der ersten Zeit nach der Marktöffnung stark genutzt wurde und erst in den folgenden Jahren vermehrt Pre-Selection Verträge geschlossen wurden, haben die meisten Schweizer Kunden nur einmal den Anbieter gewechselt (vgl. M.I.S. Trend (2001)). Dieses Phänomen wird dadurch verstärkt, dass sowohl durch den Incumbent als auch durch die Wettbewerber verstärkt Maßnahmen zur Kundenbindung eingesetzt wurden. Dies waren insbesondere das Angebot von gestaffelten Volumenrabatten, die Ausweitung des Angebots von Call Center sowie das Angebot eigener Endgeräte.

In der Schweiz sind die Wettbewerber für die Rechnungsstellung selbst verantwortlich, während in Deutschland der Incumbent zur Rechnungsstellung und zum Inkasso verpflichtet ist. Die Übernahme der Rechnungsstellung durch die Wettbewerber führt in der Anfangsphase zu hohen Investitionskosten (z.B. durch die Erstellung von Datenbanken), in späteren Perioden jedoch zu geringeren variablen Kosten, insbesondere durch eine geringere Abhängigkeit vom Incumbent, der das Inkasso in Rechnung stellt. Eine stärkere Bindung zum Kunden wirkt sich ebenfalls i.d.R. langfristig positiv auf die Ertragslage des Unternehmens aus. A priori lässt sich schwer vorhersagen, welche der beiden Effekte überwiegen. In der Schweiz haben sich jedenfalls die gegebenen Rahmenbedingungen positiv auf die Marktanteilsentwicklung und somit auf den Wettbewerb ausgewirkt.

Eine wichtige Triebfeder für den Wechsel zu einem alternativen Carrier ist die budgetäre Ersparnis, die man dabei erzielen kann. Entscheidend ist somit die absolute Differenz zwischen dem Preis, den der bisherige Anbieter verlangt und dem Preis des alternativen Carriers. Die Ersparnis, die durch einen Wechsel mindestens erzielt werden muss, hängt von den jeweiligen Wechselkosten ab, die sich aus dem Aufwand für die Informationsbeschaffung, für das Wählen zusätzlicher Nummern sowie für eine Anmeldung ergeben. Während beim Call-by-Call die absolute Preisdifferenz zwischen den Gesprächen relevant ist, muss für die Entscheidung, die gesamte Kundenbeziehung zu wechseln, ein kumulierter Vorteil (z.B. eine bestimmte Ersparnis der monatlichen Telekommunikationsausgaben) erreicht werden. Von diesem Vorteil profitieren in erster Linie Kunden, die insgesamt eher hohe Ausgaben haben.

Bis zum Jahr 2000 war die absolute Preisdifferenz der Gespräche zwischen der Swisscom und den Wettbewerbern relativ hoch. Bis zu diesem Zeitpunkt verlor der Incumbent Kunden an neue Wettbewerber. Erst nachdem die Swisscom durch Preissenkungen auf die zunehmende Konkurrenz reagiert hat und sich damit die Preisdifferenz verringerte, nahm auch die Wechselbereitschaft der Kunden stark ab.

Da das Carrier Selection Regime in der Schweiz die Entscheidung für eine feste Kundenbeziehung begünstigt, erklärt sich der eher zögerliche Wechsel zu alternativen Carriern. Auch die Tatsache, dass die meisten Kunden nur einmal gewechselt sind, lässt sich hierdurch erklären. Besteht bereits eine Kundenbeziehung zu einem alternativen

Carrier, müssen dessen Preise deutlich unterboten werden, um einen erneuten Wechsel auszulösen. Aus Tabelle 2-3 geht jedoch hervor, dass die Preise der Wettbewerber relativ nahe beieinander liegen. Ein hoher Anteil der Haushalte, die nie den Carrier gewechselt haben, sind Kunden, die eine relativ geringe Telefonrechnung haben (M.I.S. Trend 2001).

Bezogen auf den Teilnehmeranschluss konnte die Swisscom aufgrund der fehlenden Verpflichtung zur Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung ihre Monopolstellung gut behaupten. Auch die meisten Unternehmen haben ihren Festnetzanschluss bei der Swisscom. Nur wenige Unternehmen (und zwar in der Regel Großunternehmen) sind hauptsächlich bei Colt und WorldCom über Glasfaser angeschlossen.<sup>98</sup> Da Privatkunden keine Möglichkeit haben, den Anschluss zu wechseln, profitieren sie auch nicht von der Nummernportabilität als regulatorische Maßnahme, die zur Senkung der Kosten eines Anbieterwechsels beiträgt.<sup>99</sup>

Der Anteil an lokalen, nationalen sowie internationalen Gesprächen, die über einen alternativen Carrier geführt wurden, unterscheidet sich insbesondere zu Beginn der Liberalisierung sehr stark. Im Jahr 1999 wurde lokale Carrier Selection nur für 7,1% der Gespräche genutzt, der Anteil an Carrier Selection für nationale Gespräche betrug dagegen 18,2%. Bei internationalen Gesprächen lag er sogar bei 34,8% (vgl. BAKOM, FS 1999). Die Unterschiede in den einzelnen Marktsegmenten zu Beginn der Liberalisierung und die Annäherung im Zeitablauf werden in Abschnitt 2.4.2 ausführlich erläutert.

Weitere Kriterien, die für einen Anbieterwechsel eine Rolle spielen können sind neben dem Preis die Qualität (Störungsdienst, Kundenbetreuung und -information, Beschwerdemanagement), das Image des Unternehmens, vertragliche Bindungen sowie die Angebotspalette des Unternehmens.

Qualität spielt insbesondere auch für die Schweizer Geschäftskunden eine Schlüsselrolle. Befragungen (Ende 2001) von iimt und M.I.S nach der Zufriedenheit der Qualität und der Häufigkeit der Ausfälle ließen eine starke Abhängigkeit zwischen Wechselbereitschaft und Qualität zu. Auch in einer Studie von ADL werden Qualität und Leistung als wichtigstes Auswahlkriterium eines neuen Telekommunikationsanbieters gesehen.

Rund ein Viertel der Firmen mit Einzelabonnements wünschen in Zukunft nach der Befragung von ADL vermehrt alle Telekommunikationsleistungen aus einer Hand (Pauschalvertrag). Da die Wettbewerber ihren Kunden keinen Anschluss anbieten können, sind sie gegenüber der Swisscom deutlich im Nachteil. Sie können auch nicht durch eine reine Wiederverkaufsmöglichkeit den direkten Kontakt zum Kunden bekommen.

---

<sup>98</sup> Eine Umfrage von M.I.S. ergab, dass 20% der Großunternehmen bei einem alternativen Carrier angeschlossen sind.

<sup>99</sup> Die Tatsache, dass Nummernportabilität nur für einige Geschäftskunden interessant ist, zeigt sich nach Aussagen der BAKOM an der geringen Zahl an Portierungen.

Sowohl von den Privat- als auch von den Geschäftskunden wird eine Intransparenz des Marktes wahrgenommen (vgl. M.I.S., 2001). Die Informationen der Anbieter sind zwar verständlich, aber nicht einfach miteinander vergleichbar. Auch aus diesem Grund reduzierte sich nach dem Preisrückgang der Anreiz, den Carrier zu wechseln.

Zusammenfassend kann man sagen, dass der Markt nach einer starken Wechselaktivität in den ersten beiden Jahren seit 2000 bewegungslos ist. Für die einzelnen Anbieter besteht wenig Spielraum für Komplettangebote, so dass nur noch das Angebot von innovativen Produkten gekoppelt mit Werbekampagnen zu Kundenabwanderungen von Konkurrenten führen wird. Auch neue Preismodelle können die Wechselbereitschaft wieder erhöhen. Nach der Ankündigung eines Einheitstarifes durch die Swisscom sind bereits einige Wettbewerber nachgezogen. Wie sich diese neue Situation auf die Wechselbereitschaft auswirkt, kann a-priori nicht prognostiziert werden. Einerseits wird es für die Konkurrenten schwieriger, sich von der Swisscom preislich abzuheben. Andererseits kann eine erhöhte Transparenz zu einer Erhöhung der Wechselbereitschaft führen.

## **2.8 Bedeutung der Preispolitik der Swisscom für den Wettbewerb**

Die Swisscom kündigte Anfang März dieses Jahres an, dass sie ab Mai 2002 einen Einheitstarif anbietet. Sie differenziert nicht mehr zwischen Gebühren für Orts- und Ferngespräche. Während die Gebühren für Ortsgespräche steigen, sinken diejenigen für Ferngespräche. In der ganzen Schweiz kosten Gespräche 8 Rappen. In der Nebenverkehrszeit beträgt der Einheitspreis 4 Rappen. Die Swisscom behält ihre Aufrundungspraxis (Abrechnung in 10 Rappen-Schritten) bei, was zu höheren Durchschnittspreisen führen kann.

Laut Aussagen der Swisscom ist diese Preispolitik umsatzneutral. Sie trage zu einer Vereinfachung der Tarifstruktur bei und erhöhe somit die Transparenz. Die Entscheidung wird aufgrund der höheren Transparenz von der Stiftung für Konsumentenschutz begrüßt. Das Angebot von Einheitspreisen hat für die Kunden budgetäre Effekte, die sich individuell unterscheiden und vom Telefonierverhalten abhängen.

Volumenrabatte an Endkunden in Abhängigkeit der Telekommunikationsausgaben dienen der Kundenbindung und können wettbewerbspolitisch problematisch sein, wenn sie über Quersubventionierung finanziert werden.

Wettbewerber können im Gegensatz zur Swisscom ihren Kunden kein Komplettangebot machen, da die Swisscom auf dem Markt für schmalbandige Teilnehmeranschlüsse eine monopolistische Stellung hat. Da Kunden ein breites Produktangebot aus einer Hand und von einem Unternehmen fakturiert präferieren (vgl. Abschnitt 2.6), hat der Incumbent gegenüber den Konkurrenten einen Wettbewerbsvorteil. Das Angebot eines Bündelproduktes von Seiten der Swisscom, das sowohl den Basis ISDN Anschluss

sowie den Internetzugang über ADSL koppelt, stellt eine Produktpolitik dar, die wettbewerblich problematisch anzusehen ist, da die marktbeherrschende Stellung der Swisscom auf einen wettbewerblichen Bereich (Angebot von breitbandigen Internetzugängen) übertragen werden kann. Eine Verpflichtung der Swisscom, entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung zu gewähren bzw. reine Wiederverkaufsmöglichkeit des Anschlusses zuzulassen, könnte dieses Problem abschwächen.

## **2.9 Der Schweizer Festnetzmarkt im Spiegel internationaler Vergleichsindizes**

### **2.9.1 Methodik und Ziel der Untersuchung**

Das WIK entwickelte im Jahr 2001 ein neues Messkonzept zur Beurteilung des Entwicklungsstandes auf Telekommunikationsmärkten im Festnetzbereich verschiedener Länder ("WIK-Index").<sup>100</sup> Dieses Messkonzept soll im Rahmen dieser Studie dazu genutzt werden, die Stellung der Schweiz im internationalen Vergleich darzustellen.

Konkret werden der Stand der Liberalisierung, des Wettbewerbs und des Wachstums analysiert. Dabei zielt der WIK-Liberalisierungsindex auf die Frage, inwieweit bereits regulatorische Maßnahmen zur Schaffung eines wettbewerbsfähigen Marktumfeldes eingeführt wurden. Der WIK-Wettbewerbsindex fokussiert hingegen darauf, wie die tatsächliche Wettbewerbssituation zu beurteilen ist. Beim WIK-Wachstumsindex steht schließlich im Zentrum der Betrachtungen, wie stark der TK-Markt gegenüber dem Vorjahr gewachsen ist. Die o.g. Studie des WIK untersucht diese Merkmale des TK-Marktes für die neun Länder Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich, Schweiz, Schweden und Ungarn. Sie konzentriert sich bei den empirischen Ergebnissen auf den Stichtag 1.1.2001.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden alle Daten für Deutschland und für die Schweiz aktualisiert, während die Ergebnisse der anderen untersuchten Länder als Benchmark dienen und unverändert geblieben sind. Durch diese Darstellung kann zusätzlich die Situation in Deutschland und der Schweiz an den beiden Stichtagen 1.1.2001 und 1.1.2002 verglichen werden.

Die empirischen Informationsgrundlagen für die Berechnung der WIK-Indizes sind vielfältig. Wichtige Quellen der Arbeit waren z.B. TK-Gesetze, Verordnungen und konkrete regulatorische Entscheidungen aus den einzelnen betrachteten Ländern. Daneben sind Informationen der EU-Kommission, der OECD, EITO sowie der ITU eingeflossen. Schließlich ist auf Preisdaten von Teligen zurückgegriffen worden. Für die Schweiz wa-

---

<sup>100</sup> Vgl. hierzu Elixmann, Schimmel und Schwab (2001)

ren das Fernmeldegesetz und die Fernmeldestatistik sowie Gespräche mit Experten wesentliche Informationsgrundlagen.

Die Bewertung eines Landes im Rahmen dieser Indizes ist mit normativen Aussagen verbunden. Die Beschreibung des Aufbaus des Indexes, der Messvorschriften und insbesondere die Gewichtung einzelner regulatorischer Maßnahmen bzw. die Berücksichtigung inhärenter Zusammenhänge sind nicht Teil des vorliegenden Endberichtes.<sup>101</sup>

## 2.9.2 WIK-Liberalisierungsindex

### 2.9.2.1 Grundlagen der Berechnung

Bei der Konzeption des WIK-Liberalisierungsindex stehen die rechtlich regulatorischen Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern im Zentrum der Betrachtungen. Ziel des Liberalisierungsindex ist, zu erfassen und zu bewerten, inwieweit diese Rahmenbedingungen dem Ziel, Möglichkeiten für die Entfaltung von Wettbewerb zu schaffen oder anders gesagt den Markt für neue Wettbewerber zu öffnen, gerecht werden. Der Liberalisierungsgrad der TK-Festnetzmärkte wird dabei für die beiden Marktsegmente Sprachtelefondienst und Internetdienst untersucht.

Der WIK-Liberalisierungsindex erfasst Merkmale der Bereitstellung sowohl von Sprachtelefon- als auch von Internetdiensten. Beim Marktzugang im Sprachtelefondienst werden insgesamt zwei Merkmale unterschieden: grundsätzliche Lizenzbedingungen für das Angebot von Sprachtelefondienst und die Lizenzierung im Bereich WLL. Beim Netzzugang unterscheiden wir Regulierungsmerkmale, die den Zugang zum Anschlussnetz regeln sowie solche mit Blick auf den Zusammenschluss von Netzen. Dies sind insbesondere die vollständige Entbündelung und Nummernportabilität sowie Interkonnektionpreise, -bedingungen und Regelungen bezüglich Carrier Selection. Für das Marktsegment Internetdienst spielen die Verpflichtung des marktbeherrschenden Unternehmens, den Wettbewerbern eine Vorleistungsflatrate anzubieten sowie die Verpflichtung zum line sharing eine wichtige Rolle. Die Verpflichtung des Incumbent, den Wettbewerbern Mietleitungen bestimmter Bandbreiten anzubieten, wird für beide Marktsegmente berücksichtigt. Der Aufbau des Indexes wird in Anhang Index im Überblick dargestellt.

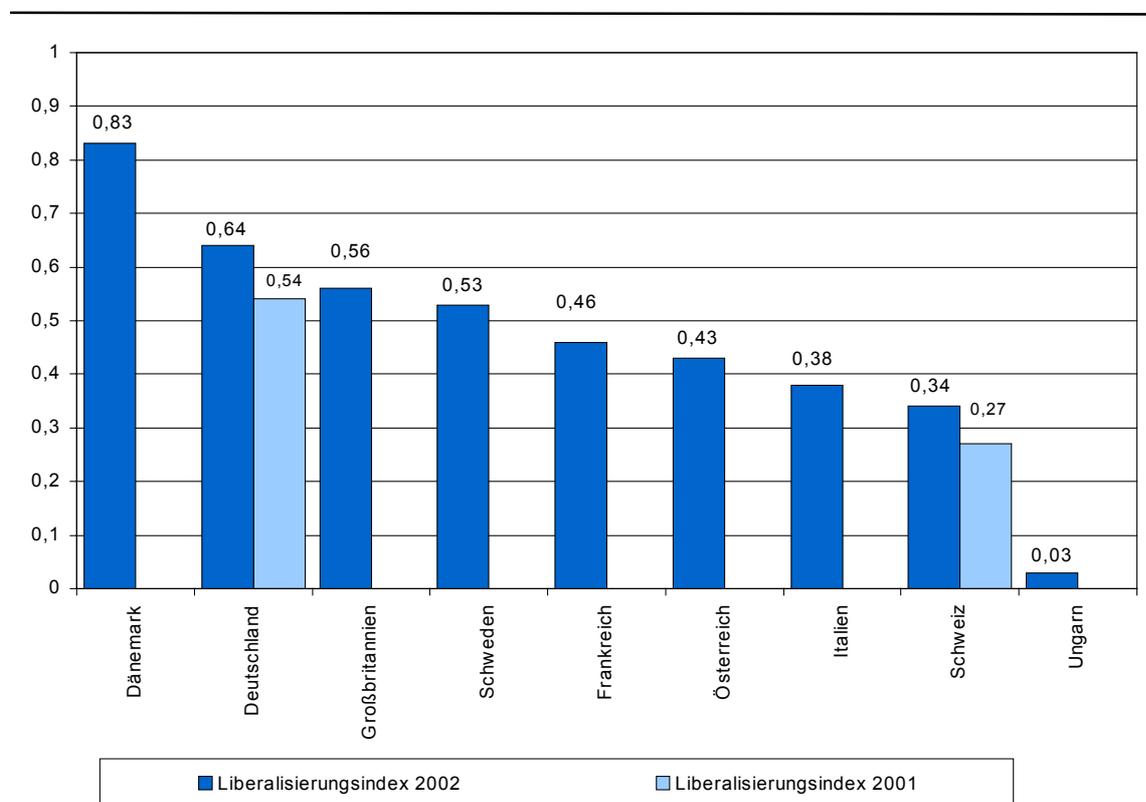
---

<sup>101</sup> Vgl. hierzu Elixmann, Schimmel und Schwab (2001).

### 2.9.2.2 Ergebnisse

Der Liberalisierungsgrad in der Schweiz ist im europäischen Vergleich relativ gering und die Schweiz nimmt den vorletzten Platz ein. Die relativ schlechte Bewertung ist vornehmlich auf die hohen Interkonnektionspreise und die fehlende Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung zurückzuführen. Während auf der einen Seite die Möglichkeit für einen Betreiberwechsel im Ortsbereich den Wettbewerb positiv beeinflusst, wirkt in der Logik unseres Index das Fehlen einer Verpflichtung des Incumbent zum Third Party Billing wettbewerbshemmend und geht somit negativ in die Bewertung ein.

Abbildung 2-12: Ergebnisse WIK-Liberalisierungsindex 2001 (Schweiz und Deutschland aktualisiert)



## 2.9.3 WIK-Wettbewerbsindex

### 2.9.3.1 Grundlagen der Berechnung

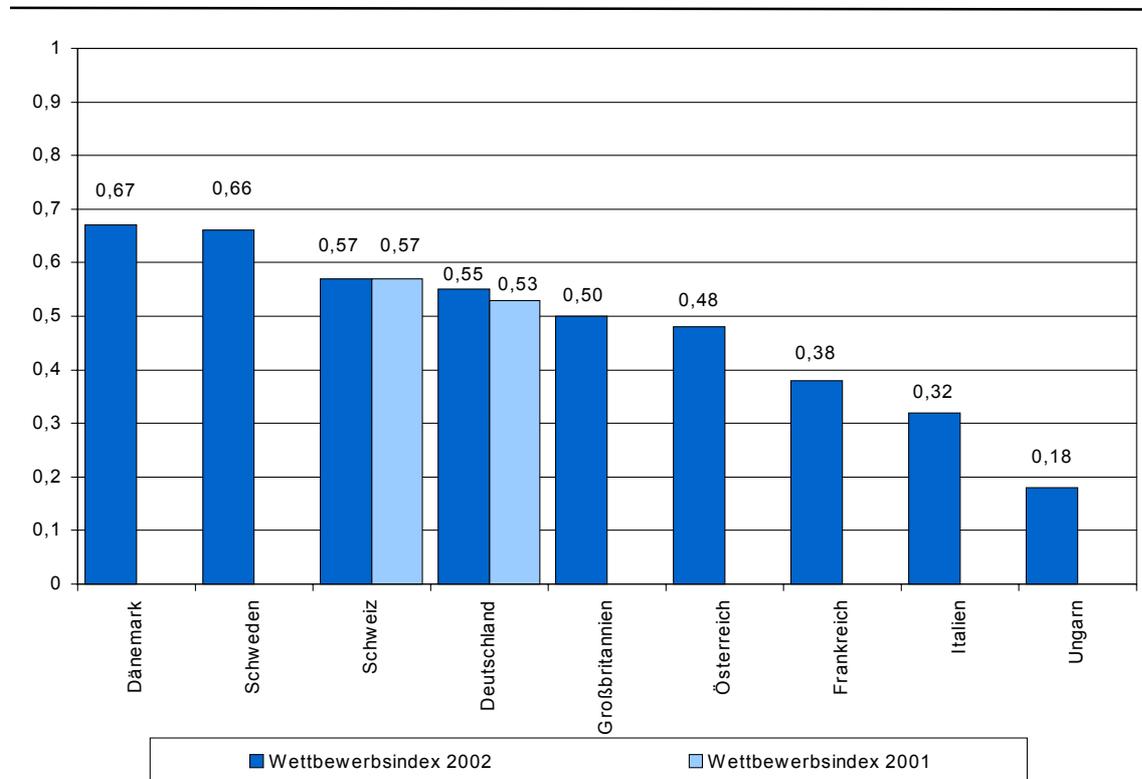
Der Wettbewerbsindex umfasst die Dimensionen Preise, Marktkonzentration und Dienstepenetration. Im Sprachtelefondienst wird eine Unterscheidung nach Privat- und Geschäftskunden sowie nach nationalem und internationalem Bereich vorgenommen. Marktstrukturasspekte werden in Form von Hirschman-Herfindahl-Indizes berücksichtigt, differenziert in den Orts- und Anschlussbereich sowie in den nationalen Fern- und internationalen Bereich. Die Nachfrage nach innovativen Anschlüssen wird mit Hilfe von Penetrationsraten für ISDN, Kabel TV (rückkanalfähig) und WLL gemessen.

Im Internetbereich werden Preise für die Internetnutzung sowie für Mietleitungen (64 kbit/s und 2 Mbit/s) herangezogen. Zudem spielen die Konzentration des ISP Marktes und die Penetration der Internetnutzung bzw. die Penetration der Internetzugänge ISDN, xDSL, Kabelmodem und WLL eine wichtige Rolle.

### 2.9.3.2 Ergebnisse

Die Schweiz weist eine relativ hohe Wettbewerbsintensität auf und liegt im europäischen Vergleich im oberen Mittelfeld. Die positive Bewertung der Schweiz erklärt sich insbesondere aus den folgenden vier Gründen: Erstens sind die Preise, insbesondere für internationale Gespräche, relativ günstig. Zweitens ist die Marktkonzentration verhältnismäßig gering, das gilt insbesondere für den Ortsbereich. Drittens ist die Verbreitung breitbandiger Anschlüsse verglichen mit den betrachteten Ländern recht hoch. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass gerade die Penetration breitbandiger Anschlüsse seit 2000 in allen Ländern stark zugenommen hat. In der Schweiz ist schließlich viertens eine relativ starke Nutzung von Internetdiensten zu beobachten.

Abbildung 2-13: Ergebnisse WIK-Wettbewerbsindex (Schweiz und Deutschland aktualisiert)



## 2.9.4 WIK-Wachstumsindex

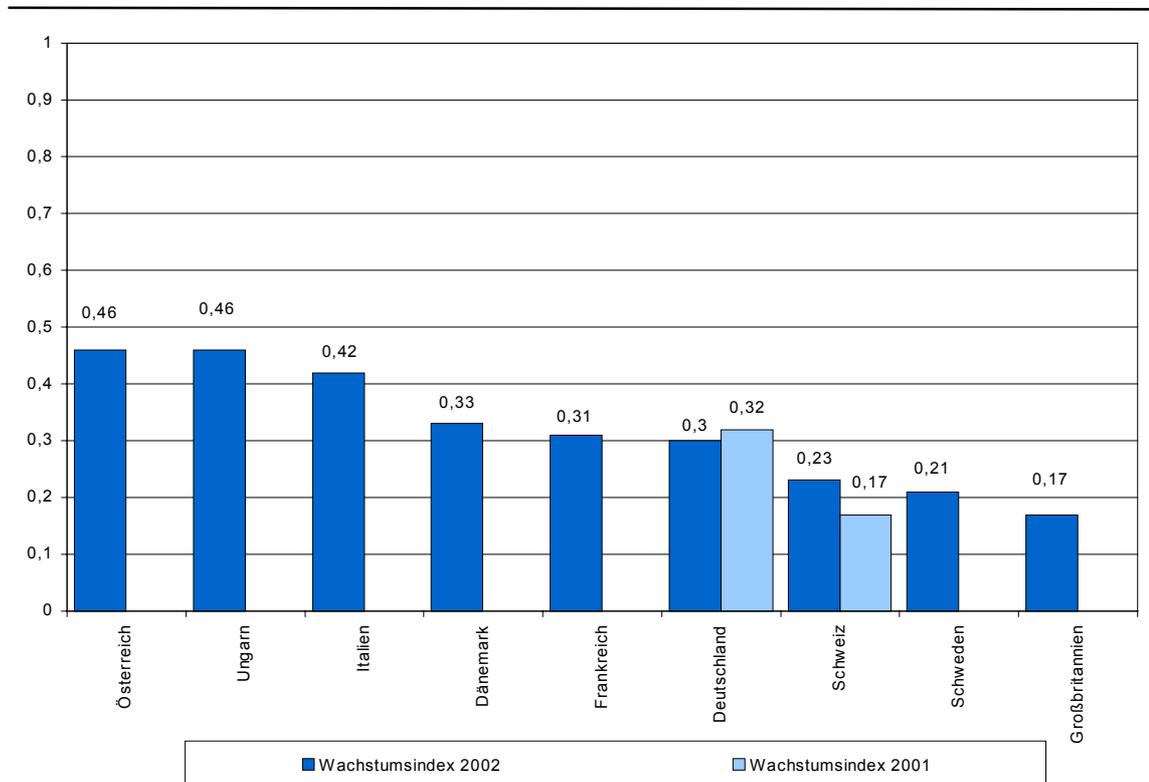
### 2.9.4.1 Grundlagen der Berechnung

Der WIK-Wachstumsindex untersucht die jährlichen Wachstumsraten in den Marktsegmenten Sprachtelefondienst und Internetdienst. Er fokussiert in seiner empirischen Umsetzung auf die jüngste Vergangenheit und damit auf die gegenwärtige Dynamik im Festnetzbereich eines Landes. Wir berücksichtigen beim WIK-Wachstumsindex sowohl monetäre als auch reale Größen, insbesondere Marktvolumina und Penetrationsraten. In den WIK-Wachstumsindex gehen die jährlichen Wachstumsraten der folgenden Größen ein: Marktvolumen Telefonnetzkommunikation, Marktvolumen Datendienste, Marktvolumen Internet, Zahl der Online-Nutzer, Hosts bzw. Domains sowie der Penetrationsraten ISDN, WLL, Kabel TV (rückkanalfähig), xDSL und Kabel Modem.

### 2.9.4.2 Ergebnisse

Im Vergleich der Wachstumsdynamik liegt die Schweiz in Europa im hinteren Drittel. Obgleich alle betrachteten Länder kein signifikant hohes Wachstum aufweisen, ist in der Schweiz die Wachstumsdynamik offensichtlich noch einmal bedeutend geringer. Das Marktvolumen im Sprachtelefondienst ist in der Schweiz wie in allen Ländern konstant bzw. tendenziell rückläufig. Mäßige Wachstumsraten weisen die Internetpenetration, die Anzahl der Hosts sowie die Internetpenetration auf. Dagegen ist die Wachstumsdynamik der ADSL- bzw. Kabelmodem-Anschlüsse relativ hoch.

Abbildung 2-14: Ergebnisse WIK-Wachstumsindex (Schweiz und Deutschland aktualisiert)



### 2.9.5 Bewertung der Ergebnisse insgesamt

Die Ergebnisse des Liberalisierungs- bzw. Wettbewerbsindexes zu den Stichtagen 1.1.2001 und 1.1.2002 unterscheiden sich nicht stark voneinander. Der Liberalisierungsgrad in der Schweiz hat sich insbesondere durch die Senkung der Interkonnektionspreise verbessert, die Schweiz nimmt jedoch nach wie vor den achten Platz ein.

Bezogen auf die Wettbewerbsintensität ist in dem betrachteten Zeitraum überhaupt keine Veränderung des Indexwertes eingetreten.

Geradezu auffällig ist jedoch die Tatsache, dass in der Schweiz in beiden Jahren ein relativ geringer Liberalisierungsgrad und eine relativ hohe Wettbewerbsintensität zu konstatieren ist. Dies gilt in diesem Ausmaß in diesem Vergleich nur für die Schweiz.

Diese Konstellation mag die These nahe legen, dass es in einem solchen Land keiner Liberalisierungsfortschritte mehr bedarf, um eine wettbewerbliche Situation herzustellen. Diese These kann jedoch aus verschiedenen Gründen nicht unmittelbar mit den Ergebnissen der WIK-Indizes belegt werden.

Erstens ist die Konzeption jedes Index und insbesondere die Festlegung der Gewichte nicht im Lichte von aktuellen Markterfahrungen erfolgt sondern beruhte auf a-priori theoretischen Überlegungen. In die Konzeption ist jedoch kein theoriegeleiteter *ex-ante Zusammenhang* zwischen den drei Indizes eingeflossen. Darüber hinaus haben die Indizes nicht das Ziel, länderspezifische Eigenheiten möglichst umfassend zu berücksichtigen, sondern es sind notwendigerweise Vergrößerungen vorgenommen worden.

Zweitens ist die Herleitung einer Kausalbeziehung zwischen dem Liberalisierungsstand "heute" und dem Wettbewerbsstand "heute" eine stark verkürzte Sichtweise. Regulatorische Maßnahmen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt eingeführt werden, werden häufig erst mit einer Verzögerung von mehreren Jahren wirksam. Es ist auf der Basis unseres Indexes damit überhaupt nicht auszuschließen, dass Länder mit "heute" relativ hohem Liberalisierungsgrad "morgen" über eine viel weiter gehende Wettbewerbsintensität verfügen als "heute". Kausale Wirkungsbeziehungen zwischen Liberalisierungsfortschritten und Wettbewerbswirkungen auf Basis unserer Indizes sind daher nur im intertemporalen Vergleich ableitbar.

Drittens ist nicht jede positive Bewertung im Wettbewerbsindex die Folge von (im Liberalisierungsindex bewerteten) Liberalisierungsmaßnahmen. Beispiele hierfür sind geringe Mietleitungspreise bzw. hohe Penetrationsraten für ISDN und Kabelmodem Anschlüsse. Die Wettbewerbsintensität in einem Land ist zudem in starkem Maße neben Regulierungsmaßnahmen auch vom Verhalten des dominanten Betreibers abhängig.<sup>102</sup> Im Übrigen orientiert sich die Bewertung der Preise im Wettbewerbsindex am Durchschnitt der betrachteten Länder. Eine gute Bewertung des Preiswettbewerbs in einem Land ist also nicht (nur) von der Situation in einem Land selbst abhängig.

Viertens impliziert ein hoher Wert des Wettbewerbsindexes zwar eine hohe Wettbewerbsintensität. Er sagt jedoch nichts über die Nachhaltigkeit und Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs aus.

### 3 Markt- und Wettbewerbsanalyse des Mobilfunkmarktes

#### 3.1 Das Dienstangebot

Mobilfunkdienste setzen sich aus der Bereitstellung eines Mobilfunkanschlusses und aus Sprach- und Datenübertragungsleistungen zusammen. Üblicherweise werden beide Leistungen gemeinsam in Form eines Leistungsbündels angeboten. Hierzu gibt es in der Schweiz allerdings eine Ausnahme: Da Betreiberwahl für Mobilfunkgespräche ins Ausland verwirklicht ist, kann auch ein Festnetzbetreiber solche Gespräche anbieten. Mobilfunkkunden haben ihren Anschluss dann zwar von einem Mobilfunknetzbetreiber, können aber für Mobilfunkgespräche ins Ausland auf einen Festnetzbetreiber wechseln. Ein entsprechendes Angebot gibt es von Tele2.

Die Übertragung von Mobilfunkleistungen erfolgt auf der Grundlage des GSM-900 und GSM-1800 Standards. Durch die Aufrüstung der GSM-Netze wird mit neuen Funktionalitäten, die eine HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) und GPRS (General Packet Radio Service) Übertragung ermöglichen, eine höhere Datenrate erreicht. Zur Zeit findet der Aufbau von UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)-Netzen statt, die noch höhere Datenübertragungsraten ermöglichen sollen.

Zu den Sprachübertragungsleistungen gehören Gespräche in Mobilfunknetze, Gespräche ins Festnetz sowie Gespräche ins Ausland und im Ausland (internationales Roaming). Das Angebot von Sprachdiensten schließt Mehrwertdienste mit ein wie

- Nachrichtendienste (z.B. Mailbox, Faxdienste)
- Umleit- und Weiterleitungsdienste,
- Einschränkungen und Blockierung von ankommenden oder abgehenden Anrufen,
- erweiterte Möglichkeiten bei der Behandlung von Anrufen (Hinweise auf weiteren Anruf, wenn ein Teilnehmer im Gespräch ist oder Wartehaltung einer bestehenden Verbindung, um einen weiteren Anruf zu beantworten oder einen weiteren Anruf aufzubauen) und
- Location based Services (Ortungsdienste).

Datendienste bestehen heutzutage noch vornehmlich aus SMS (Short Messaging Services), hinzu kommen WAP-basierte Internetdienste oder beispielsweise Internetzugang über GPRS/HSCSD. Im Rahmen der Datenübertragung werden z.B. Informationdienste über Sport, Wetter, Verkehr, Kulturprogramm u.ä. angeboten.

---

**102** In der Schweiz führte beispielsweise die späte Preisreaktion der Swisscom dazu, dass viele Wettbewerber schon frühzeitig Kunden gewinnen und binden konnten.

### 3.2 Marktvolumen, Marktpenetration und ARPU

Im Dezember 2001 gab es in der Schweiz 5.341.000 Teilnehmer in den Mobilfunknetzen (gemessen an der Anzahl an aktiven SIM Karten). Die höchste Wachstumsrate der Anzahl an Teilnehmern war mit 93% im Jahr 1999 zu beobachten. Im darauffolgenden Jahr ist die Wachstumsrate auf 53,9% zurückgegangen. 2001 lag sie bei 16,3%. Das Marktvolumen gemessen an den Verbindungsminuten hat im Jahr 2000 mit 86% sehr stark zugenommen, was sich nicht nur auf eine höhere Anzahl an Teilnehmern und an Gesprächen, sondern auch darauf zurückführen lässt, dass Mobilfunkkunden im Durchschnitt länger telefoniert haben.<sup>103</sup>

Der Anteil der Prepaid Kunden war in der Schweiz mit 36,6% (Stand 3. Quartal 2001) im internationalen Vergleich vergleichsweise gering und ist gegenüber dem Jahr 1999, in dem der Anteil an Prepaid Kunden bei 34,5% lag, nur leicht angestiegen.<sup>104</sup> Dies liegt sicherlich u.a. daran, dass in der Schweiz im Gegensatz zu Deutschland die Subventionierung von Endgeräten bei Prepaid Kunden nur zurückhaltend eingesetzt wurde.

Die Penetrationsrate lag Ende 2001 bei 74,8%. Im internationalen Vergleich liegt die Schweiz damit im Mittelfeld. Ende 1998, als diAx den kommerziellen Betrieb seines GSM-Netzes aufnahm, lag die Penetrationsrate bei 21%. Zum Zeitpunkt des Markteintritts von Orange Mitte 1999 hatten 30% der Bevölkerung einen Mobilfunkanschluss. Von 1999 bis 2001 hat sich die Penetrationsrate also mehr als verdoppelt.

Der Umsatz mit GSM Mobilfunkdiensten ist 1999 auf CHF 2.341,231 Mio. um 34% gegenüber 1998 gestiegen. Im darauffolgenden Jahr lag der Umsatz bei CHF 2.840,497 Mio. bei einem Wachstum von 21%.<sup>105</sup>

Im Jahr 1999 lag der durchschnittliche monatliche Umsatz pro Kunde (ARPU pro Monat) bei CHF 63,81 und ist auf CHF 51,03 im Jahr 2000 gesunken.<sup>106</sup> Der ARPU liegt in der Schweiz im europäischen Vergleich relativ hoch.<sup>107</sup> Dies lässt sich zum Teil durch den niedrigen Anteil an Prepaid Kunden erklären. Hinzu kommt, dass das Preisniveau in der Schweiz im internationalen Vergleich relativ hoch ist und dass Schweizer Mobilfunkkunden im internationalen Vergleich länger telefonieren.

Die Nachfrage nach SMS-Diensten war im Jahr 2000 genauso wie in Deutschland und in anderen europäischen Ländern von einem sehr starken Wachstum geprägt. Die Anzahl gesendeter SMS ist von 288 Mio. im Jahr 1999 auf knapp über 1 Mrd. im Jahr 2000 gestiegen. Der Umsatz mit Datendiensten im Mobilfunk machte im gleichen Jahr

---

<sup>103</sup> Vgl. Finanzstatistik BAKOM.

<sup>104</sup> Im Vergleich mit 12 europäischen Ländern ist der Anteil an Prepaid Kunden lediglich in Finnland und Dänemark niedriger. Vgl. Anhang I.3.

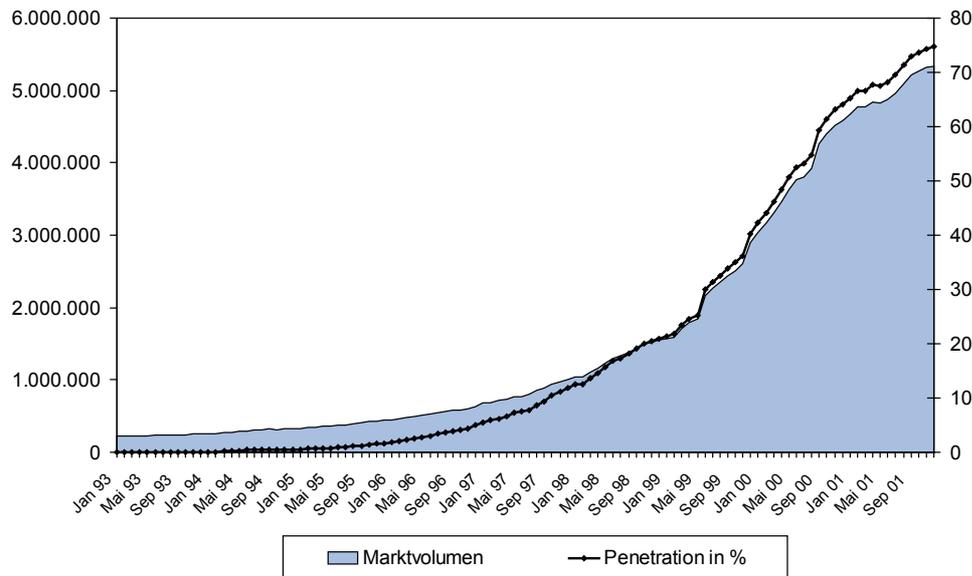
<sup>105</sup> Vgl. Finanzstatistiken des BAKOM.

<sup>106</sup> Vgl. Anhang I.3.

<sup>107</sup> Vgl. Anhang I.3.

6% des Gesamtumsatzes aus. Der Anteil von Datendiensten am Gesamtumsatz von Swisscom Mobile in 2001 lag bei 8,7%.<sup>108</sup>

Abbildung 3-1: Entwicklung der Teilnehmerzahlen und Penetration in der Schweiz



Quelle: Mobile Communications, WIK-Consult

### 3.3 Marktstruktur (Anbieter, Marktanteile)

Auf dem Schweizer Mobilfunkmarkt sind drei Mobilfunknetzbetreiber aktiv. Swisscom Mobile bietet seit 1993 GSM Mobilfunkdienste an. Im April 1998 wurden zwei weitere GSM-Lizenzen an diAx und Orange vergeben. diAx bietet seit Ende 1998 und Orange seit Juli 1999 Mobilfunkdienste an. Im Dezember 2000 hat die Wettbewerbskommission (WEKO) die Fusion von diAx und Sunrise genehmigt.<sup>113</sup> Sunrise war zum Zeitpunkt der

<sup>108</sup> Vgl. Swisscom Finanzbericht 2001.

<sup>109</sup> Vgl. Finanzstatistiken des BAKOM.

<sup>110</sup> Vgl. Anhang I.3.

<sup>111</sup> Vgl. Anhang I.3.

<sup>112</sup> Vgl. Swisscom Finanzbericht 2001.

<sup>113</sup> diAx war in der Schweiz als Fest- und Mobilfunknetzbetreiber tätig und wurde von SBC International Switzerland und der diAx Holding als Gemeinschaftsunternehmen gehalten. Sunrise wurde 1996 durch die Schweizerischen Bundesbahnen, die Schweizerische Bankgesellschaft und den Migrosgenossenschaftsbund gegründet. Im März 1997 beteiligten sich TeleDanmark (TDK) und British Telecom an Sunrise. TDK hat die Kontrolle über Sunrise und diAx übernommen und die Unternehmen zusammengeführt (als drittes Unternehmen war dSpeed an der Fusion beteiligt, das ebenfalls von TDK übernommen wurde).

Fusion nicht als Mobilfunknetzbetreiber tätig, sondern bot als Reseller Prepaid Karten von Orange an. Dieses Angebot hat Sunrise nach der Fusion vom Markt genommen.

Tele2 bietet als Reseller Prepaid Karten von Swisscom an und ist darüber hinaus als Mobile Virtual Network Operator (MVNO) lizenziert. Neben Tele2 sind auch noch Togewa-Net<sup>114</sup> und 3G Mobile (UMTS Konzessionär) als MVNO lizenziert.<sup>115</sup> Allerdings ist bislang keines der Unternehmen mit einem MVNO Angebot auf dem Markt aktiv, was darauf zurückzuführen ist, dass noch keine kommerziellen Vereinbarungen über den Netzzugang mit bestehenden Netzbetreibern zustande gekommen sind.

Der Markteintritt von diAx (die Marke diAx wurde nach der Fusion mit Sunrise unter dem Dach von TeleDanmark aufgegeben und unter dem Namen Sunrise fortgeführt) und Orange hat zu einer Verringerung der Marktanteile von Swisscom geführt. diAx erreichte 1999 einen Marktanteil von 15,4%, während Orange zum gleichen Zeitpunkt bei 7% lag. Im Jahr 2000 konnte Orange allerdings aufholen und hatte im Dezember 2000 mit einem Marktanteil von 17,4% Sunrise, die einen Marktanteil von 15% hatte, überholt. Seit Mitte 2000 sind die Marktanteile relativ konstant geblieben. Swisscom hielt im Dezember 2001 einen sehr hohen Marktanteil von 66,7%. Sunrise und Orange hatten im Dezember 2001 jeweils einen Marktanteil von 16%.

Die Anteile der Netzbetreiber am Nettoteilnehmerwachstum zeigen, dass diAx und Orange kurz nach ihrem Markteintritt sehr schnell ihren Marktanteil auf über 15% steigern konnten, was auch damit zusammenhängt, dass die beiden Unternehmen zu einem Zeitpunkt in den Markt eingetreten sind, dem ein starkes Teilnehmerwachstum folgte.<sup>116</sup> Nach dem 2. Quartal 2000 konnten Swisscom und Orange weiterhin von der steigenden Penetrationsrate profitieren, wobei die Anteile von Swisscom dabei deutlich höher lagen. diAx war im 2. Halbjahr 2000 und im 1. Quartal 2001 kaum am Teilnehmerwachstum beteiligt. Erst im 2. Quartal 2001 konnte unter dem Markennamen Sunrise der Anteil am Nettoteilnehmerwachstum wieder gesteigert werden.<sup>117</sup>

Die Wettbewerber von Swisscom konnten seit ihrem Markteintritt am starken Teilnehmerwachstum partizipieren. Swisscom hält jedoch immer noch den Großteil der um-

---

**114** Togewa-Net wurde von ehemaligen Mitarbeitern von Swisscom Mobile gegründet und gehört zur Togewa Holding. Togewa-Net bietet W-LAN und GSM Netzbetreibern Roaming Lösungen an. Vgl. [www.weroam.com](http://www.weroam.com).

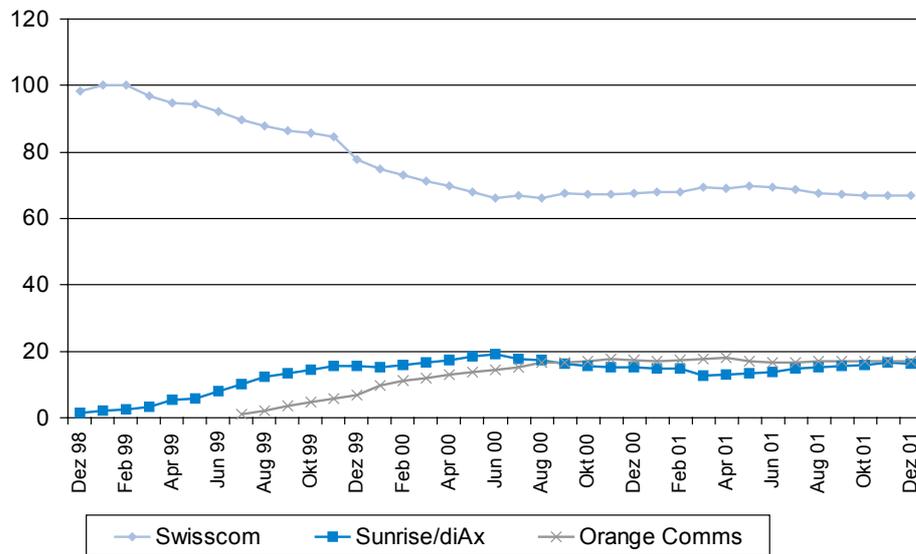
**115** Durch die Lizenz haben MVNO jedoch keinen Anspruch auf einen Zugang zu entbündelten Netzelementen der Mobilfunknetzbetreiber.

**116** Im Vergleich dazu hat e-plus in Deutschland deutlich länger gebraucht, um einen Marktanteil von mehr als 15% zu erreichen (vom Netzstart im Mai 1994 bis Januar 2000), während Viag Interkom als vierter Mobilfunknetzbetreiber seit dem Netzstart im Oktober 1998 bis Anfang 2002 einen Marktanteil von ca. 6% erreichen konnte.

**117** Vgl. Anhang I.3

satzstärkeren Kunden, wobei ein Teil davon sicherlich neben Swisscom auch bei einem der Wettbewerber Kunde ist.<sup>118</sup>

Abbildung 3-2: Entwicklung der Marktanteile im Schweizer Mobilfunkmarkt



Quelle: Mobile Communications, WIK-Consult

Die auf der Grundlage des Umsatzes mit GSM Mobilfunkdiensten berechneten Marktanteile bestätigen das Bild, das sich aus den Marktanteilen gemessen an der Anzahl an Teilnehmern ergibt. Der auf der Grundlage der Geschäftsberichte der Unternehmen für 2001 berechnete Marktanteil belief sich für Swisscom auf 65,7%, während der Marktanteil von Sunrise bei 15,7% und von Orange bei 18,6% lag.<sup>119</sup>

### 3.4 Preise (Preisentwicklung und aktueller Preisüberblick)

Der Markteintritt von diAx und insbesondere von Orange hat zunächst zu Preissenkungen bei Swisscom geführt. Seit dem Jahr 2000 verharren die Preise jedoch auf dem gleichen Niveau.<sup>120</sup> Der internationale Preisvergleich, der getrennt für Geschäfts- und Privatkunden durchgeführt wurde, zeigt, dass die Schweiz mit Griechenland, Italien, Portugal, Spanien und Irland zu den Ländern mit den höchsten Preisen im Geschäfts-

<sup>118</sup> Vgl. dazu auch Telecom User Study 2001 von ADL, die zum Ergebnis kam, dass der Marktanteil alternativer Mobilfunkanbieter im Geschäftskundenbereich im Jahr 2001 bei 19% lag, wobei 18% davon Unternehmen waren, die sowohl bei Swisscom als auch bei einem anderen Netzbetreiber waren..

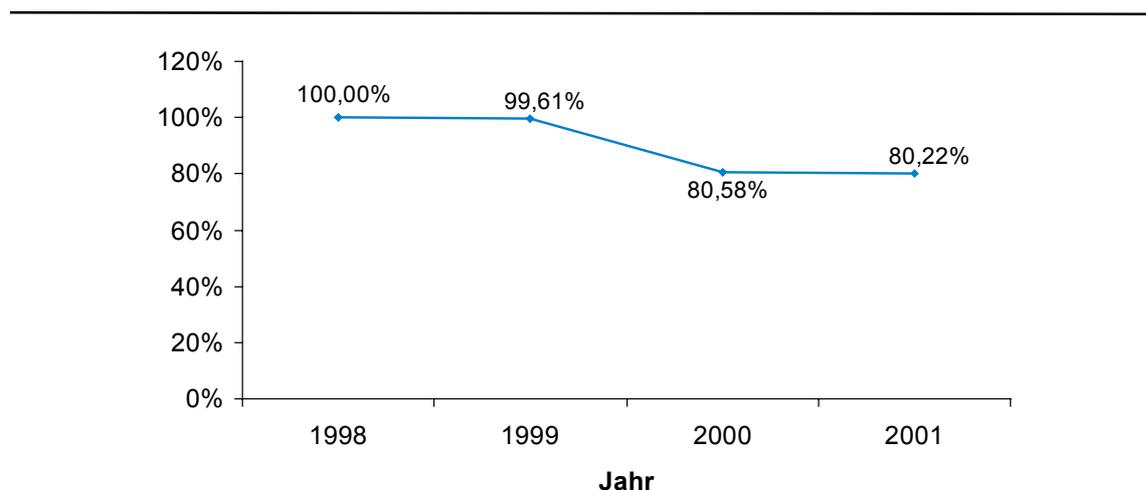
<sup>119</sup> Vgl. Geschäftsberichte von Swisscom, Sunrise und Orange von 2001.

<sup>120</sup> Der Preisindex wurde auf der Grundlage der Daten von Teligen berechnet. Vgl. Analyse der Preisentwicklung im schweizerischen Telekommunikationsmarkt seit 1998, BAKOM, November 2001.

kundenbereich gehört. Im Privatkundenbereich liegen die Preise in der Schweiz ebenfalls höher als in den meisten anderen europäischen Ländern.<sup>121</sup> Der Preisindex für den internationalen Preisvergleich berücksichtigt jedoch keine Ausgaben für Endgeräte. Da in der Schweiz Endgeräte sehr stark subventioniert werden, ergibt sich aus dem internationalen Vergleich kein abschließendes Bild.

Jeder Mobilfunknetzbetreiber bietet eine Vielzahl an Tarifmodellen an. Je höher der monatliche Grundbeitrag der Vertragskunden, desto niedriger ist üblicherweise die minutenabhängige Preiskomponente. Alle Anbieter haben Tarife, die eine bestimmte Anzahl an Freiminuten bzw. an SMS mit einschließen. Es findet in der Regel eine Differenzierung zwischen Gesprächen ins eigene Mobilfunknetz sowie ins Festnetz und in andere Mobilfunknetze statt. Die Preise für WAP-Dienste und SMS von Swisscom und Sunrise heben sich nicht voneinander ab, während Orange pro SMS 25 statt 20 Rappen verlangt. Alle Mobilfunknetzbetreiber bieten subventionierte Endgeräte für Vertragskunden mit 1-2 Jahren Vertragsbindung an.

Abbildung 3-3: Entwicklung der Mobilfunkpreise in der Schweiz von 1998-2001



Quelle: BAKOM

Während Swisscom und Sunrise zwischen Normal- und Niedertarifen unterscheiden in Abhängigkeit davon, wann die Gespräche geführt werden, hat Orange einen einheitlichen 24-Stunden Tarif für die jeweiligen Tarifmodelle. Im März 2002 hat Orange seine Tarife umstrukturiert, so dass die Anzahl der angebotenen Tarifmodelle auf drei reduziert wurde.

<sup>121</sup> Vgl. Anhang III

Unterschiede zwischen den Mobilfunknetzbetreibern sind außerdem im Angebot von Tarifoptionen zu erkennen, über welche die Mobilfunknetzbetreiber versuchen, sich voneinander abzugrenzen. Orange-Kunden können (bei zwei der drei Tarifmodelle) Minutenbündel kaufen, bei denen der Minutenpreis mit steigendem Volumen des Minutenbündels sinkt. Darüber hinaus wurde der Tarif "Orange City" eingeführt, bei dem Mobilfunkkunden gegen eine höhere monatliche Grundgebühr von 5 CHF eine Orange City Zone auswählen können (Basel, Bern, Genf, Lausanne oder Zürich), von der aus Gespräche in Festnetze mit der entsprechenden Vorwahl zum halben Preis geführt werden können.<sup>122</sup> Sunrise hat im Februar 2002 darauf mit einem "myzone" Tarif reagiert, der es Kunden ermöglicht, von einer von ihnen gewählten Zone aus Gespräche ins Festnetz zum Preis von 12 Rappen pro Minute zu führen. Dieser Preis entspricht dem Normaltarif von Swisscom für nationale Gespräche im Festnetz (Stand März 2002). Der „myzone“ Tarif bietet insbesondere für Einzelpersonenhaushalte ein Alternative zum herkömmlichen Festnetzanschluss und bietet dieser Personengruppe Anreize zur Substitution des Festnetz- durch einen Mobilfunkanschluss. Swisscom hat im Oktober 2001 einen Tarif für Kinder und Jugendliche eingeführt, bei dem u.a. die Eltern die monatliche Rechnung auf einen bestimmten Betrag begrenzen können und Gespräche an Service-Rufnummern im 0900-, 0901- und 0906-Bereich blockiert sind.

Alle drei Netzbetreiber bieten GPRS-Dienste an, die nicht nach der Verbindungsdauer, sondern nach der Datenmenge abgerechnet werden. Sunrise unterscheidet in seinen Preisen zwischen WAP und Internet über GPRS bzw. zwischen der Nutzung von GPRS über das Handy oder über ein Notebook/PDA. Die Nutzung von WAP-Diensten über GPRS (auf dem Handy) kostet 0,02 CHF pro KB, während für den Internetzugang über GPRS auf dem Notebook 7,5 CHF pro MB verlangt werden. Swisscom verlangt unabhängig davon, welcher Dienst und welches Endgerät genutzt wird, 0,19 CHF pro KB bei einem Datenvolumen bis zu 1 MB. Bei einem Datenvolumen von mehr als 1 MB sinkt der Preis auf 10 CHF pro MB bzw. 0,10 CHF pro KB.

Orange differenziert die Preise für Datendienste danach, ob lediglich auf WAP-Dienste oder ob auf WAP- und Internetdienste zurückgegriffen wird, unabhängig davon, welche Zugangstechnologie (HSCSD oder GPRS) verwendet wird. Die Mobilfunkkunden zahlen zur Zeit einen monatlichen Grundpreis für WAP-Dienste von CHF 5. Dieser ermöglicht unbegrenzten Zugang zu den WAP-Diensten von Orange, während für WAP-Dienste anderer Anbieter 10 CHF pro MB gezahlt werden müssen. Für den Zugang zu Internet-Diensten von Orangeworld muss ein monatlicher Grundpreis von CHF 20 gezahlt werden. Falls Dienste von anderen Inhaltenanbietern als Orangeworld genutzt werden, erfolgt die Abrechnung nach der Datenmenge (CHF 5 pro MB). Orange hat im September 2001 die Einführung eines neuen Abrechnungsmodells (ab April 2002) an-

---

<sup>122</sup> Der Orange City Tarif ist bei der Umstrukturierung der Tarife im März abgeschafft worden, da er nur wenig nachgefragt wurde.

gekündigt, das Datendienste weder in Abhängigkeit von der Verbindungsdauer noch vom Datenvolumen, sondern dienstabhängig abrechnet.

### 3.5 Netzinfrastruktur

Die Netzabdeckung der Mobilfunknetzbetreiber spielt generell eine wichtige Rolle für den Wettbewerb, da die Mobilfunkkunden dem Versorgungsgrad eine große Bedeutung bei der Auswahl des Netzbetreibers beimessen. Dies gilt insbesondere für die Schweiz, wo die Unsicherheit über die Mobilfunkabdeckung anfänglich das wichtigste Hindernis für einen Wechsel des Mobilfunkanbieters zu sein schien.

Swisscom hat die größte Abdeckung der Fläche und Bevölkerung in der Schweiz, obwohl sowohl diAx als auch Orange seit 1999 in der Versorgung der Bevölkerung stark aufgeholt haben.

Die Versorgungspflicht lag für Swisscom sowie Sunrise bei 55% der Fläche (bei Swisscom ohne Datumsangabe und bei Sunrise bis Ende 2002) und für Orange bei 53% der Fläche (bis Ende 2001). Alle drei Netzbetreiber müssen 95% der Bevölkerung versorgen. Die Verpflichtungen haben mittlerweile alle Netzbetreiber erfüllt.

Alle Netzbetreiber haben mittlerweile ihre Netze auf GPRS aufgerüstet. Die Netze von Swisscom und Orange sind außerdem mit HSCSD ausgestattet. Sunrise war der erste Mobilfunknetzbetreiber, der GPRS auf dem Markt angeboten hat, Orange folgte Ende 2001. Swisscom bietet seit Februar 2002 GPRS Dienste an.

Tabelle 3-1: Netzabdeckung der Netzbetreiber in der Schweiz

	1999	2000	2001
Swisscom	98	98	99
diAx	91,2	94,7	97
Orange	55,2	90,1	97,5

Quelle: BAKOM und Quartalsberichte der Mobilfunknetzbetreiber für das Jahr 2001 (lediglich Angaben über Versorgungsgrad der Bevölkerung).

Die geringere Netzabdeckung der Wettbewerber von Swisscom, die aus dem späten Markteintritt resultierte, stellte einen Wettbewerbsnachteil dar, der dadurch verstärkt wurde, dass die Diskussion um die gesundheitlichen Auswirkungen der Emissionen von Mobilfunkantennen zum Zeitpunkt des Markteintritts von diAx einsetzte. Der Wettbewerbsvorteil von Swisscom wurde somit dadurch verstärkt, dass sich die Standortsuche (für Mobilfunkantennen) für die neuen Mobilfunknetzbetreiber sehr schwer gestaltete.

Orange hat einen nationalen Roaming Vertrag mit Swisscom abgeschlossen, um von Beginn an eine hohe Netzabdeckung anbieten zu können.<sup>123</sup>

### 3.6 Wechselbereitschaft

Wettbewerb entsteht nur dann, wenn eine Wechselbereitschaft der Kunden besteht. Andernfalls würden für Altkunden kundenspezifische Monopole bestehen. Inhaber eines Kartenvertrages mit einem bestehenden Netzbetreiber werden nur dann einen neuen Anbieter wählen, wenn die Wechselkosten einerseits hinreichend gering sind und andererseits die Angebote alternativer Anbieter hinreichend attraktiv sind. Ein Wechselhemmnis besteht zunächst in der Vertragslaufzeit. Innerhalb dieser Laufzeit ist ein Wechsel nicht möglich oder in aller Regel nicht attraktiv.

Die Wechselbereitschaft von Kunden wird des Weiteren von den Preisstrukturen anderer Anbieter sowie der Qualität deren Angebotes beeinflusst. Die Wechselbereitschaft der Schweizer Mobilfunkkunden hängt vor allem von Kriterien wie Qualität und Customer Care eines Telekommunikationsunternehmens ab. Die Preissensibilität der Mobilfunkkunden ist demgegenüber relativ gering. Dies bedeutet, dass die Wettbewerber sehr starke Preissenkungen vornehmen müssten, um (eine größere Zahl an) Kunden zu einem Wechsel von Swisscom zu bewegen.

Die Netzabdeckung war in der Vergangenheit sicherlich ein zentrales Kriterium bei der Auswahl des Netzbetreibers. Angesichts der Tatsache, dass alle drei Netzanbieter mittlerweile eine nahezu vollständige Netzabdeckung anbieten können, dürfte dieser Aspekt mittlerweile weniger entscheidend sein.

Kulturelle Faktoren sowie die fehlende Transparenz und Komplexität von Tarifen im Mobilfunkbereich wirken sich wenn auch schwer quantifizierbar ebenfalls auf die Wechselbereitschaft aus. Daneben entstehen Transaktionskosten beispielsweise durch das Sammeln von Informationen über alternative Angebote, das Aufsuchen eines Shops um den Vertrag letztlich abzuschließen, usw.

Als eine weitere zentrale Determinante für die Wechselkosten und somit die Wechselbereitschaft eines Kunden wird die Nummernportabilität angesehen. Unter Nummernportabilität versteht man die Möglichkeit für Mobilfunkkunden, bei einem Wechsel des Netzbetreibers oder des Service Providers die Rufnummer zu behalten bzw. zu portieren. Sofern diese nicht möglich ist, muss der Inhaber der neuen Nummer diese seinen Kunden oder Bekannten mitteilen, Formulare sind neu zu drucken etc. Dies kann zu erheblichen Kosten führen, insbesondere bei Unternehmen mit breiten Kontakten sowie bei Privatpersonen mit einem großen Bekanntenkreis. Es ist von daher zu erwarten,

---

<sup>123</sup> Trotz des nationalen Roaming Abkommens konnte die Unsicherheit der Endkunden über die Netzabdeckung von Orange nicht kompensiert werden.

dass die Einführung von Nummernportabilität den Wettbewerb intensiviert und somit Preis- und Kostensenkungen bzw. eine Steigerung der Dienstleistungsqualität nach sich zieht. In der Schweiz wurde im März 2000 mobile Nummernportabilität eingeführt, wobei die Portierungsrate (Anteil der kumulierten Anzahl an Portierungen an Teilnehmern insgesamt) bislang mit 2% gering ist. Es bleibt abzuwarten, ob bei einer hohen Penetrationsrate und Sättigung des Marktes die Portierungsrate zukünftig steigen wird.<sup>124</sup>

### 3.7 Bedeutung des Vorleistungsmarktes für den Wettbewerb

#### 3.7.1 Mietleitungen und Standorte

Die Mobilfunknetzbetreiber benötigen für die Bereitstellung von Mobilfunkdiensten ein sogenanntes Core Network, das die Mobile Switching Center innerhalb eines Netzes, mit MSC's anderer Mobilfunknetze sowie mit den Vermittlungsstellen der Festnetze verbindet. Beim Aufbau ihres Core Networks benötigen die Mobilfunknetzbetreiber, die über keine entsprechende Infrastruktur verfügen oder die nicht auf Richtfunkstrecken zurückgreifen, Mietleitungen.<sup>125</sup> In den verschiedenen Teilbereichen des Mietleistungsmarktes herrschen unterschiedliche Wettbewerbsverhältnisse. Im Fernverbindungsnetz können die Mobilfunknetzbetreiber auf Mietleistungsangebote anderer Netzbetreiber zurückgreifen, die zwischen Ballungszentren und innerhalb von Ballungsräumen Verbindungsnetze aufgebaut haben. Die Verbindung der Mobile Switching Center findet üblicherweise über das Fernverbindungsnetz statt, so dass die Mobilfunknetzbetreiber in diesem Bereich auch auf Mietleitungen anderer Anbieter zurückgreifen können.

Allerdings hat Swisscom bei lokalen Mietleitungen eine bedeutende Marktstellung, die aufgrund der Bündelungsvorteile und der fehlenden Entbündelung noch verschärft wird.<sup>126</sup> Das Netz zur Verbindung der Basisstationen ist enger vermascht, so dass dafür entweder auf lokale Mietleitungen oder auf Richtfunkstrecken zurückgegriffen werden muss. Im Bereich der lokalen Mietleitungen ist das alternative Angebot gering und ist eine bedeutende Marktstellung der Swisscom festzustellen. Allerdings können die Mobilfunknetzbetreiber auf Richtfunkstrecken ausweichen, für die genügend Funkfrequenzen zur Verfügung stehen. Vor diesem Hintergrund ist es unwahrscheinlich, dass die Abhängigkeit der Wettbewerber der Swisscom bei der Verbindung ihrer Basisstationen hoch ist.

---

<sup>124</sup> Bei der in der Schweiz eingeführten Lösung für mobile Nummernportabilität hat der Mobilfunknetzbetreiber, von dem der Kunde abwandern möchte, die Möglichkeit, den Kunden von einem Wechsel abzubringen (z.B. indem er ein Angebot macht, das genauso gut und besser als das des Wettbewerbers ist), was sich sicherlich negativ auf die Entwicklung der Portierungsrate auswirkt.

<sup>125</sup> Orange baut dieses Core Network fast vollständig auf der Grundlage von Mietleitungen der Swisscom auf.

<sup>126</sup> Vgl. zur Abhängigkeit der Netzbetreiber von Mietleitungen der Swisscom Kapitel II.2.5.

Die für die Aufstellung von Sende- und Empfangsantennen benötigten Standorte gehören zu den Vorleistungen, die Mobilfunknetzbetreiber nachfragen, um ihr Funknetz aufzubauen. Swisscom erwachsen in diesem Zusammenhang Wettbewerbsvorteile daraus, dass sie als First-Mover ihr Mobilfunknetz aufbauen konnte, bevor - aufgrund der Diskussion über die möglichen negativen gesundheitlichen Auswirkungen, die mit den Strahlungen der Mobilfunkantennen in Verbindung gebracht werden, - die Standortsuche den Aufbau von Mobilfunknetzen erheblich erschwert hat.<sup>127</sup> Sowohl Sunrise/diAx als auch Orange mussten im Gegensatz dazu ihr Mobilfunknetz von Beginn an unter erschwerten Bedingungen aufbauen, die daraus resultierten, dass aufgrund der Widerstände in der Bevölkerung gegen die Aufstellung von Mobilfunkantennen sowie der Verabschiedung der Verordnung über den Schutz vor nicht ionisierender Strahlung (NISV)

- es erheblich schwieriger ist, Mietverträge für Antennenstandorte abzuschließen,
- das Verfahren für den Erhalt einer Baubewilligung sehr langwierig und aufwändig ist und
- durch die Anlagegrenzwerte in der NISV die Möglichkeiten, Standorte mitzubenzutzen stark eingeschränkt worden sind.

Die Probleme werden außerdem dadurch verstärkt, dass aufgrund der niedrigen Grenzwerte in der NISV die Anzahl der benötigten Antennenstandorte sehr hoch ist.

### 3.7.2 Terminierung und Zuführung in Mobilfunknetzen

Bei Zusammenschaltung im Mobilfunk handelt es sich vornehmlich um die Terminierung von Gesprächen in Mobilfunknetze. Hinzu kommt in geringem Ausmaß die Zuführung von Gesprächen bei Netzbetreiberauswahl für Auslandsgespräche.

Nachdem diAx und Swisscom sich zunächst nicht auf einen Interkonkonnktionsvertrag einigen konnten, hat die ComCom die Terminierungsentgelte, die ab dem Markteintritt von diAx im Dezember 1998 gelten sollten, im Rahmen einer vorsorglichen Maßnahmen festgesetzt. Sie hat dabei für die Terminierung von Gesprächen in das Mobilfunknetz von diAx, welche Swisscom an diAx für Gespräche aus nationalen Netzen zahlen sollte, internationale Benchmarks herangezogen. Die Terminierungsentgelte für Gespräche aus internationalen Netzen orientierten sich an den Preisen, die zwischen Orange und Swisscom vereinbart worden waren.

---

<sup>127</sup> Hier ist zu berücksichtigen, dass diese Nachteile für Wettbewerber in der Schweiz wahrscheinlich stärker sind als in anderen Ländern, da die Emissionsgrenzwerte im Vergleich sehr niedrig sind. Dies bedeutet für die Netzbetreiber, dass die Sendeleistung pro Antenne niedriger sein muss und dementsprechend die Funkzellen kleiner sind. Aufgrund der kleineren Funkzellen werden mehr Standorte benötigt.

Bevor das Interkonnektionsverfahren zu einem Abschluss kam, konnten sich die Unternehmen freiwillig auf die Terminierungsentgelte einigen, so dass die Notwendigkeit einer Verfügung durch die ComCom entfiel.

Die Terminierungsentgelte im peak von Swisscom sind seit 2000 um knapp 10% gesunken, während die off-peak Tarife, nachdem sie 2001 gesenkt worden waren, im Jahr 2002 erhöht wurden. Bei den Terminierungsentgelten der Wettbewerber von Swisscom ist in der Entwicklung kein klarer Trend zu erkennen. Die sinkende Tendenz der Terminierungsentgelte von Swisscom bestätigt die allgemein vertretene These, dass Netzbetreiber mit einem hohen Marktanteil i.d.R. höhere Anreize als kleinere Netzbetreiber haben, ihre Terminierungsentgelte zu senken, da bei größeren Netzbetreibern die nachfragesteigernden Wirkungen einer solchen Senkung auf die Verbindungsminuten an Gesprächen in das Mobilfunknetz stärker ausfallen. Dies gilt zumindest solange sich die Senkung der Terminierungsentgelte in den Endkundenpreisen niederschlägt und die Nachfrager auf Preissenkungen mit einer größeren Nachfrage reagieren. Außerdem ist es denkbar, dass Preissenkungen der Mobilfunknetzbetreiber bei der Terminierung in Mobilnetze eine Strategie sind, um die Diskussion um die Frage nach Marktbeherrschung in diesem Bereich (die u.a. durch die hohen Terminierungsentgelte ausgelöst wurde) zu entschärfen. Das höhere Niveau der Terminierungsentgelte von Sunrise und Orange (im Vergleich zu Swisscom) ist ein Hinweis dafür, dass bei kleineren Netzbetreibern die positiven Nachfragewirkungen auf dem Endkundenmarkt im Verhältnis zu den Einnahmeverlusten auf dem Vorleistungsmarkt eine geringere Rolle spielen. Vor dem Hintergrund des im internationalen Vergleich hohen Niveaus der Terminierungsentgelte scheinen die preisdisciplinierenden Wirkungen in der Schweiz gering zu sein.<sup>128</sup> Es bedarf deswegen einer weiteren Beobachtung, ob die Tendenz zu einer wettbewerblichen Kontrolle der Terminierungsentgelte sich durchsetzt oder ob regulatorische Eingriffe erforderlich werden.

Die Auswirkungen hoher Terminierungsentgelte in Mobilfunknetzen äußern sich u.a. in hohen Endkundertarifen für Gespräche vom Festnetz in Mobilfunknetze. Die Differenzierung bei Endkundertarifen zwischen netzinternen Gesprächen und Gesprächen in fremde Mobilfunknetze kann ebenfalls in hohen Terminierungsentgelten begründet sein. Sie ist aber auch eine Strategie zur Kundenbindung und -gewinnung. Die Preisdifferenzierung zwischen netzinternen Gesprächen und Gesprächen in fremde Mobilfunknetze stellt vor allem für solche Mobilfunknetzbetreiber einen Vorteil dar, die bereits eine große Kundenbasis haben. Aufgrund ihres hohen Marktanteils ist davon auszugehen, dass vor allem Swisscom von dieser Differenzierung profitieren kann, da die positiven externen (Netz-)Effekte für Mobilfunkkunden bei Swisscom am höchsten sind.

---

<sup>128</sup> Dafür spricht auch die Tatsache, dass einer der Mobilfunknetzbetreiber versucht, Anreize für Anrufe in Mobilfunknetze zu setzen, indem er die angerufenen Kunden dafür belohnt, dass sie auf dem Mobilfunknetz angerufen werden.

Die Nachfrage nach Zuführung von Gesprächen aus Mobilfunknetzen hängt davon ab, wie stark call-by-call Angebote für Auslandsgespräche von Mobilfunkkunden genutzt werden. Dieses Angebot wird nur sehr wenig genutzt (noch nicht einmal 1% der Verbindungen und Verbindungsminuten der internationalen Gespräche aller Mobilfunknetze), da die Preisvorteile vermutlich zu gering sind, um eine starke Nachfrage nach diesem call-by-call Angebot zu erzeugen. Aufgrund dessen ist die Bedeutung von Zuführung für den Wettbewerb auf dem Mobilfunkmarkt gering.

Tabelle 3-2: Entwicklung der Terminierungsentgelte in Rappen pro Minute

	ab 01.10.2000 <sup>129</sup>		ab 01.01.2001 <sup>130</sup>		ab 01.01.2002		ab 01.04.2002	
	peak	off-peak	peak	off-peak	peak	off-peak	peak	off-peak
Swisscom	40,87	27,25	39,83	26,55	39,00	30,00	37,00	31,00
Sunrise/diAx	43,32	28,88	53,50	35,90	43,68	33,60	41,07	34,41
Orange	43,32	28,88	43,32	28,88	44,50	33,60	42,50	34,40

Quelle: Price Manuals der Swisscom (verschiedene Zeitpunkte).

---

**129** Zu diesem Zeitpunkt war das Interkonnektionsverfahren zwischen diAx und Swisscom noch nicht abgeschlossen bzw. hatten sich die beiden Unternehmen noch nicht geeinigt. In der vorsorglichen Maßnahme der ComCom im Rahmen des Interkonnektionsverfahrens zwischen diAx und Swisscom wurde ein Terminierungsentgelt für Gespräche aus nationalen Netzen von 48,7 Rappen pro Minute (peak) und 32,5 Rappen pro Minute (off-peak) verfügt,

**130** Zu diesem Zeitpunkt war das Interkonnektionsverfahren zwischen diAx und Swisscom noch nicht abgeschlossen bzw. hatten sich die beiden Unternehmen noch nicht geeinigt. In der vorsorglichen Maßnahme der ComCom wurde ein Terminierungsentgelt für Gespräche aus nationalen Netzen von 48,7 Rappen pro Minute (peak) und 32,5 Rappen pro Minute (off-peak) verfügt.

Tabelle 3-3: Terminierungsentgelte und Endkumentarife (Stand März 2002)

	Terminierungsentgelt pro Minute ab 01.04.2002	Endkumentarife für Gespräche in fremde Mobilnetze
Swisscom	peak: 0,37 CHF off-peak: 0,31 CHF	0,53 bis 1,29 CHF in Abhängigkeit vom Tarifmodell und der Uhrzeit (0,2 bis 0,99 netzintern und ins Festnetz)
Sunrise	peak: 0,4107 CHF off-peak: 0,3441 CHF	0,39 (Niedrigtarif) oder 0,55 (Normaltarif) 0,15 bis 0,65 CHF (netzintern oder ins Festnetz) 0,69 CHF für Prepaid Kunden
Orange	peak: 0,4250 CHF off-peak: 0,3440 CHF	0,4 bis 0,8 CHF in Abhängigkeit vom Tarifmodell (0,2 bis 0,6 netzintern und ins Festnetz) 0,29 bis 0,35 CHF beim Kauf gebündelter Minuten (unabhängig vom Netz, in das das Gespräch geht) 0,90 CHF für Prepaid Kunden

Quelle: Swisscom Price Manual, BAKOM und Internetseiten der Netzbetreiber.

### 3.8 Die Bedeutung von UMTS für den Mobilfunkmarkt in der Schweiz

Durch die Einführung von UMTS verspricht man sich eine Intensivierung des Wettbewerbs zum einen aufgrund des Markteintritts neuer Mobilfunknetzbetreiber (in der Schweiz 3G Mobile). Zum anderen entsteht durch die neue Technologie möglicherweise ein intensiverer Wettbewerb zwischen innovativen Diensten.

Bei der Einführung von UMTS ist die im Zusammenhang mit der Abhängigkeit von Vorleistungen angesprochene Standortsuche für Mobilfunkantennen von Bedeutung. Denn der Ausbau der UMTS-Netze und deren Netzstruktur beeinflussen die Qualität und Art des Dienstangebots und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Mobilfunknetzbetreiber hinsichtlich eines der wichtigsten Wettbewerbsfaktoren aus Sicht der Mobilfunkkunden. Auch hier besteht somit die Gefahr, dass der Wettbewerb durch die Vorteile von Swisscom bei der Standortsuche für Sende- und Empfangsantennen geschwächt wird, wenn nicht sogar der Markteintritt des neuen Mobilfunknetzbetreibers deswegen zum Scheitern verurteilt ist.

Die Chancen der Intensivierung des Wettbewerbs durch den Markteintritt eines neuen Wettbewerbers hängen vor dem Hintergrund der hohen Penetrationsrate außerdem stark davon ab, inwieweit die Hindernisse für die Wechselbereitschaft von Mobilfunkkunden verhindern, dass die hohen Marktanteile von Swisscom abgebaut werden.

### 3.9 Ergebnisse der Markt- und Wettbewerbsanalyse

Die Markt- und Wettbewerbsanalyse des Schweizer Mobilfunkmarktes hat gezeigt, dass der Markt im Jahr 2000 und 2001 sehr stark gewachsen ist. Dieses starke Wachstum hat den Markteintritt der beiden Wettbewerber von Swisscom erleichtert, die zunächst relativ schnell einen Marktanteil von über 15% erreichen konnten. Die Liberalisierung des Marktes hat zunächst auch zu Preissenkungen geführt. In den ersten beiden Jahren nach der Liberalisierung des Mobilfunkmarktes konnte ein Wettbewerb um Neukunden beobachtet werden, für den hauptsächlich Faktoren wie die Qualität (Netzabdeckung und Customer Care) und die Subventionierung von Endgeräten eine Rolle spielten. Seit Mitte 2000 stagnieren die Marktanteilsverschiebungen auf dem Schweizer Mobilfunkmarkt, wobei Swisscom einen sehr hohen Marktanteil von 66,7% behält. Zudem sind seit dem Jahr 2000 keine Preissenkungen mehr zu beobachten.

Die späte Liberalisierung des Mobilfunkmarktes stellte für Sunrise und Orange einen großen Wettbewerbsnachteil dar, da Swisscom zum Zeitpunkt des Markteintritts der Wettbewerber bereits über eine sehr hohe Netzabdeckung verfügte. Der Aufbau der Netze gestaltete sich für die Wettbewerber deutlich schwieriger, da seit 1999 aufgrund der Diskussion um die möglichen gesundheitlichen Risiken der Strahlungen von Sende- und Empfangsantennen Standorte knapper waren als in den Jahren davor. Orange konnte durch einen nationalen Roaming Vertrag mit Swisscom den Nachteil der geringeren Netzabdeckung ausgleichen, aber zu einem hohen Preis.

Die Wechselbereitschaft der Schweizer Mobilfunkkunden spielt eine wichtige Rolle für den Wettbewerb, insbesondere vor dem Hintergrund der hohen Penetrationsrate. In diesem Zusammenhang ist es sicherlich von Vorteil, dass die Hemmnisse für einen Wechsel durch die Einführung von Nummernportabilität im März 2000 gesenkt wurden. Bisher hat Nummernportabilität zwar nur eine untergeordnete Rolle gespielt, aber mit steigender Penetrationsrate ist davon auszugehen, dass die Bedeutung von Nummernportabilität zunimmt. Dafür spricht auch die Tatsache, dass die Mobilfunknetzbetreiber in der Schweiz seit Ende 2001 Werbung mit Nummernportabilität betreiben.

Auf dem Vorleistungsmarkt ist vor allem die Knappheit an Standorten für Sende- und Empfangsantennen des Mobilfunknetzes problematisch, vor allem vor dem Hintergrund der Wettbewerbsvorteile von Swisscom bei der Standortsuche. Angesichts des Aufbaus der UMTS-Netze, der in den folgenden Jahren ansteht, sollte sorgfältig beobachtet werden, inwieweit die Standortproblematik die Intensivierung des Wettbewerbs, die aus der Einführung von UMTS erwartet wird, be- bzw. verhindert. Die Standortsuche wird vor allem für den neu lizenzierten UMTS-Netzbetreiber problematisch sein, da die Möglichkeiten des Site Sharing durch die strengen Strahlungsgrenzwerte der NISV begrenzt sind.

Die Gesamtsituation auf dem Schweizer Mobilfunkmarkt deutet darauf hin, dass der Wettbewerb auf dem Schweizer Mobilfunkmarkt gefährdet ist. Vor allem die Knappheit

an Standorten für Mobilfunkantennen spielt vor dem Hintergrund des anstehenden Aufbaus der UMTS-Netze eine wichtige Rolle und könnte die Intensivierung des Wettbewerbs, die man sich aus der Einführung von UMTS verspricht, verhindern.

### **3.10 Der Schweizer Mobilfunkmarkt im Spiegel internationaler Vergleichsmarkindices**

#### **3.10.1 WIK-Regulierungsindex**

##### **3.10.1.1 Grundlagen**

Das WIK hat im Rahmen seines Forschungsprogrammes einen Index entwickelt, mit dessen Hilfe sich der Regulierungsrahmen eines Landes hinsichtlich der Sicherung von Wettbewerb im Endkundenmarkt für mobile Telekommunikationsdienstleistungen summarisch bewerten und international vergleichen lässt.<sup>131</sup> Mobile Telekommunikationsdienstleistungen umfassen den Mobilfunkanschluss sowie Sprach- und Datenverbindungen mit Ausnahme des International Roaming, das in den Index bisher noch nicht einbezogen wurde.

Der WIK-Regulierungsindex bezieht sich auf den Mobilfunk der zweiten und der dritten Generation insgesamt. Auf die Bildung unterschiedlicher Regulierungsindices ist aus den folgenden Gründen verzichtet worden: Erstens unterscheiden Kunden nicht zwischen GSM/GPRS und UMTS, solange ein gegebener Dienst über beide Netze darstellbar ist. Zweitens werden GSM/GPRS- und UMTS-basierte Dienste über Dual-Mode-Endgeräte als Bündelprodukte angeboten, um den Dienstzugang auch in solchen Gebieten zu gewährleisten, in denen noch keine Netzabdeckung für UMTS besteht. Substituierbarkeit und Bündelung machen es sinnvoll, den Regulierungsrahmen für den Endkundenmarkt insgesamt zu bewerten.

Es sind insbesondere die drei folgenden Faktoren, die Einfluss auf die Wettbewerbsintensität im Endkundenmarkt für mobile Telekommunikationsleistungen haben:

- *Marktzugang*: Sichert die Regulierung im möglichen Rahmen verfügbarer Frequenzressourcen den Marktzugang? Und ermöglicht der Regulierungsrahmen den möglichst freien Marktzutritt anderer Mobilfunkanbieter durch Allgemeingenehmigungen oder durch Beschränkung der Marktzutrittserfordernisse auf eine reine Registrierung?

---

<sup>131</sup> Siehe dazu den Anhang III.

- *Netzzugang (nationales Roaming, Zusammenschaltungsleistungen, Airtime und entbündelter Netzzugang)*: Werden auf kommerzieller Basis Netzzugangsvereinbarungen abgeschlossen? Und inwieweit sichert die Regulierung Netzzugang zu allen für den Wettbewerb im Endkundenmarkt wesentlichen Einrichtungen?
- *Nummernportabilität*: Wurde die Portabilität von Nummern beim Wechsel des Mobilfunkanbieters eingeführt?

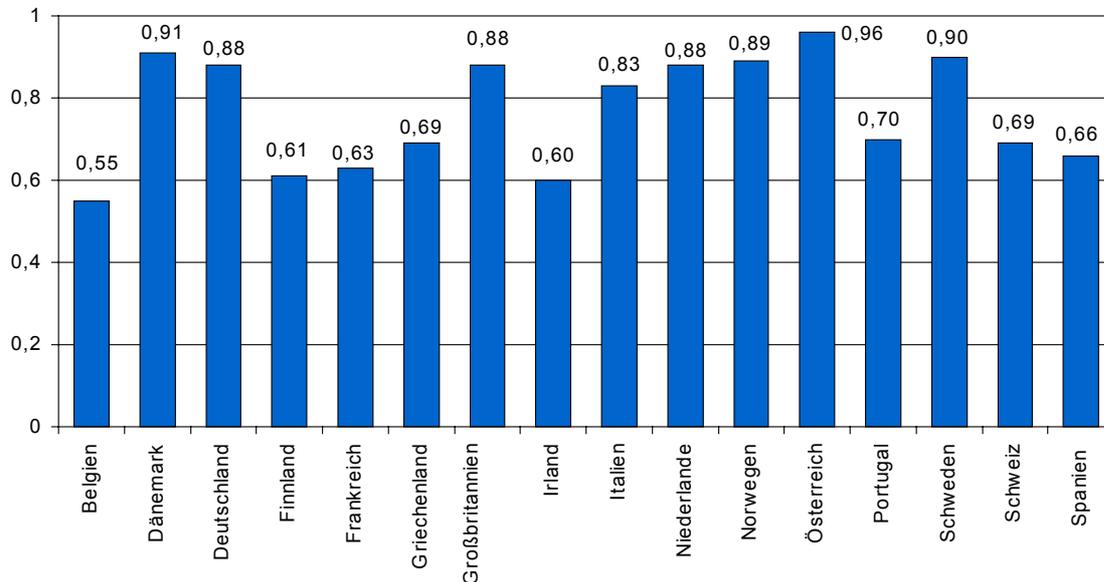
Der WIK-Regulierungsindex ist zeitpunktbezogen, d.h. er bewertet nicht, wie lange schon bestimmte wettbewerbssichernde Elemente verwirklicht sind, sondern fragt ausschließlich danach, ob sie zu einem bestimmten Zeitpunkt in Kraft sind. Es besteht deshalb kein direkter Bezug zur Höhe der Wettbewerbsintensität. Es ist durchaus möglich, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt zwei Länder zwar die gleichen Werte für den Regulierungsindex erzielen, dabei aber eine unterschiedliche Wettbewerbsintensität aufweisen, weil wettbewerbssichernde Rahmenbedingungen in dem einen Land früher als in dem anderen Land verwirklicht wurden. Auf lange Sicht sollte allerdings zwei Länder, die dieselben Werte für den Regulierungsindex aufweisen, auch zu einer ähnlichen Ausprägung der Wettbewerbsintensität konvergieren.

Für die Berechnung der Indexwerte werden zunächst die wesentlichen Faktoren aus regulierungsökonomischer Sicht identifiziert. Danach werden Festlegungen getroffen, wie diese quantifiziert werden sollen. Hierbei wurde die Konvention getroffen, dass der idealen Ausprägung der Wert Eins zugewiesen wird und der schlechtesten Ausprägung der Wert Null. Anschließend werden die Merkmale gewichtet, wobei auch Abhängigkeiten zwischen einzelnen Merkmalen berücksichtigt werden.

### 3.10.1.2 Ergebnisse

Insgesamt bewegen sich die Werte für den Index in dem Intervall von 0,55 bis 0,96, so dass von teilweise signifikanten Unterschieden in der Ausgestaltung der regulatorischen Bedingungen im Hinblick auf Marktzutritt, Netzzugang und Nummernportabilität in den einzelnen Ländern gesprochen werden kann. Den höchsten Wert für den WIK-Regulierungsindex erreicht Österreich, gefolgt von Dänemark, Schweden, Norwegen, den Niederlanden, Deutschland, UK und Italien. Die Schweiz findet sich etwa auf gleicher Höhe wie Griechenland und Portugal und liegt vor Spanien, Frankreich, Finnland, Irland und Belgien.

Abbildung 3-4: WIK-Regulierungsindex für den Mobilfunk, Stand 1.3.2002



Quelle: WIK

Positiv wirkt sich im internationalen Vergleich für die Schweiz aus, dass

- sie im Rahmen der UMTS-Lizenzerteilungen einen vierten Mobilfunknetzbetreiber (3G Mobile) lizenziert hat,
- Orange Communications im Rahmen einer kommerziellen Vereinbarung bis Ende 2002 nationales Roaming von Swisscom Mobile erhält (und danach nicht mehr darauf angewiesen sein wird),
- der vierte Mobilfunknetzbetreiber 3G Mobile einen regulatorischen Anspruch auf nationales Roaming gegenüber den drei GSM-Mobilfunknetzbetreibern hat,
- für Mobilfunkverbindungen ins Ausland Betreiberauswahl zu gewährleisten ist und Festnetzbetreiber gegenüber den Mobilfunknetzbetreibern einen regulatorischen Anspruch auf Originierung solcher Verbindungen haben,
- mobile Nummernportabilität eingeführt ist.

Dem Schweizer Regulierungsrahmen fehlen allerdings eine Reihe wettbewerbssichernder Elemente, die in anderen Ländern teilweise verwirklicht sind. Nachteilig für die Position der Schweiz im internationalen Vergleich wirken sich insbesondere zwei Faktoren aus:

- die im internationalen Vergleich hohen Terminierungsentgelte der Mobilfunknetzbetreiber und
- der fehlende Netzzugang von Diensteanbietern und MVNOs bei dem dominanten Betreiber Swisscom Mobile, der angesichts des deutlichen Marktanteilsvorsprunges vor den später lizenzierten Betreibern und der hohen Marktkonzentration (der Hirschman-Herfindahl-Index (HHI) liegt bei 5000) für eine weitere Wettbewerbsintensivierung hätte sorgen können.<sup>132</sup>

### 3.10.2 WIK-Wettbewerbsindex

#### 3.10.2.1 Grundlagen

Neben dem Regulierungsindex hat das WIK auch einen Wettbewerbsindex entwickelt, der sich aus Marktstruktur- und Marktergebniskomponenten zusammensetzt und die Intensität des erreichten Wettbewerbs messen soll. Es wäre wünschenswert, wenn mehr Parameter, als es bisher möglich war, in den Index einbezogen werden könnten. Wegen der unzureichenden länderübergreifenden Datenlage basiert der WIK-Wettbewerbsindex gegenwärtig nur auf den folgenden Elementen:

- dem Hirschman-Herfindahl-Index, der die Marktkonzentration erfasst,
- der Penetrationsrate (gemessen als Zahl der aktiven SIM-Karten auf 100 Einwohner), die den erreichten Stand der Markterschließung abbildet,
- dem Preisniveau des Marktführers.

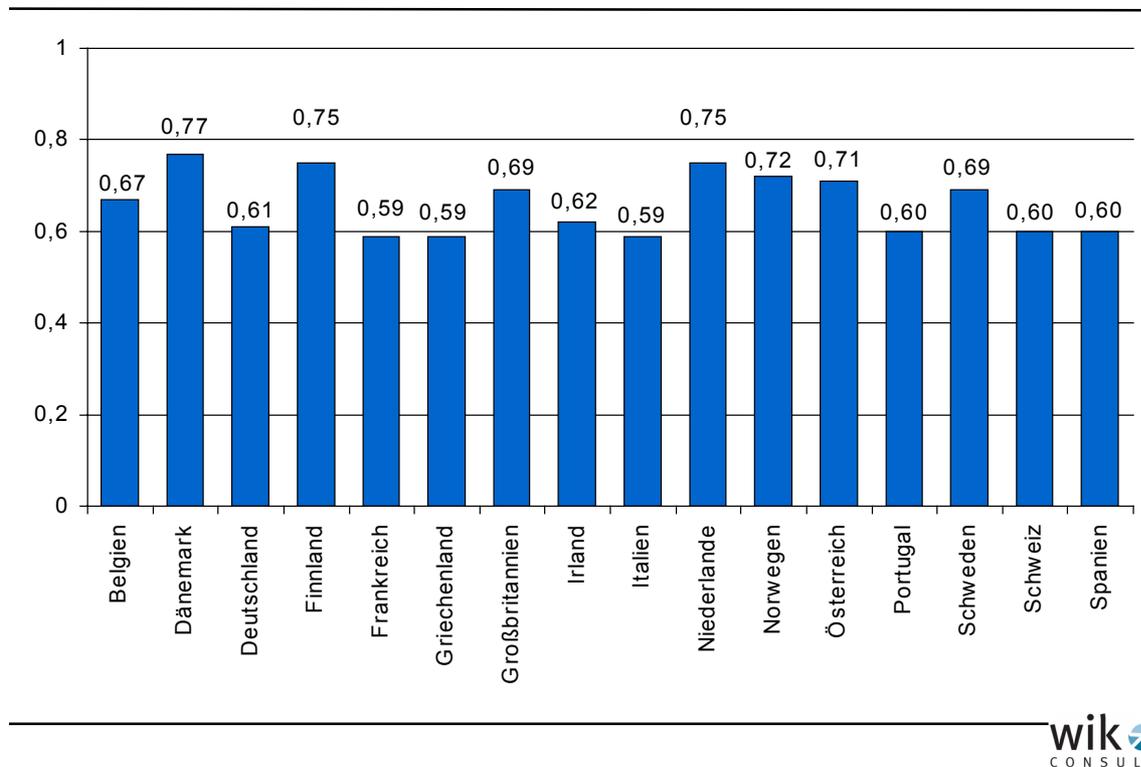
#### 3.10.2.2 Ergebnisse

Die Werte für den WIK-Wettbewerbsindex liegen im Intervall von 0,59 und 0,77. Dänemark, Niederlande, Finnland, Österreich, Schweden und UK haben die besten Werte vorzuweisen. Die Schweiz weist zusammen mit einer Gruppe weiterer Länder einen der niedrigsten Werte des WIK-Wettbewerbsindex auf. Angesichts der begrenzten Zahl an einbezogenen Wettbewerbsparametern und der Nichtberücksichtigung der Endgerätekosten im Preisindex ist der Wettbewerbsindex allerdings mit Vorsicht zu interpretieren.

---

<sup>132</sup> Der Hirschman-Herfindahl-Index (HHI) berechnet sich formal als die Summe der Quadrate der Marktanteile (hier: Anzahl der aktiven SIM-Karten), multipliziert mit 10.000. Im Monopolfall nimmt der HHI den Wert 10.000 an. Unterstellt man einen gleichen Marktanteil aller Anbieter, so geht mit steigender Anzahl der Anbieter der Wert des HHI gegen Null. Mit einem HHI von 5.000 zählt der Schweizer Mobilfunkmarkt zu den am stärksten konzentrierten Märkten in Westeuropa.

Abbildung 3-5: WIK-Wettbewerbsindex, Stand 1.1.2002



Als ursächlich für den im internationalen Vergleich geringen Wert des Index für die Schweiz erweisen sich die folgenden Faktoren:

- die mit einem HHI-Wert von rund 5000 sehr hohe Marktkonzentration, die auf den hohen Marktanteil der Swisscom Mobile zurückgeht und sich durch die späte Lizenzierung des zweiten und dritten GSM-Netzbetreibers erklärt,
- die im internationalen Vergleich mittlere Penetrationsrate,
- das im internationalen Vergleich hohe Preisniveau des Marktführers Swisscom Mobile.

Es besteht für den Schweizer Mobilfunkmarkt also ein Potenzial für Wettbewerbsintensivierung, das durch geeignete regulatorische Maßnahmen zusätzliche Impulse bekommen könnte. Eine Wettbewerbsbelebung könnten MVNOs und Diensteanbieter schaffen, wofür es im gegenwärtigen Rechtsrahmen allerdings keine regulatorischen Grundlagen gibt. Von großer Bedeutung wird deshalb sein, ob der vierte Mobilfunknetzbetreiber in der Lage sein wird, über Site Sharing und Infrastructure Sharing sein UMTS-Netz aufzubauen, was wesentlich auch von Verhalten der drei anderen Wettbewerber abhängt.

### III. Telekommunikationspolitische Handlungsempfehlungen

#### 1 Regulierungsrahmen

##### 1.1 Fehlende ex-ante Regulierung

In der Schweiz ist das Prinzip der ex-ante Regulierung bislang nicht verankert. Ebenso ist die ex-post Regulierung wenig ausgeprägt. Von der ex-ante Regulierung unterscheidet sich die ex-post Regulierung insbesondere dadurch, dass (1) bereits geltende Tarife untersucht werden; (2) im allgemeinen weniger Informationen zur Einleitung eines Verfahrens zur Verfügung stehen; (3) eine gegebenenfalls notwendige Anpassung der Tarife ab jetzt erfolgt; (4) Dienste nicht in Warenkörben zusammengefasst werden. Die ex-post Regulierung ist damit ein nicht so unmittelbar greifendes Instrument wie die ex-ante Regulierung. Wegen der mit ihr anfänglich verbundenen Transaktionskosten kommt sie mit einiger Wahrscheinlichkeit nur zum Einsatz, wenn ein erhebliches Fehlverhalten zu vermuten ist. Die ex-post Regulierung liegt damit als Regulierungsinstrument hinsichtlich der Schärfe zwischen der ex-ante Regulierung und der kartellrechtlichen Missbrauchsaufsicht.

Im Rahmen der ex-post Regulierung hat das marktbeherrschende Unternehmen vielfältige Möglichkeiten und auch starke Anreize, das Verfahren zu verzögern. Dies kann z.B. dadurch geschehen, dass es erforderliche Kostenunterlagen zögerlich und unvollständig zur Verfügung stellt. Durch Insistieren kann und wird die Regulierungsbehörde die erforderlichen Unterlagen zwar schließlich bekommen, doch dieser Prozess braucht Zeit. Wenn tatsächlich ein Verdrängungsmissbrauch vorliegt, so trägt jeder Tag, um den ein gegebenenfalls widriger Entscheid des Regulierers hinausgezögert wird, zum Gelingen der Verdrängungsstrategie bei. Die Zeit arbeitet für das Unternehmen, das eine Verdrängungsstrategie verfolgt. Die Behörde hat demgegenüber eine schwache Stellung.

Die bisherigen Erfahrungen mit der ex-post Regulierung in der Schweiz im Bereich der Interkonnektion haben gezeigt, dass die Swisscom relativ frei in der Festlegung ihrer Interkonnektionsentgelte ist. So gelten bis zu einem Schlichtungsergebnis oder bis zu einem rechtskräftigen Entscheid die von der Swisscom festgelegten Interkonnektionsentgelte, auch wenn diese gemessen an den Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung zu hoch sein sollten. Bislang, d.h. nach mehr als zwei Jahren, sind die Interkonnektionsentgelte regulatorisch nicht auf die Einhaltung der gesetzlich relevanten Kostenstandards überprüft worden. Ähnliches könnte im Bereich der Mietleitungen sowie der Entbündelung auftreten, gesetzt den Fall, dass diese beiden Vorleistungsprodukte zukünftig reguliert würden. Bei einer ex-ante Regulierung im Rahmen der Einzelpreisgenehmigung würde die Stellung des BAKOM im Verfahren viel stärker; schließlich

sei dem marktbeherrschenden Unternehmen daran gelegen, die gewünschte Genehmigung zu bekommen.

## 1.2 Verfahrensdauern

Das Fernmeldegesetz in der Schweiz strukturiert Regulierungsverfahren nicht klar vor. Verfahren sind zeitlich nicht beschränkt. Festgelegte Fristen gibt es nicht. Der Weg von der Gesuchstellung bis zur Entscheidungsfindung kann zahlreiche Verfahrensschritte bis hin zum Bundesgericht durchlaufen und ist sehr lang. Mitunter kann es ein oder sogar mehrere Jahre dauern, bis bestimmte Entscheidungen getroffen werden, wodurch die Entstehung von Wettbewerb behindert wird.

In der jüngsten Vergangenheit hat sich in der Schweiz mehrfach gezeigt, dass bis zum Verfahrensabschluss mehrere Jahre vergehen. Das Interkonkonnktionsverfahren Commcare zum Thema Mietleitungen und Übertragungsmedien wurde am 21. September 1998 mit der Einreichung eines Gesuches eingeleitet und am 3. Oktober 2001 mit einem Entscheid des Bundesgerichtes abgeschlossen. Im Ergebnis hat dieser Entscheid der Commcare die Existenzgrundlage entzogen. Im Verfahren über die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung reichte TDC Switzerland (vormals diAx) am 31. Juli 2000 ein Gesuch ein. Endgütig abgeschlossen wurde dieses Verfahren Anfang 2002.<sup>133</sup>

Rechtsunsicherheit über lange Zeiträume schränkt die Marktaktivitäten aktueller Wettbewerber sehr stark ein. Zugleich sinken die Anreize neuer Wettbewerber in die mit großer Unsicherheit behafteten Märkte überhaupt einzutreten. Ohne konkrete Regelungen in Bezug auf Verfahrensdauern wirken sich diesbezüglich in der Vergangenheit gemachte Erfahrungen auch in Zukunft negativ auf die Erwartungsbildung der Investoren und auf den Wettbewerb insgesamt aus. Aufgrund dessen sollten Verfahrensdauern auf gesetzlicher Ebene geregelt und fixiert werden.

## 1.3 Eingriffskompetenz der Regulierungsbehörde

Die Eingriffskompetenz der Schweizer Regulierungsbehörde ist insgesamt begrenzt. Hierfür gibt es verschiedene Gründe. Eine eingeschränkte Eingriffskompetenz der Regulierungsbehörde ergibt sich u.a. daraus, dass der sektorspezifische TK-Rechtsrahmen relativ generell formuliert ist. Der Gesetzgeber hat mehrfach betont, dass er mit dem FMG eine Rahmengesetzgebung schaffen wollte, welche offen für neue Entwicklungen und zukunftsgerichtet sein sollte. Er hat bewusst darauf verzichtet, jede Einzelheit auf

---

<sup>133</sup> Um zu verdeutlichen, wie lange ein solches Verfahren dauern kann und wieviele Instanzen hierbei durchlaufen werden, ist der gesamte Prozess zum Thema "Entbündelung" im Anhang IV ausführlich dargestellt.

Gesetzesstufe zu regeln, sondern wählte vielmehr allgemeine Umschreibungen. Die Unbestimmtheit zeigt sich beispielsweise darin, dass im Entwurf der FDV<sup>134</sup> sowohl die Entbündelung als auch die Mietleitungen als Interkonnektionsdienst zunächst erwähnt, später aber herausgestrichen wurden. Dies hat zur Folge, dass das Gesetz sowie die Verordnung für die Durchsetzung bestimmter Regulierungsentscheidungen seitens der Behörde nicht ausgelegt ist. Gezeigt hat sich dies deutlich in den Verfahren zur Entbündelung und den Mietleitungen. Obwohl beide Tatbestände laut ComCom im Schweizer Recht nichts anderes als eine Form der Interkonnektion darstellen, hat das Bundesgericht hiergegen entschieden. Hierin spiegelt sich ein Dilemma zwischen Unbestimmtheit der Gesetzgebung vs. Eingriffskompetenz der Behörde. Entweder sollte der Regulierungsbehörde bei relativ unbestimmter Gesetzesformulierung mehr Kompetenzen zugesprochen werden, um verbindlich entscheiden zu können, oder, in dem Falle, dass ihr diese Kompetenzen nicht zugesprochen werden, sollte die Verordnung bzw. das Gesetz konkretisiert werden.

Viele Entscheidungen unterliegen nicht dem sektorspezifischen TK-Recht sondern dem allgemeinen Wettbewerbsrecht. Die Anwendung des Kartellgesetzes (KG) obliegt der Wettbewerbskommission, einer unabhängigen Bundesbehörde. Das KG kennt drei Arten von Wettbewerbsbeschränkungen (Art. 4 KG): erstens Wettbewerbsabreden (Art. 5 KG), zweitens missbräuchliche Verhaltensweisen marktbeherrschender Unternehmen (Art. 7 KG) und drittens Unternehmenszusammenschlüsse (Art. 10 KG). Tatbestände die hierunter fallen werden vom WEKO und nicht von der Regulierungsbehörde begutachtet. Durch diese Aufgabenteilung wird die Eingriffskompetenz der Regulierungsbehörde im Vergleich zu derjenigen in anderen Ländern zusätzlich eingeschränkt.

## 2 Festnetz

Die Regulierung von Vorleistungen ist unverzichtbar, solange Wettbewerb auf den Endkundenmärkten nur dann bestehen kann, wenn die Konkurrenten auf die Infrastruktur des marktbeherrschenden Unternehmens zurückgreifen können. Dabei sollte sich die grundsätzliche Frage der Regulierungsnotwendigkeit danach richten, ob es sich bei dieser Leistung um monopolistische Engpassbereiche handelt. Verlieren Vorleistungen ihren Engpasscharakter, gibt es keine ökonomische Begründung mehr für die Aufrechterhaltung der Regulierung. Die Wettbewerbsanalyse hat gezeigt, dass die Wettbewerber der Swisscom für ein Endkundenangebot auf den Telekommunikationsmärkten weiterhin in erheblichen Maße auf die Vorleistungen der Swisscom angewiesen sind. Dies gilt namentlich für Zusammenschaltungsleistungen, lokale Mietleitungen sowie den Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung.

---

<sup>134</sup> Siehe Verordnungsentwurf über Fernmeldedienste (E-FDV) vom 30. Mai 1997.

## 2.1 Interkonnektion

Die Interkonnectionspreise und -bedingungen werden in der Schweiz nicht ex-ante durch die Regulierungsbehörde geprüft. Die Prüfung, ob die Swisscom ihre Tarife tatsächlich nach dem Kostenstandard LRIC festgelegt hat, wie es das FMG verlangt, ist für die Wettbewerber nicht möglich und seitens des BAKOM bislang nicht erfolgt. Eingeschlagen werden muss der bereits weiter oben angesprochene langwierige Weg über das Interkonnectionsverfahren. Das WIK empfiehlt erstens eine ex-ante Überprüfung der von der Swisscom gesetzten Interkonnectionstarife und zweitens eine effiziente Ausgestaltung der Interkonnectionsverfahren, damit diese innerhalb vorgegebener maximaler Fristen durchgeführt werden können.

## 2.2 Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung

In der Schweiz ist der entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung gesetzlich und verordnungsrechtlich nicht fixiert. Zwar war dies ursprünglich geplant, allerdings wurde die Entbündelungspflicht aus dem Verordnungsentwurf über Fernmeldedienste vom 30. Mai 1997 (Art. 32 Abs.1 E-FDV) wieder gestrichen. Im Juli 2000 hatte die damalige diAx (heute TDC Switzerland AG) bei der ComCom ein Gesuch um Verfügung der Bedingungen der Interkonnection auf Entbündelung eingereicht. Beantragt wurden alle drei Entbündelungsformen, also der vollständig entbündelte Zugang, line sharing sowie Bitstrom Zugang.<sup>135</sup> Im Endergebnis wurde das Interkonnectionsgesuch Anfang 2002 von der ComCom mit Verweis auf die bundesgerichtlichen Überlegungen im Commcare Entscheid abgewiesen. Nachdem nun die Rechtsanwendung gescheitert ist, liegt es am Bundesrat bzw. am Gesetzgeber bzw. am Bundesrat, die entsprechenden Grundlagen auf dem Verordnungsweg bzw. im Rahmen einer Gesetzesänderung zu schaffen.<sup>136</sup>

### 2.2.1 Ökonomische Argumente für Entbündelung sowie Auswirkungen fehlender Entbündelung in der Schweiz

Besondere Bedeutung für den Wettbewerb auf Telekommunikationsmärkten hat das lokale Anschlussnetz. Die Funktion des Anschlussnetzes liegt in der Bereitstellung einer physikalischen Verbindung zwischen dem Abschlusspunkt der Linientechnik im Gebäude des Teilnehmers (Hausanschlusskasten), der zumeist den Überführungspunkt darstellt, und dem Hauptverteiler, der sich entweder in einer regionalen Übertragungsstelle (RUS) oder in einer abgesetzten Vermittlungseinheit (AVE) befindet. Das Anschlussnetz besteht in der Regel aus doppeladrigen Kupferdrähten. Aus ökonomischer Sicht

---

<sup>135</sup> Zu den einzelnen Formen der Entbündelung siehe Anhang IV.

<sup>136</sup> Die einzelnen Prozessschritte dieses Verfahrens sind dargestellt im Anhang IV.

gibt es mehrere Argumente dafür, Wettbewerbern den Zugang zu dieser Infrastruktur zu ermöglichen:

- Markteintrittsbarrieren
- Wertschöpfung
- Produktportfolio / eigene Produktdefinition
- Investitionen und Innovationen

Die Markteintrittsbarrieren, denen sich Wettbewerber beim Aufbau eines eigenen Anschlussnetzes gegenüber sehen, sind nahezu unüberwindlich hoch. Auf das Anschlussnetz entfällt mit rund 70% ein Großteil der Investitionskosten für ein Telekommunikationsnetzwerk. Die getätigten Investitionen sind größtenteils versunkene Kosten, da einmal verlegte Anschlussleitungen keiner alternativen Verwendung zugeführt werden können. Hinzu kommen Größenvorteile in lokalen Netzen. Diese Konstellation gilt in der industrie-ökonomischen Theorie als Indiz eines nicht-bestreitbaren Marktes. Etablierte Unternehmen sind durch den Aufbau eigener end-to-end Netze gegen den Eintritt neuer Wettbewerber in den Markt weitgehend geschützt.

Die Bedeutung lokaler Märkte lässt sich nicht nur auf den Anteil am Gesamtumsatz von der Swisscom für Telefondienste, der im Anschlussbereich über die Dienste Anschluss und Ortsgespräche, erzielt wird, zurückführen. Darüber hinaus ergibt sich die besondere Bedeutung auch aus der Stellung der Infrastruktur auf der letzten Meile innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette in der Telekommunikation. Der Wettbewerb im Anschlussbereich wird nicht geführt, um ausschließlich lokale Dienste anbieten zu können. Er wird geführt als Wettbewerb um Kundenzugänge im Rahmen einer umfassenden Unternehmensstrategie. Die Infrastruktur auf der letzten Meile ist wesentliche Grundlage der Wertschöpfungskette in der Telekommunikation. Jede hergestellte Verbindung und jeder Datentransfer passiert an Quelle und Zielort diese Infrastruktur.

Aufgrund der historischen Monopolstellung im Anschlussbereich ist die Swisscom der einzige Anbieter, der seinen Kunden ein integriertes Gesamtportfolio von TK-Diensten anbieten kann. Wettbewerber sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt hierzu nicht in der Lage. Sie müssen auf Vorleistungen der Swisscom beispielsweise ADSL (Broadband Connectivity Service) und Mietleitungen zurückgreifen, um den Endkunden das gesamte Bündel an Produkten anbieten zu können. Die Abhängigkeit von den Vorleistungen der Swisscom im Anschlussbereich bedingt, dass Wettbewerber lediglich eine sehr begrenzte Fähigkeit zur eigenen Produktdefinition besitzen. Der Wettbewerb um das Angebot und die Verbreitung innovativer und kostengünstiger Dienste und Produkte wird hierdurch im Wesentlichen gehemmt.

Das geschilderte Problem wird dadurch verschärft, dass Vorleistungen wie ADSL und Mietleitungen keiner Entgeltregulierung unterliegen. Stattdessen gelten hierbei die von

der Swisscom festgelegten Preise, auch wenn diese gemessen an den effektiven Kosten viel zu hoch sein sollten. Besonders negativ wirkt sich das auf junge Märkte für innovative Produkte aus, in denen in der Wachstumsphase um Marktanteile gekämpft wird. Durch die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung würde den Wettbewerbern die Möglichkeit eingeräumt, einzelne Dienste (bzw. Netzelemente) aus dem gesamten Spektrum des etablierten Netzbetreibers herauszulösen und mit eigenen Anlagen zu kombinieren, statt vorgegebene Dienstpakete einkaufen zu müssen. Diese Freiheit neuer Marktteilnehmer, Dienste unabhängig von den Entscheidungen der Swisscom auszubauen, ist ein weiteres Argument für die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung.

Problematisch in diesen Zusammenhang ist zudem, dass die Swisscom aus ihrem Monopol beim Teilnehmeranschluss auch im Hinblick auf den Wettbewerb in anderen Märkten erhebliche Vorteile zieht. Die Kontrolle über die Teilnehmeranschlussleitung ist eine wesentliche Voraussetzung, um Kundenbeziehungen aufzubauen und aufrecht zu erhalten. So generiert die Swisscom von vornherein mehr Informationen über das Kundenverhalten. Somit ist die Entwicklung bzw. Pflege dauerhafter Kundenbeziehungen für sie mit deutlich geringerem Aufwand verbunden. Mangelnde Informationen über das Kundenverhalten ist für die Wettbewerber insofern von Nachteil, als dass sie ihre Produktangebote nicht bzw. nicht schnell genug auf kundenspezifische Bedürfnisse ausrichten können.

Es ist richtig, dass die Übernahme einer Teilnehmeranschlussleitung in erster Linie bedeutet, dass vorhandene Infrastrukturen mitgenutzt werden. Dennoch sind auch bei dieser Wettbewerbsvariante Infrastrukturinvestitionen unerlässlich, da die Wettbewerber beispielsweise in Übertragungstechnik im Rahmen der physischen Kollokation und in die Anbindung an das eigene Netz investieren müssen. Der Anspruch der Wettbewerber auf entbündelte Anschlussleitungen hat gleichzeitig zur Folge, dass volkswirtschaftlich ineffiziente Doppelinvestitionen vermieden werden. Die Anmietung der Teilnehmeranschlussleitung ist nicht nur Substitut für stärker infrastrukturbasierte Markteintrittsstrategien, sondern auch Komplement, indem es den schrittweisen Aufbau eigener Netzstrukturen erlaubt.

Entbündelung fördert Innovationen und Investitionen sowohl seitens des etablierten Betreibers als auch seitens der Wettbewerber. Das häufig vorgebrachte Argument, dass die Entbündelungspflicht Investitionsanreize des etablierten Betreibers senkt, kann nicht aufrecht erhalten bleiben. Erstens hat der Incumbent aufgrund bestehender Informationsasymmetrien zwischen ihm und dem Endkunden ex-ante keine Informationen darüber, welcher Endkunde potenziell zu einem Wettbewerber wechseln würde. Er kann demnach nicht wissen, in welche Teilbereiche seines Netzes er investieren soll und in welche nicht. Zweitens würde sich ein etablierter Betreiber selber schaden, wenn er bei gegebener Entbündelungsverpflichtung nicht in seine Netze investieren würde. Insgesamt fördert potenzieller und aktueller Wettbewerbsdruck Investitionen und Innovationen in die Infrastruktur.

Am Beispiel von Deutschland kann gezeigt werden, dass der durch die Liberalisierung insgesamt hervorgerufene aktuelle und potenzielle Wettbewerbsdruck für den Incumbent einen verstärkten Anreiz auslöst, sowohl in seine eigenen Netze und Technologien als auch in innovative Dienste zu investieren. Im Jahr 2001 investierte die DT AG rund eine Milliarde Euro allein in den breitbandigen DSL Ausbau. Sie sieht hierin eine Zukunftsinvestition zur Optimierung ihrer Netzkapazitäten insbesondere für die Internet- und Datenkommunikation.

Beobachtungen über das Investitionsverhalten etablierter Betreiber in anderen europäischen Ländern hingegen zeigen, dass aufgrund des fehlenden Wettbewerbs auf der Anschlussebene die Anreize in neue Technologien zu investieren gering sind. Deutlich wird dies an der vergleichsweise zu Deutschland geringen xDSL Penetration in vielen EU Mitgliedstaaten zu Beginn des Jahres 2001. Erst seit Inkrafttreten der EU Verordnung zur Entbündelung im Januar 2001 ist die xDSL Verbreitung in den Ländern, in denen Entbündelung bislang nicht realisiert war, gestiegen. Insgesamt wird die Gewährung des entbündelten Zugangs den Wettbewerb und die technologischen Innovationen im Ortsnetz verstärken, was wiederum die wettbewerbsorientierte Bereitstellung einer vollständigen Palette von Telekommunikationsdiensten vom einfachen Sprachtelefondienst hin zu Breitbanddiensten zum Kunden fördern wird.

## 2.2.2 Erkenntnisse aus Deutschland

### 2.2.2.1 Herausforderungen bei der Umsetzung

Deutschland war eines der ersten europäischen Länder, in dem der vollständig entbündelte Zugang zu Beginn der Liberalisierung im Jahr 1998 bereits gesetzlich fixiert und auch umgesetzt wurde. Die gesetzliche Grundlage hierfür findet sich im Telekommunikationsgesetz (§ 35 TKG vom 31. Juli 1996) und in der Netzzugangsverordnung (NZV §2 vom 23. Oktober 1996). Trotz der sehr frühen Marktöffnung im Anschlussbereich, ist in Deutschland mehr als ein Jahr vergangen, bis die erste entbündelte Teilnehmeranschlussleitung übergeben wurde. Gleiche Erfahrungen hinsichtlich des Zeitbedarfs bis zur tatsächlichen Realisierung des Zugangs haben andere EU Mitgliedstaaten auch gemacht.

In Deutschland liegt die Gesamtzahl der Telefonkanäle im Festnetz bei 52,28 Millionen. Davon werden 49,85 Millionen von der DTAG betrieben. Der Marktanteil der Wettbewerber differiert je nach technischer Ausgestaltung der Anschlüsse. Den niedrigsten Anteil mit 0,7% halten die Wettbewerber Ende 2001 bei analogen Anschlüssen. Wettbewerber fokussieren hauptsächlich auf Kunden, die Anschlussleitungen mit mehr als einem Kanal nachfragen. Der Wettbewerberanteil bei ISDN Basisanschlüssen betrug Ende 2001 5%, bei den Primär-Multiplexanschlüssen ca. 12,5%.

Auf Grundlage der Verträge über entbündelte Teilnehmeranschlüsse der DTAG boten im August 2001 über 60 Lizenznehmer analoge bzw. ISDN Anschlüsse an. Insgesamt gab es Ende 2001 623.624 entbündelte Teilnehmeranschlussleitungen. Ende 2001 waren mehr als 2.500 von den 7.900 Anschlussbereichen der DTAG von Wettbewerbern angebunden. Wettbewerber erreichen damit potenziell über 40% der Gesamtbevölkerung. Lokal konnten deutliche Marktanteilsgewinne realisiert werden. So konnte bereits Ende 2000 in Köln ein Marktanteil der Wettbewerber von 16%, in Düsseldorf von 12% und in Frankfurt am Main von 4% an den Telefonkanälen erzielt werden.

Die Erfahrungen in Deutschland haben zudem gezeigt, dass der entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung den Wettbewerbern die Möglichkeit zur eigenen Produktdefinition gibt. So bieten Wettbewerber ihren Endkunden gegenwärtig unterschiedlichste Produkte und Produktpaletten bestehend aus Sprach- und/oder Datendiensten an. Dabei sind sie frei in ihrer Produktgestaltung, was sich beispielsweise in der Vielzahl unterschiedlicher xDSL Produkte niederschlägt.

Seit Anfang 2001 ist die DTAG verpflichtet, neben dem vollständig entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung auch den gemeinsamen Zugang (line sharing) hierzu zu gewähren. Diese Verpflichtung begründet sich aus der am 1. Januar 2001 in Kraft getretenen EU Verordnung zusammen mit einem Beschluss der Regulierungsbehörde von März 2001. Auch hier zeigen die Erfahrungen, dass die Umsetzung dieser Entbündelungsform aufgrund langwieriger Diskussionen über die technische Realisierung sowie über das Entgelt zeitlich über ein Jahr dauert.

Der Bitstrom Zugang ist in Deutschland nicht eingeführt. Vergleichsweise zum vollständig und gemeinsamen Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung ist bei dieser Zugangsform die Abhängigkeit vom Incumbent höher. Dieser bestimmt die technische Realisierung und die einzusetzende Übertragungstechnologie, wodurch der Wettbewerb hierbei gehemmt wird. Diese Entbündelungsform ermöglicht allerdings einen schnelleren Markteintritt vergleichsweise zum vollständigen und gemeinsamen Zugang. Zur Förderung des Wettbewerbs im Breitbandmarkt ist der Bitstrom Zugang insbesondere für solche Länder interessant, in denen andere Entbündelungsformen noch nicht umgesetzt sind.

Bei einer Gegenüberstellung dieser drei Entbündelungsformen kann festgestellt werden, dass ausschließlich der vollständig entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung den Wettbewerbern das Angebot einer gesamten Produktpalette bestehend aus Sprachtelefon- und Datendiensten ermöglicht. Hierbei genießen sie deutlich weitergehendere Freiheitsgrade in der Produktgestaltung als bei den Entbündelungsformen line sharing und Bitstrom Zugang. Letztere Formen ermöglichen lediglich das Angebot von Datendiensten, wobei beim Bitstrom Zugang die Freiheitsgrade zur eigenen Gestaltung am geringsten und somit die Abhängigkeit von Vorleistungen des etablierten Unternehmens am größten ist. Allerdings ermöglicht letzterer einen vergleichsweise schnellen Marktzutritt für neue Anbieter.

Erfahrungen aus Deutschland und den USA zeigen, dass sich die Positionierung eines Wettbewerbers am Markt mit einem Geschäftsmodell, das ausschließlich gemeinsamen Zugang nachfragt und auf Datendienste fokussiert, als äußerst schwierig herausgestellt hat. Diesen Wettbewerbern entstehen für bestimmte Vorleistungen wie beispielsweise Kollokation / Bereitstellung des Hochfrequenzbandes vergleichbar hohe Kosten wie denjenigen, die auf Basis des vollständig entbündelten Zugangs sowohl Sprach- als auch Datendienste anbieten. Gleichzeitig können spezialisierte Datenanbieter, die sich lediglich auf einem schmalen Teil der Wertschöpfungskette positionieren, nicht die gleichen Größenvorteile realisieren. Nimmt man aus Endkundensicht Informations- und Wechselkosten hinzu, lohnt es für sie häufig nicht, Sprachtelefondienste und Breitbanddienste von mehreren Anbietern nachzufragen. Diesen Ausführungen ist insgesamt zu entnehmen, dass insbesondere der vollständig entbündelte Zugang zum Teilnehmeranschluss zur Förderung des Wettbewerbs sowohl bei Sprachtelefon- und bei Datendiensten beiträgt.

#### 2.2.2.2 Pricing

Entscheidend dafür, ob entbündelter Zugang den Wettbewerb im lokalen Bereich tendenziell fördert oder hemmt, ist der Preis, den die Wettbewerber für die Nutzung der Teilnehmeranschlussleitung an den etablierten Betreiber zahlen müssen. Die Preissetzung beeinflusst im Wesentlichen den Umfang der Marktzutritte, Umfang und Ausrichtung der Infrastrukturentwicklung und damit die gesamte Struktur des Marktes und des Dienstangebotes. Die Höhe des Preises entscheidet auch über die Art und Anzahl der Kunden, welche für die Wettbewerber wirtschaftlich adressierbar sind.

Der Preis für den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss lässt sich nur mit Kenntnis der zugrundeliegenden Kosten ermitteln. Zur Kostenermittlung gibt es verschiedene Kostenkonzepte. Die wichtigsten Konzepte in der Preissetzungsdiskussion basieren auf (a) den Vollkosten; (b) den inkrementellen Kosten; (c) den stand-alone Kosten. Im Wesentlichen unterscheiden sich diese Kostenkonzepte danach, wie sie den relevanten Dienst erfassen.

Die Kosten für den Teilnehmeranschluss werden in Deutschland aber auch in anderen europäischen Ländern auf Basis des sogenannten Forward Looking – Long Run Average Incremental Cost Prinzips (FL-LRAIC) bestimmt. Dies entspricht dem Schweizer Prinzip zur Bestimmung der Interkonnektionstarife. Ziel des Ansatzes ist es, einen Investitionswert für die zukunftsgerichtete effiziente Bereitstellung auf der Basis von Wiederbeschaffungswerten zu ermitteln. Der Kostenmaßstab der langfristigen zusätzlichen Kosten ist der Maßstab, den ein Unternehmen bei der Entscheidung darüber anlegt, ob eine bestimmte Leistung am Markt angeboten werden soll oder nicht. Die Kosten des zusätzlichen Angebotes sind Kosten, die einem Unternehmen entstehen, wenn es eine Leistung zusätzlich zu einem Portfolio anderer Leistungen erbringt.

In Deutschland ist in der Preissetzung der DTAG für Endkundenanschlüsse und für entbündelte Netzanschlüsse eine Kosten-Preisschere zu sehen. Die Problematik liegt darin, dass die Endnutzerpreise für analoge Anschlüsse unter denen für das Vorleistungsprodukt, die entbündelte Teilnehmeranschlussleitung liegen, obwohl die entbündelten Anschlüsse weniger Infrastruktur umfassen als die Endnutzeranschlüsse. Die DTAG bietet somit Telefonanschlüsse unterhalb ihrer eigenen relevanten Kosten an, da die Entgelte für entbündelte Anschlussleitungen als Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung auf Basis eines Kostenmodells entwickelt wurden. Dies hat zur Folge, dass ein Wettbewerber, der analoge Anschlüsse für Endnutzer anbietet, hierbei nicht mit der DTAG konkurrieren kann. Hierin begründet sich der geringe Marktanteil der Wettbewerber bei analogen Anschlüssen.

Im Zusammenhang mit der Preissetzung stellt sich die Frage, ob landesweit einheitliche Preise (averaged rates) oder aber regional unterschiedliche Preise (deaveraging) verlangt werden sollen. In Deutschland sowie in den anderen EU Mitgliedstaaten (Ausnahme Finnland) gilt hinsichtlich des entbündelten Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung das Prinzip der Tarifeinheit im Raum. Die Frage eines geografischen Deaveraging stellt sich bei Wettbewerb in allen Telekommunikationsbereichen, weil die Kosten aller Netzelemente von der Nutzerdichte abhängen. Der negative Zusammenhang zwischen Kosten und Nutzerdichte ist bei Festnetzanschlüssen besonders stark ausgeprägt. Hierbei stellt sich die Frage, ob das marktbeherrschende Unternehmen dadurch schlechter steht, dass es entbündelte Anschlussleitungen zu nationalen Durchschnittskosten an Wettbewerber abgeben muss. Die Erfahrungen in Deutschland zeigen, dass sich die Wettbewerber zur besseren Ausschöpfung von Größenvorteilen primär in Ballungsräumen positionieren, also in Gebieten mit vergleichsweise niedrigen Kosten. Aufgrund dessen werden in diesen Regionen über die direkten Kosten hinaus Deckungsbeiträge für den Incumbent erwirtschaftet.

### 2.2.2.3 Behinderungsmissbräuche

Die weiterhin gegebene Abhängigkeit der Wettbewerber beim entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung führt zu Konflikten insbesondere über die fristgerechte Bereitstellung und die Qualität der Leistungserbringung. So wird beispielsweise die Bereitstellung der Kollokationsräume und die Übergabe der Teilnehmeranschlussleitung zeitlich hinausgezögert.

Die Erfahrungen in Deutschland zeigen, dass die Definition von Bereitstellungsfristen allein nicht ausreicht, um eine fristgerechte Bereitstellung der Kollokation bzw. der Teilnehmeranschlussleitung selber zu gewährleisten. Erforderlich hierfür sind vielmehr Vertragsstrafen, um solche Behinderungsmissbräuche abzustellen.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass es für Wettbewerber in Deutschland nicht möglich ist, sich Infrastruktur innerhalb eines Kollokationsraumes zu teilen. Dies

schreibt der Vertrag zwischen der DTAG und Wettbewerbern fest und ist regulatorisch geduldet. Dies hat ebenso wie die Tatsache, dass der Wiederverkauf entbündelter Leitungen seitens der DTAG nicht erlaubt ist, zur Folge, dass weniger Größenvorteile realisiert werden können und zusätzlicher Wettbewerb im Anschlussbereich hierdurch eingeschränkt wird.

Insgesamt zeigen die Erfahrungen in Deutschland, aber auch in anderen europäischen Ländern, dass das Zustandekommen von funktionsfähigem Wettbewerb im Anschlussbereich angesichts diverser Interessengegensätze zwischen etabliertem Betreiber und neuen Wettbewerbern eine Festsetzung und dauerhafte Überwachung der ökonomischen, technischen und organisatorischen Herausforderungen durch eine Regulierungsinstanz zwingend voraussetzt. Es müssen Rahmenbedingungen sowie entsprechende Preisbildungskontrollen eingeführt werden, die sich an der Förderung der wirtschaftlichen Effizienz, eines verstärkten Wettbewerbs und größtmöglicher Vorteile für Verbraucher und Nutzer orientieren.

#### 2.2.2.4 Schlussfolgerungen für die Schweiz

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass der entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung eine wesentliche Voraussetzung für die Förderung von Wettbewerb ist. Aufgrund der Tatsache, dass die Swisscom bislang nicht zum entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung verpflichtet ist, ist die Abhängigkeit der Wettbewerber im Anschlussbereich sehr hoch. Wettbewerber sind gegenwärtig nicht in der Lage ein Gesamtportfolio anzubieten und zusätzliche Wertschöpfung zu erzielen. Auf diesen Märkten spricht sich das WIK für eine weitergehende Regulierung als bisher aus. Diese Empfehlung gilt für die Entgeltregulierung ebenso wie die Verpflichtung zur Gewährung des Zuganges. Eine vernünftige Entbündelungsregelung verursacht auch keinen Schaden für den Incumbent. Sicherlich wird auch in der Schweiz eine Entbündelungsregelung dazu führen, dass der Incumbent Marktanteile im Teilnehmeranschlussbereich an seine Wettbewerber verliert. Im Vergleich zu anderen Formen des Ortsnetz Wettbewerbs behält er aber relevante Teile der Wertschöpfung. Beispiele anderer Incumbents (z.B. in Dänemark und Deutschland) zeigen, dass der darüber hinaus durch die Entbündelung ausgelöste Innovationsschub zu einer sehr starken Positionierung im zukunftssträchtigen DSL Markt geführt hat. Auch wenn es in der Schweiz noch wichtige rechtliche Fragen der Umsetzung einer Entbündelungsregelung zu klären gibt, empfiehlt es sich, telekommunikationspolitisch den Weg zu beschreiten, der möglichst bald zu einem marktwirksamen Entbündelungsangebot führt. Dies gilt zum einen vor dem Hintergrund des stagnierenden Wettbewerbs im Telefondienst und zum anderen der zu erwartenden dynamischen Entwicklung des DSL Marktes, der ohne eine Entbündelungsregelung von der Swisscom alleine beherrscht würde.

## 2.3 Preisregulierung

Die Entgeltregulierung bei Sprachtelefondiensten auf der Endkundenseite ist an die Pflichten der Grundversorgungskonzessionärin geknüpft. In der Verordnung über Fernmeldedienste vom 31. Oktober 2001 sind Preisobergrenzen für Anschlüsse (analog / ISDN) und nationale Verbindungen zu Festnetzanschlüssen definiert. Diese gelten ab dem 1. Januar 2003. Im Vergleich zu den gegenwärtig noch gültigen Preisobergrenzen wurden ISDN Anschlüsse hinzugefügt sowie Verbindungen im Lokalbereich gestrichen.

Die Zuständigkeit der Festlegung von Preisobergrenzen obliegt dem Bundesrat und nicht der Regulierungsbehörde. Die Endkundenpreise unterliegen keinem Regulierungsregime, sondern werden politisch vorgegeben. Es gibt weder einen Kostenmaßstab zur Bestimmung der Preise noch haben bislang Tests auf die "richtige" Preishöhe bei Anschlüssen und Verbindungen stattgefunden. Die Swisscom argumentiert, dass ihr durch die festgelegte Preisobergrenze für analoge Anschlüsse Defizite entstünden. Allerdings wurden auch ihrerseits bislang hierfür keine Kosten nachgewiesen. Diesbezüglich sei angemerkt, dass die Endkundenentgelte für einen Anschluss in der Schweiz im Vergleich zu den Kosten einer entbündelten Anschlussleitung in anderen europäischen Ländern höher sind.<sup>137</sup> Dieser Aspekt nährt Zweifel an der Existenz eines Anschlussdefizits. Ob der Swisscom tatsächlich ein Anschlussdefizit entsteht, müsste im Rahmen einer Kostenprüfung genauer untersucht werden.

Vor dem Hintergrund, dass die Swisscom bei schmalbandigen Anschlüssen marktbeherrschend und bislang nicht zur Entbündelung verpflichtet ist, sollten hierbei Preisobergrenzen zum Schutz vor Ausbeutungsmisbrauch bestehen bleiben. Angesichts der Tatsache, dass die nationalen Verbindungspreise aufgrund des Wettbewerbs unterhalb der Preisobergrenzen liegen, bestünde keine zwingende Notwendigkeit mehr, diese weiterhin zu fixieren.

Die Entgeltregulierung auf den Vorleistungsmärkten ist in der Schweiz sehr begrenzt. Auf der Vorleistungsebene unterliegen gemäß Art. 11 FMG i.V.m. Art. 45 FDV lediglich die Interkonnektionstarife der ex-post Regulierung, sofern die FDA über eine marktbeherrschende Stellung verfügt. Auf Probleme, die aus wettbewerbspolitischer Sicht durch fehlende Preisregulierung entstehen, also insbesondere das Preissqueezing im Bereich der Mietleitungen und des ADSL Wholesale Angebotes, wurde bereits im Abschnitt 2.4.6 eingegangen.

---

<sup>137</sup> Die Entgelte für vollständig entbündelte Teilnehmeranschlussleitungen in anderen europäischen Ländern finden sich im Anhang IV. In Österreich, wo die topographischen Gegebenheiten am ehesten denen der Schweiz entsprechen, liegen die Entgelte für einen entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss bei 10.90 Euro. Diese sind auf Basis des LRIC Prinzips ermittelt.

Das WIK empfiehlt eine ex-ante Entgeltregulierung von Vorleistungen im Falle der Marktbeherrschung zu erwägen. Die Erfahrungen in Deutschland aber auch in anderen Ländern haben klar gezeigt, wie sehr der Wettbewerb in Endkundenmärkten von der Vorleistungsregulierung abhängt. Angesichts vorhandener Preis-Kostenscheren sollten auch in der Schweiz die Vorleistungsentgelte, in Märkten auf denen die Swisscom beherrschend ist, kostengerechter werden, damit Wettbewerber mit den Endkundenpreisen der Swisscom überhaupt konkurrieren können. Dabei sollten sich die Entgelte für Vorleistungen an den Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung orientieren. Sie dürfen keine Aufschläge enthalten, die nur aufgrund einer marktbeherrschenden Stellung durchsetzbar sind, damit Ausbeutungsmissbrauch verhindert wird. Die Entgelte dürfen aber auch keine Abschläge enthalten, welche die Wettbewerbsmöglichkeiten anderer Unternehmen beeinträchtigen. Hierdurch soll Behinderungsmissbrauch abgewehrt werden. Entgelte dürfen einzelnen Nachfragern gegenüber anderen keinen Vorteil einräumen, wodurch Preisdiskriminierung verhindert wird.

## 2.4 Regulierung sonstiger Behinderungen

Die Wettbewerber sind für ein eigenständiges Endkundenangebot weiterhin in einem erheblichen Maße auf Vorleistungen der Swisscom angewiesen. Dies führt zu verschiedensten Konfliktbereichen. So würden beispielsweise Verhandlungen über Preise und Konditionen nach Wettbewerberangaben oftmals viel Zeit in Anspruch nehmen. Zudem fühlen sich Wettbewerber von der Swisscom darin behindert, dass sie Endkunden, die zu einem anderen FDA gewechselt und Carrier Pre-Selection gewählt haben, den Rechnungen für die monatliche Anschlussgebühr gezielte Eigenwerbung beilegt.<sup>138</sup> Hervorzuheben ist, dass sich mehrere Wettbewerber über die Einhaltung von Lieferterminen seitens der Swisscom bei Mietleitungen positiv geäußert haben, wohingegen es in vielen anderen Ländern hierbei zu erheblichen Verzögerungen seitens der Incumbents kommt.

Es ist grundsätzlich regulierungspolitisch zu aufwendig, der Vielzahl von Beschwerden über Behinderungen der Wettbewerber durch die Swisscom im Einzelfall nachzugehen. Nach Ansicht des WIK müsste sich die Behörde um eine wettbewerbskonforme und -fördernde Verbesserung der vertraglichen Vereinbarungen bemühen, die zumindest einen gewissen Teil der Interventionen nicht mehr erforderlich machen. Hier geht es beispielsweise um Klauseln über Vertrags- und Konventionalstrafen, die im Falle von Qualitätsproblemen bei der Leistungserstellung fällig werden. Gegen eine gerichtliche Überprüfung von Behinderungsmisbräuchen spricht der Faktor Zeit. Gerichtliche Entscheidungen nehmen viel Zeit in Anspruch und kommen auf Märkten mit hoher Dyna-

---

<sup>138</sup> Diesbezüglich hat die WEKO aufgrund einer Anzeige von Tele2 im Dezember 2001 eine Untersuchung gegen Swisscom eröffnet.

mik oftmals zu spät. Dies spricht eher für eine aktivere Rolle des Regulierers bei Behinderungsmisbräuchen, falls diese auf vertraglicher Ebene nicht regelbar sind.

## 2.5 Resale

Noch wenig genutzt ist in der Schweiz das Potenzial des Wiederverkaufs (Resale) von Telekommunikationsdiensten als Marktzugangsmöglichkeit. Resale bedeutet, die von einem marktbeherrschenden Unternehmen angebotenen Dienste wiederzuverkaufen.<sup>139</sup> Hierbei handelt es sich um ein eigenständiges Regulierungsinstrument. Entscheidender Vorteil aus Sicht der Wettbewerber besteht darin, dass durch den Wiederverkauf die gesamten TK-Dienstleistungen nicht nur über die Swisscom, sondern in entsprechender Ausgestaltung auch von alternativen Anbietern den Endkunden angeboten werden können. Wiederverkäufer sind als positiv für den Wettbewerb anzusehen, da sie auch den Verbrauchern durch neue Vermarktungsstrategien, kundenspezifische Produktkombinationen und innovative Preisgestaltung Vorteile bieten. Resale bewirkt generell eine stärkere Kostenorientierung der Tarife und wirkt der Preisdiskriminierung und dem Behinderungsmisbrauch durch marktbeherrschende Unternehmen entgegen. Reseller generieren zusätzliche Nachfrage, lasten dadurch vorhandene Kapazitäten besser aus und senken Kapazitätskosten. Die häufig behauptete Dichotomie zwischen Dienste- und Infrastrukturwettbewerb besteht in Wirklichkeit nicht. Der Wettbewerb auf Basis von Resale beeinträchtigt weder Netzinvestitionen noch den Infrastrukturwettbewerb. Beide Formen des Wettbewerbs sind eher komplementär zueinander.

Interessant ist das Prinzip des Resale vor dem Hintergrund der bislang fehlenden Entbündelung in der Schweiz. Dieser Wiederverkauf von Telekommunikationsdienstleistungen<sup>140</sup> insbesondere des Telefonanschlusses erlaubt vergleichsweise zum entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss, einen schnellen und flächendeckenden Markteintritt. Resale kann für die Schweiz insofern von Interesse sein, als dass die Erfahrungen in Deutschland sowie anderen europäischen Ländern gezeigt haben, dass bis zur Umsetzung des entbündelten Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung weit über ein Jahr und mehr vergehen kann bis technische, organisatorische und preisliche Fragen der Umsetzung geklärt sind.

Der Vorteil der Zulassung von Dienstewettbewerb durch Resale besteht insbesondere darin, dass diese sofort überall beginnen können, während gerade im Ortsnetzbereich ein Netzbetreiber in der Regel punktuell in Ballungsgebieten tätig ist. Wiederverkäufer ermöglichen also, dass zeitgleich Wettbewerb auch in der Fläche entstehen kann. In jedem Fall reduziert die Zulassung von Wiederverkäufern die Markteintrittsbarrieren,

---

<sup>139</sup> Zum Thema "Resale" siehe auch Neumann, K.-H. (2002), Volkswirtschaftliche Bedeutung von Resale, WIK Diskussionsbeiträge, Nr. 230, Januar 2002, Bad Honnef.

<sup>140</sup> Diesbezüglich siehe auch Ofel (2002), Protecting consumers by promoting competition - Consultation on Ofel's review of the fixed telephony market, 31 January 2002.

denn durch die Schaffung einer eigenen Kundenbasis ist ein späterer Aufbau eigener Netzinfrastruktur mit einem geringeren Risiko behaftet. Mithin fördert die Zulassung von Wiederverkäufern insofern infrastrukturbasierten Wettbewerb, weil sie Anbietern ein graduelles Vorgehen ermöglicht. Angesichts von zeitlichen und räumlichen Restriktionen im Hinblick auf den entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung in der Schweiz, kann Resale Wettbewerb eine dem infrastrukturellen Markteintritt vorlaufende Eintrittsstrategie sein. Klare Wiederverkaufsbedingungen für lokale Telekommunikationsdienste würden den Wettbewerbern in der Schweiz einen vergleichsweise zum Unbundling raschen Marktzutritt ermöglichen und dem Wettbewerb eine neue Dimension eröffnen. Kurzfristig könnten diese ihre Wertschöpfungskette weiter erschließen und auf Basis einer gesicherten Kundenbasis entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss nachfragen, sobald dieser umgesetzt ist.

## 2.6 Grundversorgungsdienste

Bis Ende 2002 ist die Swisscom gemäß den Regelungen des Fernmeldegesetzes zur Erbringung der Grundversorgung verpflichtet. Ab 2003 erfolgt die Vergabe der Grundversorgungskonzession(en) nach dem im Fernmeldegesetz vorgegebenen Ausschreibungsmechanismus. Die Konzessionsdauer ist auf fünf Jahre beschränkt. Die Swisscom hat sich Anfang 2002 als einzige Marktteilnehmerin um die Grundversorgungskonzession beworben. Die Erbringung der Universaldienstleistung führt der Swisscom zufolge zu ungedeckten Kosten. Zur Finanzierung der ungedeckten Kosten könnte die Swisscom Investitionsbeiträge geltend machen, hierauf hat sie allerdings verzichtet.<sup>141</sup>

Die Grundversorgung ist kein Grund für einen Verzicht auf weitere Regulierungsmaßnahmen (Entbündelung / Mietleitungen) gegenüber der Swisscom, da der Finanzierungsmechanismus die Grundversorgung wettbewerbsneutral gestaltet. Dagegen spricht auch nicht, dass die Swisscom keinen Investitionsbeitrag verlangt. Mögliche Gründe bestehen darin, dass ihr keine Nettokosten entstehen, diese verschwindend gering sind oder sie kein Interesse an einer Kostenkontrolle und Offenlegung der Kosten hat.

---

<sup>141</sup> Die Universaldienstkosten entsprechen nicht nur den direkten Kosten der Bereitstellung des entsprechenden Universaldienstangebotes vielmehr müssen auch alle die Implikationen berücksichtigt werden, die in Form von direkt zurechenbaren Erlösen oder anderen mittelbaren Effekten die Gewinnsituation des Unternehmens in signifikanter Weise beeinflussen.

## 3 Mobilfunk

### 3.1 Konzessionen

Mobilfunknetzbetreiberinnen benötigen nicht nur eine Konzession als Fernmeldediensteanbieterin, sondern müssen außerdem eine Konzession für die Nutzung des Funkfrequenzspektrums erwerben. Da aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit von Frequenzspektrum nur eine begrenzte Zahl an Funkkonzessionen erteilt werden kann, wird dadurch in der Regel die Zahl der GSM Mobilfunknetzbetreiber beschränkt. In der Schweiz wurden insgesamt 3 GSM Lizenzen vergeben. Durch die Erteilung von UMTS-Lizenzen ist ein weiterer Netzbetreiber hinzugekommen.

Die erste GSM Lizenz wurde bereits 1993 an Swisscom vergeben, zwei weitere GSM Lizenzen wurden im April 1998 im Rahmen eines Kriterienwettbewerbs (Beauty Contests) an diAx und Orange erteilt. Im Dezember 2000 wurden vier UMTS Lizenzen in einer Auktion versteigert. Die bestehenden Netzbetreiber haben alle eine Lizenz ersteigert. Die vierte UMTS Lizenz ging an das Team 3G. Swisscom, dspeed (Sunrise) und Team 3G zahlten jeweils 50 Mio. CHF und Orange zahlte 55 Mio. CHF für die Lizenz. Im internationalen Vergleich der Länder, in denen UMTS-Lizenzen versteigert wurden, waren in der Schweiz die Kosten der UMTS Konzession pro Kopf am niedrigsten. Die UMTS Konzessionen sind 15 Jahre lang bis zum 31.12.2016 gültig.

Alle UMTS-Konzessionäre wurden dazu verpflichtet, bis Ende 2002 eine Netzabdeckung von 20% der Bevölkerung sicherzustellen. Bis Ende 2004 muss mit UMTS Netzen ein Versorgungsgrad von 50% der Bevölkerung erreicht werden.

Außerdem sind alle Mobilfunknetzbetreiber dazu verpflichtet, die freie Wahl des Diensteanbieters für Gespräche ins Ausland sicherzustellen. Sie müssen also einem call-by-call Anbieter Zuführung auf ihren Mobilfunknetzen anbieten.

Die sequenzielle Vergabe von Mobilfunklizenzen kann aufgrund der Nachteile, die mit einer geringeren Netzabdeckung verbunden sind, wettbewerbshemmend wirken. In diesem Fall ist es sinnvoll, durch eine Verpflichtung des erstlizenzierten Netzbetreibers, anderen Netzbetreibern nationales Roaming zu gewähren, diesen Wettbewerbsnachteil teilweise auszugleichen.

Im Zusammenhang mit der Lizenzvergabe in der Schweiz ist aus wettbewerbspolitischer Sicht vor allem problematisch, dass der Mobilfunkmarkt im internationalen Vergleich so spät liberalisiert wurde und der Markteintritt der Wettbewerber von Swisscom mit großer Verzögerung stattgefunden hat. Die damit verbundenen Nachteile wurden dadurch verstärkt, dass die Netzabdeckung ein sehr wichtiger Wettbewerbsfaktor ist und dass zum Zeitpunkt der Lizenzvergabe an die Wettbewerber der Netzaufbau durch

die Diskussion um die möglichen Auswirkungen der Strahlungen von Mobilfunkantennen erschwert wurde.

Weitere Nachteile entstehen später lizenzierten Mobilfunknetzbetreibern dadurch, dass früher gestartete Netzbetreiber über den größeren Teil der Geschäftskunden verfügen. Die Wechselbereitschaft dieser Altkunden wird durch die in der Markt- und Wettbewerbsanalyse erläuterten Wechselkosten eingeschränkt.

### **3.2 Infrastructure Sharing/Zugang zu Antennenstandorten**

Die UMTS Konzessionen schreiben vor, dass die Netzabdeckung, zu der die Netzbetreiber verpflichtet sind, auf der Grundlage von eigener Netzinfrastruktur erreicht wird. Die weitere Netzabdeckung kann entweder durch eigene Netzinfrastruktur oder durch den Abschluss von Roaming Verträgen zwischen den Netzbetreibern erfolgen.

Vor dem Hintergrund neuerer technischer Entwicklung, der hohen Kosten des Netzaufbaus und der strengen Grenzwerte der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) ist die Frage nach der Möglichkeit und den wettbewerbspolitischen Auswirkungen einer gemeinsamen Nutzung von Netzinfrastruktur durch die Netzbetreiber (infrastructure sharing) in den Vordergrund gerückt.

Die ComCom hat diesbezüglich eine Auslegung der UMTS Konzessionen veröffentlicht. Demnach wird eine Anfrage der Netzbetreiber nach Infrastruktursharing danach beurteilt, ob die Netzbetreiber unabhängig vom Sharing-Abkommen weiterhin in der Lage sind, eigene Dienste zu entwickeln und anzubieten. Außerdem muss ein UMTS-Netzbetreiber in seinen Entscheidungen über die Netzplanung und den Netzausbau (die z.B. Einfluss auf die verfügbare Datenrate, die Netzabdeckung und die Dienste haben) unabhängig bleiben. Darüber hinaus dürfen zwischen den am Infrastruktur Sharing beteiligten keine wettbewerbsrelevanten Daten ausgetauscht werden. Dies bedeutet letztendlich, dass bestimmte Netzelemente (wie z.B. das Node B oder RNC) zwar gemeinsam genutzt werden können, aber nur unter der Bedingung, dass sie logisch getrennt sind. Das heißt, dass eine getrennte Steuerung der Netzelemente möglich sein muss und beispielsweise kein Frequenzpooling stattfindet.

Aus wettbewerbspolitischer Sicht scheint eine solche Auslegung der Konzession unproblematisch. Probleme entstehen im Zusammenhang mit dem Netzaufbau vor allem wegen der Knappheit an Standorten für Sende- und Empfangsantennen. Laut Konzession sind die Konzessionäre dazu verpflichtet, alle Anstrengungen zu unternehmen, um bei Errichtung und Betrieb von Antennenanlagen die Mitbenutzung der entsprechenden Standorte für andere Mobilfunknetzkonzessionäre zu ermöglichen. Sie sind zudem verpflichtet, bestehende Standorte anderer Mobilfunkkonzessionäre zu benutzen, sofern genügend Kapazität vorhanden ist und technische, rechtliche sowie wirtschaftliche Gründe der Standortmitbenutzung dem nicht entgegenstehen.

Trotz dieser Verpflichtung besteht für die Mobilfunknetzbetreiber, insbesondere für den neuen Marktteilnehmer 3G Mobile ein Problem in der Verfügbarkeit von Standorten. Denn aufgrund der strengen Grenzwerte, die in der NISV für die Strahlung der Basisstationen vorgeschrieben sind (und die im internationalen Vergleich um ein Zehnfaches höher liegen, als die von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen und in den meisten europäischen Ländern angewandten Grenzwerte), ist eine Teilung von Standorten häufig nicht möglich. Die NISV legt fest, dass die Strahlung einer einzelnen Mobilfunktendeanlage an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert nicht überschreiten darf. Orte mit empfindlicher Nutzung sind Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmäßig während längerer Zeit aufhalten, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielplätze sowie noch nicht überbaute Bauzonen, wo derartige Nutzungen zugelassen sind. Der Anlagegrenzwert ist für die elektrische Feldstärke festgelegt und beträgt für GSM 900-Anlagen 4 Volt/m, für GSM 1800-Anlagen 6 Volt/m und für Anlagen, die sowohl im 900 MHz-Band als auch im 1800 MHz-Band senden, 5 Volt/m. Zu einer Anlage gehören alle nahe beieinander liegenden Sendeantennen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse (WLL).<sup>142</sup>

Wenn ein Standort mitbenutzt werden könnte, da die Grenzwerte nicht erreicht werden, dann i.d.R. lediglich unter dem Vorbehalt, dass Swisscom (die als First-Mover über die meisten Standorte verfügt) den anderen Netzbetreiber die Mitbenutzung des Standorts wieder verweigern kann, falls die Strahlungswerte überschritten werden.

Vor dem Hintergrund der Knappheit an Standorten für Mobilfunkantennen und der Bedeutung der Netzabdeckung für den Wettbewerb auf dem Mobilfunkmarkt, können die Standorte für Sende- und Empfangsantennen als Engpassressource betrachtet werden, die vergleichbar mit der Teilnehmeranschlussleitung auf dem Festnetz ein Bottleneck darstellt.

Da diese Knappheit vor allem aus den Regelungen in der NISV resultiert, müssten Maßnahmen, welche die Nachteile der Wettbewerber (die dadurch entstehen, dass die in der NISV zugelassene Strahlungsgrenze durch früher lizenzierte Netzbetreiber ausgeschöpft wird und später lizenzierte Netzbetreiber nur noch wenig Handlungsspielraum bei der Netzplanung haben) kompensieren sollen, an der Regulierung der Strahlungsgrenzwerte ansetzen. Ein Vorschlag besteht darin, den Mobilfunknetzbetreibern "Strahlungsbudgets" zuzuweisen, so dass zumindest hinsichtlich der Strahlungsgrenzwerte gleiche Ausgangsbedingungen für alle Netzbetreiber beim Netzaufbau bzw. -betrieb hergestellt würden.

---

<sup>142</sup> BAKOM (2001): Faktenblatt GSM, Version 0.4, 22. Mai 2001, Biel.

### 3.3 Nationales Roaming

Das nationale Roaming spielt insbesondere in den Fällen einer sequenziellen Mobilfunklizenzvergabe eine große Rolle. Mit Hilfe des nationalen Roamings soll der Nachteil einer, im Vergleich zu den bereits aktiven Netzbetreibern, geringeren Netzabdeckung abgemildert werden. Durch nationale Roamingabkommen besteht für die später lizenzierten Netzbetreiber die Möglichkeit in jenen Gebieten, in denen sie noch über keine eigene Netzabdeckung verfügen, die Netze anderer Netzbetreiber mitzunutzen, und sie sind somit in der Lage, ihren Kunden auch dort Dienste anbieten zu können. Unterschieden werden kann zwischen dem sogenannten 2G-2G-Roaming sowie dem 3G-2G-Roaming. Beim 2G-2G-Roaming soll später lizenzierten GSM-Netzbetreibern eingeräumt werden, die Netze eines (oder mehrerer) zuvor lizenzierten GSM-Netzbetreibers in noch nicht selber abgedeckten Gegenden mitnutzen zu können. Bei dem 3G-2G-Roaming soll es UMTS-Netzbetreibern ohne eine eigene GSM-Lizenz ermöglicht werden, in Gegenden ohne eigene Netzabdeckung ihren Kunden zumindest GSM-Dienste anbieten zu können. Ohne nationale Roamingabkommen befänden sie sich gegenüber Netzbetreibern mit GSM- und UMTS-Konzession von vornherein im Nachteil.

Den beiden Wettbewerbern von Swisscom wurde trotz der sequenziellen GSM Lizenzierung kein regulatorischer Anspruch auf nationales Roaming eingeräumt, was vor dem Hintergrund der vergleichsweise späten Liberalisierung des Mobilfunkmarktes problematisch ist. Auch wenn Orange auf kommerzieller Basis ein Roaming Abkommen mit Swisscom abschließen konnte, ist in der fehlenden Verpflichtung von Swisscom zu nationalem Roaming eine Benachteiligung der Wettbewerber zu sehen. Denn die kommerzielle Vereinbarung bedeutete für Orange zwar, dass sie von Beginn an die gleiche Netzabdeckung wie Swisscom anbieten konnte, aber zu einem höheren Preis.

Die Netzbetreiber, die bereits über eine GSM Konzession in der Schweiz verfügen, sind dazu verpflichtet, dem neuen UMTS Konzessionär Zugang zu nationalem Roaming auf ihrem GSM Netz zu gewähren. Der neue Netzbetreiber kann den Anspruch auf nationales Roaming erst geltend machen, wenn er eine Netzabdeckung von 20% der Bevölkerung erreicht hat, und er kann seinen Anspruch nur gegenüber einem der bestehenden Netzbetreiber durchsetzen. Falls die beiden Parteien innerhalb von drei Monaten zu keiner Einigung kommen, werden die Verfahrensregeln der Interkonnektion angewendet. Die Preise für die einzelnen Dienste des nationalen Roaming sind auf der Basis der Retail Minutenpreise, die der bestehende Netzbetreiber von seinen Endkunden verlangt, zu berechnen. Von den Endkundenpreisen sind die kundenspezifischen Kosten wie z.B. Marketing und Verkauf, Retail Billing, Customer Care abzuziehen.

Unabhängig von den Roaming Verpflichtungen, die gegenüber neuen Netzbetreibern ohne GSM Netz gelten, dürfen alle Netzbetreiber (also auch diejenigen, die bereits eine GSM Konzession haben) Roaming auf UMTS Netzen vereinbaren, wenn sie 20 % Netzabdeckung erreicht haben. Sie müssen aber ihren Netzausbau bis zur Erfüllung der Verpflichtung von 50 % Netzabdeckung fortsetzen, so dass das Roaming, wenn ein

Netzbetreiber eine Netzabdeckung zwischen 20% und 50% der Bevölkerung hat, lediglich dazu dienen kann, in der Übergangszeit (bis zur Erfüllung der Versorgungspflicht von 50%) eine höhere Versorgung zu erreichen. Wenn 50 % Netzabdeckung erreicht sind, darf zwischen den Netzbetreibern (z.B. für ländliche Gebiete) Roaming auf UMTS Netzen vereinbart werden. Es ist also möglich, außerhalb der Netzabdeckung, zu der die Netzbetreiber verpflichtet sind, eine höhere Versorgung zu erreichen, indem nationale Roaming Abkommen abgeschlossen werden und beispielweise ländliche Gebiete zwischen den Netzbetreibern aufgeteilt werden.

### 3.4 Nummernportabilität

Unter mobiler Nummernportabilität versteht man die Möglichkeit für Mobilfunkkunden, bei einem Wechsel des Netzbetreibers oder des Service Providers die Rufnummer zu behalten bzw. zu portieren.

Die Einführung von Nummernportabilität intensiviert den Wettbewerb und zieht dadurch Preis- und Kostensenkungen bzw. eine Steigerung der Dienstleistungsqualität nach sich. Ohne Nummernportabilität sind die Wechselkosten für Mobilfunkkunden höher. Durch Wechselkosten werden Kunden an den Anbieter gebunden, so dass der Wettbewerb um Altkunden erschwert wird. Zudem verstärkt fehlende Nummernportabilität die First-Mover-Vorteile der früher lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber.

Der Nutzen für Verbraucher besteht zunächst darin, dass die Kosten eines Wechsels des Mobilfunkanbieters niedriger sind. Mobilfunkteilnehmer, die ohne Nummernportabilität nicht wechseln würden, profitieren davon, dass sie nach der Einführung von Nummernportabilität günstigere Angebote wahrnehmen können. Alle Mobilfunkteilnehmer profitieren von der gestiegenen Wettbewerbsintensität.

Mobile Nummernportabilität wurde in der Schweiz gemeinsam mit der Nummernportabilität für das Festnetz im März 2000 eingeführt. Die Verpflichtung zur Bereitstellung von Nummernportabilität ist in Art. 28 Abs. 4 des Fernmeldegesetzes vorgeschrieben. Weitere Einzelheiten sind in der Verordnung des Schweizer Bundesrates betreffend das Fernmeldegesetz vom 17. November 1997 und im Anhang zu dieser Verordnung geregelt.<sup>143</sup> Mit der Einführung von Nummernportabilität sind die Wechselkosten vor allem für Geschäftskunden deutlich gesenkt worden. Die kumulierte Portierungsrate war mit 1,5% Dezember 2000 und 2% im August 2001 bislang niedrig, wobei davon auszugehen ist, dass mit steigender Penetrationsrate die Bedeutung von Nummernportabilität sicherlich zunimmt und damit auch die Portierungsrate steigen wird. Im Zusammenhang mit der in der Schweiz eingeführten Lösung für mobile Nummernportabilität besteht das Problem, dass der Mobilfunknetzbetreiber, von dem der Kunde abwandern möchte,

---

<sup>143</sup> Anhang 1 zur Verordnung. Technische und administrative Vorschriften für die Nummernportabilität zwischen Fernmeldediensteanbieterinnen, Biel, 27. September 2001.

länger als eine Woche Zeit hat, um den Kunden von einem Wechsel abzubringen (z.B. indem er ein Angebot macht, das genauso gut und besser als das des Wettbewerbers ist). Um dies zu vermeiden, wäre es sinnvoll die Frist zu verkürzen, die dem Mobilfunknetzbetreiber, zu dem der Kunde wechselt, eingeräumt wird, um einen Portierungsantrag zu bestätigen.

### 3.5 MVNOs und Resale

Bei einem MVNO handelt es sich um einen Anbieter von Mobilfunkleistungen ohne ein eigenes lizenziertes Frequenzspektrum. Für die Funkschnittstelle, d.h. die Verbindung zwischen Mobiltelefon und Basisstation, ist der MVNO auf den lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber angewiesen. Alle anderen Infrastrukturbestandteile, welche für die Mobilfunkübertragung notwendig sind, kann der MVNO selber bereitstellen. Von daher braucht er keine kompletten Verbindungen bei dem Mobilfunknetzbetreiber einzukaufen, sondern kann die Gespräche über seine eigene Infrastruktur routen. Um als MVNO eingestuft zu werden, müssen jedoch einige Infrastrukturbestandteile von ihm selber bereitgestellt werden. Aus Sicht der Kunden erscheint ein MVNO wie ein lizenzierter Netzbetreiber. Mit Hilfe von MVNOs soll die Anbieterzahl auf den Mobilfunkmärkten erhöht werden, wodurch man sich einen intensiveren Wettbewerb verspricht.

Klassische Diensteanbieter betreiben lediglich den Wiederverkauf von Mobilfunkleistungen. Sie kaufen den Anschluss und die kompletten End-to-End-Verbindungen auf Großhandelsbasis bei einem lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber ein und verkaufen sie unter eigenem Namen und auf eigene Rechnung an Endkunden weiter. Bei einer begrenzten Anzahl an Mobilfunknetzbetreiberlizenzen kann durch den Markteintritt von Diensteanbietern der Dienstewettbewerb intensiviert und die Markterschließung beschleunigt werden.

In der Schweiz benötigen MVNO's eine Konzession für MVNO's, sie haben allerdings keinen Anspruch auf Zugang zu den entbündelten Netzelementen der bestehenden Netzbetreiber. Ebenso wenig besteht eine Verpflichtung für Netzbetreiber, Diensteanbietern Verbindungen auf Großhandelsbasis anzubieten.

Eine Verpflichtung zur Gewährung von Netzzugang für MVNO's und Diensteanbieter ist zu erwägen, wenn im Endkundenmarkt nur eine geringe Wettbewerbsintensität besteht. Die WEKO hat in ihrer Verfügung vom Dezember 2001 keine marktbeherrschende Stellung auf dem Mobilfunkmarkt festgestellt. Vor dem Hintergrund der in der Markt- und Wettbewerbsanalyse festgestellten Gefährdung des Wettbewerbs auf dem Schweizer Mobilfunkmarkt könnte eine solche Verpflichtung zwar trotzdem in Erwägung gezogen werden, um den Wettbewerb zu intensivieren. Bei der Durchsetzung einer solchen Verpflichtung tritt jedoch das Problem auf, dass beim Netzbetreiber, der den entbündelten Netzzugang für MVNO's gewähren soll, möglicherweise nicht genügend Kapa-

zitäten vorhanden sind und der verpflichtete Netzbetreiber eigene Kunden von seinem Netz verdrängen müsste.

### 3.6 Terminierung in Mobilfunknetze

Die Höhe der Terminierungsentgelte für Gespräche in Mobilfunknetze ist in vielen europäischen Ländern Anlass gewesen für Diskussionen darüber, ob Mobilfunknetzbetreiber auf dem Markt für Zusammenschaltung marktbeherrschend sind bzw. ob ein Vorleistungsmarkt im Mobilfunkbereich, in dem verschiedene Netzbetreiber als Anbieter von Zusammenschaltung im Wettbewerb stehen, vorhanden ist oder nicht. In einigen Ländern wurden Netzbetreiber als marktbeherrschend eingestuft, so dass die Terminierungsentgelte dort der Entgeltregulierung unterliegen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage,

- ob es einen Markt für die Terminierung von Mobilfunkgesprächen gibt, auf dem mehrere Mobilfunknetzbetreiber im Wettbewerb zueinander stehen oder ob die Terminierung von Mobilfunkgesprächen auf einem Mobilfunknetz als eigener Markt abzugrenzen ist,
- ob vom Wettbewerb im Endkundenmarkt preisdisciplinierende Wirkungen auf Terminierungsentgelte ausgehen.

Jeder Netzbetreiber, der den Endkunden Gespräche in Mobilfunknetze anbietet, ist auf die Terminierung eines Gesprächs durch den Mobilfunknetzbetreiber, bei dem der Angerufene Kunde ist, angewiesen. Nachfrager von Terminierung in Mobilfunknetze haben, zumindest kurzfristig, keine Möglichkeit, die Terminierung eines Mobilfunknetzbetreibers durch die Terminierung in ein anderes Mobilfunknetz zu substituieren. Dies ist aus technischer Sicht nur möglich, wenn multiple SIM-Karten verwendet werden. Aufgrund dessen stellt sich die Frage, ob aus anderen Gründen Mobilfunknetzbetreiber bei der Terminierung in Mobilfunknetze unter Wettbewerbsdruck geraten und bei der Preissetzung diszipliniert werden.

Im allgemeinen wird davon ausgegangen, dass das Verhalten der Mobilfunkkunden auf dem Endkundenmarkt eine gewisse Kontrolle der Verhaltensspielräume der Mobilfunknetzbetreiber erzeugt. Es ist z.B. denkbar, dass Mobilfunkkunden die Endkundertarife für eingehende Gespräche bei der Auswahl des Mobilfunknetzbetreibers berücksichtigen bzw. sie zum Anlass nehmen, den Mobilfunkanbieter zu wechseln. Dies gilt insbesondere für Unternehmen oder im privaten Bereich für Familien, die bei ihrer Entscheidung auf die Höhe der Tarife für Anrufe ins Mobilfunknetz achten.

Vom Wettbewerb zwischen Mobilfunknetzbetreibern, die gleichzeitig auf dem Festnetz als Anbieter aktiv sind, gehen möglicherweise auch preissenkende Wirkungen auf Ter-

minierungsentgelte aus, da diese Netzbetreiber versuchen, Großkunden mit günstigen Angeboten für Gespräche vom Festnetz ins eigene Mobilfunknetz anzuwerben. Dies setzt auch andere Mobilfunknetzbetreiber unter Druck, die ebenfalls versuchen werden, durch niedrigere Terminierungsentgelte für Großkunden attraktiv zu bleiben (dies setzt voraus, dass die Senkungen der Terminierungsentgelte an Endkunden weitergegeben werden). Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass alle Netzbetreiber von hohen Terminierungsentgelten profitieren, und es auch denkbar ist, dass keiner der Netzbetreiber die Terminierungsentgelte senkt, um zu vermeiden, dass ein Preiswettbewerb entsteht, der dazu führt, dass sich alle Netzbetreiber im Vergleich zur Ausgangssituation schlechter stellen.

Netzbetreiber mit einem hohen Marktanteil haben i.d.R. höhere Anreize als kleinere Netzbetreiber, ihre Terminierungsentgelte zu senken, da bei größeren Netzbetreibern die nachfragesteigernden Wirkungen von niedrigeren Terminierungsentgelten auf dem Endkundenmarkt wahrscheinlich stärker sind (solange sie sich in den Endkundenpreisen niederschlagen und die Nachfrager auf Preissenkungen mit einer größeren Nachfrage reagieren). Dem stehen jedoch Einnahmeverluste auf dem Vorleistungsmarkt gegenüber. Von den niedrigeren Terminierungsentgelten profitieren auch die anderen Netzbetreiber bei Gesprächen ihrer Kunden in fremde Mobilfunknetze.

Bei der Terminierung von Gesprächen in Mobilfunknetze hat sich in der Markt- und Wettbewerbsanalyse gezeigt, dass bis zu einem gewissen Grad vom Endkundenmarkt preisdisciplinierende Wirkungen auf Terminierungsentgelte ausgehen, welche teilweise die Wettbewerbseinschränkungen kompensieren können, die dadurch entsteht, dass Nachfrager von Terminierung in Mobilfunknetze kurzfristig keine Möglichkeit haben, die Terminierung eines Mobilfunknetzbetreibers durch die Terminierung in ein anderes Mobilfunknetz zu substituieren. In der Schweiz scheint die preisdisciplinierenden Wirkungen allerdings eher gering zu sein.

Die Wettbewerbskommission hat im Mai 2000 eine Untersuchung gegen die drei Mobilfunknetzbetreiber eröffnet um u.a. festzustellen, ob die Mobilfunknetzbetreiber auf dem Wholesale Markt für Terminierung von Gesprächen in die jeweiligen Mobilfunknetze marktbeherrschend sind. Die Beurteilung der Marktbeherrschung auf der Grundlage des Kartellgesetzes knüpft in der Schweiz daran an, ob einzelne oder mehrere Unternehmen, die auf einem Markt als Anbieter oder Nachfrager in der Lage sind, sich von anderen Marktteilnehmern in wesentlichem Umfang unabhängig zu verhalten (Art. 4 Abs. 2 KG). Die Wettbewerbskommission sah in ihrer Untersuchung Anhaltspunkte für eine marktbeherrschende Stellung bei der Terminierung in Mobilfunknetze, ist jedoch nicht zu einer abschließenden Beurteilung gekommen.

Während des Verfahrens der WEKO liefen zwischen einzelnen Mobilfunknetzbetreibern Interkonkurrenzverfahren. Eine Festsetzung von Terminierungspreisen im Mobilfunknetz durch die ComCom im Rahmen dieses Verfahrens hätte sicherlich Auswirkungen auf das Preissetzungsverhalten der Mobilfunknetzbetreiber für Terminierung in Mobil-

funknetze gehabt. Deswegen hatte die WEKO in ihrer Verfügung auch auf das ausstehende Ergebnis der Interkonktionsverfahren verwiesen. Da sich die betroffenen Mobilfunknetzbetreiber jedoch geeinigt haben und ein Entscheid der ComCom damit entfiel, ist die Frage nach Marktbeherrschung im Bereich der Terminierung von Anrufen in Mobilfunknetze offen geblieben.

Terminierungsentgelte unterliegen der ex-post Regulierung, die allerdings nur greift, wenn Interkonktionsvereinbarungen scheitern und eine Klage vorliegt. Wenn in einem ex-post-Verfahren Marktbeherrschung bei der Terminierung von Gesprächen in Mobilfunknetze festgestellt wird, müssen die Entgelte sich an den Kosten orientieren, bei Verneinung von Marktbeherrschung müssen sie markt- und branchenüblich sein. Falls bei der Terminierung in Mobilfunknetze Marktbeherrschung festgestellt würde, wäre es genauso wie bei der Regulierung des Festnetzes künftig sinnvoll, im Rahmen einer ex-ante Regulierung sicherzustellen, dass die Terminierungsentgelte sich an den Kosten der effizienten Bereitstellung orientieren.

#### **4 Fazit**

Die Liberalisierung des Festnetzmarktes in der Schweiz kann angesichts der Marktentwicklung der letzten Jahre als erfolgreich angesehen werden. Zunächst sinkende Preise und Innovationen mit Blick auf Technik und Dienstleistungsangebot haben positive Wirkungen für private und geschäftliche Endkunden und damit für den Wirtschaftsstandort Schweiz entfaltet. Gleichwohl deutet die Entwicklung der letzten Monate darauf hin, dass ohne weitere regulatorische Maßnahmen der Wettbewerb gefährdet sein kann.

In den ersten beiden Jahren nach der Liberalisierung des Schweizer Telekommunikationsmarktes hat sich insbesondere gezeigt, dass die im Jahr 1998 definierten regulatorischen Rahmenbedingungen starken Festnetzettbewerb auf dem Markt für Sprachtelefonverbindungen ermöglicht haben. Zu beobachten ist seit einiger Zeit allerdings ein Wandel auf den Märkten weg vom klassischen Sprachtelefondienst hin zu innovativen Breitbanddiensten. Dieser Wandel erfolgt ohne gleichzeitige Anpassung des regulatorischen Rahmens. Positive Wettbewerbseffekte auf dem Sprachtelefonmarkt würden sich ohne weitere Eingriffe zurückbilden und die Entstehung von Wettbewerb auf Breitbandmärkten behindern. Aufgrund dessen sind weitere reichende Eingriffe der Regulierungsbehörde erforderlich. Konkret empfiehlt das WIK eine Regulierung auf der Vorleistungsebene bei Marktbeherrschung, d.h. die Einführung einer Entbündelungsregelung bei der Teilnehmeranschlussleitung sowie die Regulierung von Mietleitungen und Interkonktion. Hierbei sollte das Prinzip der ex-ante Regulierung gelten.

Im Schweizer Mobilfunkmarkt wurde der Wettbewerb in den ersten beiden Jahren nach der Liberalisierung durch das starke Marktwachstum gefördert. Seit Mitte 2000 hat die Wettbewerbsdynamik jedoch nachgelassen. Neue Wettbewerbsimpulse können durch

den Markteintritt des neuen UMTS-Netzbetreibers entstehen. Damit dies möglich ist, muss allerdings das Problem der Standortknappheit für Sende- und Empfangsantennen, das den Aufbau der UMTS-Netze behindert, gelöst werden. Aus regulatorischer Sicht besteht möglicherweise Handlungsbedarf hinsichtlich der Terminierungsentgelte, die in der Schweiz nur in geringem Ausmaß unter Wettbewerbsdruck stehen.

## Literaturverzeichnis

- ADL (1999), ADL Telecom, User Study Switzerland 1999, Zürich.
- ADL (2001), Telecom User Study 2001, Zürich, November.
- Andersen (2001), ‚Always-on‘ and always profitable?, Swiss 3G Market Survey, Zürich.
- BAK Konjunkturforschung Basel (Hrsg.) (2002), Der volkswirtschaftliche Nutzen von mobiler Kommunikation und Datentransfer in der Schweiz, Basel, Februar.
- BAKOM (2001), Analyse der Preisentwicklung im schweizerischen Telekommunikationsmarkt seit 1998, Biel.
- BAKOM (2000), „Faktenblatt“ UMTS, Version 1.6, Biel.
- BAKOM (2001), „Faktenblatt“ GSM, Version 0.4, Biel.
- BAKOM (2001), „Faktenblatt“ WLL, Version 2.7, Biel.
- BAKOM (1999), Fernmeldestatistik 1999, Datenerfassung bei den Fernmeldedienstanbieterinnen, Oktober 2001, Biel.
- BAKOM (2000), Fernmeldestatistik 2000, Schätzungen auf Grund der Datenerhebung bei den Fernmeldedienstanbieterinnen, November 2001, Biel.
- BAKOM (2001), Fernmeldestatistik 2001, Chronologische Sicht, Situation am 30. Juni 2001, Biel.
- BAKOM (2002), Service Provider Switzerland  
([http://www.bakom.ch/Service\\_Provider\\_Liste/All\\_Types.htm](http://www.bakom.ch/Service_Provider_Liste/All_Types.htm))
- Bundesamt für Statistik (BFS), Preisindex für den Telefondienst 1998-2002.
- BITKOM (2002), Wege in die Informationsgesellschaft 2002, Berlin.
- ComCom (2002), Auslegung der IMT-2000/UMTS Konzessionen bezüglich der gemeinsamen Nutzung von Netzelementen durch die verschiedenen Betreiber (Infrastruktursharing), Bern.
- EITO (2001), European Information Technology Observatory 2001, 9<sup>TH</sup> Edition.
- EITO (2002), European Information Technology Observatory 2002, 10<sup>TH</sup> Edition.
- Elixmann, D., Kulenkampff, G., Schimmel, U. und R. Schwab (2001), Internationaler Vergleich der TK-Märkte in ausgewählten Ländern – ein Liberalisierungs-, Wettbewerbs- und Wachstumsindex, WIK Diskussionsbeiträge Nr. 216, Bad Honnef, Februar.
- Elixmann, D., Schimmel, U. und R. Schwab (2001), Liberalisierung, Wettbewerb und Wachstum auf europäischen TK-Märkten, WIK Diskussionsbeiträge Nr.227, Bad Honnef, Oktober.
- Elixmann, D. und M. Wörter (2001), Finanzielle Belastung der deutschen Mobilfunknetzbetreiber durch Aquisitionen, Zusammenschlüsse und die Vergabe von UMTS-Lizenzen; Studie im Auftrag des BMWI, Bad Honnef.

- Europäische Kommission (2000), Mitteilung der Kommission, Entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss, KOM(2000) 237, Brüssel, 26. April.
- European Commission (2000), Sixth Report on the Implementation of Telecommunications Regulatory Package, Com(2000)814), December.
- European Commission (2001), Seventh Report on the Implementation of Telecommunications Regulatory Package, Com(2001)706), December.
- European Cable Yearbook 2001/2002
- Eurostat, Jahrbuch 2001
- Green Paper on a Common Approach in the Field of Mobile and Personal Communications in the EU, COM (94) 145 final, p. 225.
- GSM Association (2000), UMTS licensing in Europe, Status September 2000.
- Schlienger, T. und J. Halter (2001), iimt Telecom Rating Schweiz 2001, international institute of management in telecommunications (Hrsg.), Universität Freiburg (CH), iimt University Press
- Kiesewetter, W. (2002), Mobile Virtual Network Operators – Ökonomische Perspektiven und regulatorische Probleme, WIK Diskussionsbeiträge Nr. 233, Bad Honnef, März.
- Kruse, J. (2002), Ein gemeinsames Funknetz für UMTS in der Schweiz, Ökonomische Aspekte, Zürich.
- M.I.S. Trend (2001), Bilanz der heutigen Lage des Schweizer Telekommunikationsmarktes, Lausanne.
- Mobile Communication, verschiedene Ausgaben.
- Neumann, K.-H. (2002), Volkswirtschaftliche Bedeutung von Resale, WIK Diskussionsbeiträge Nr. 230, Bad Honnef, Januar.
- OECD (2001), The development of broadband access in OECD countries, Oktober.
- Oftel (2001), Review of the Price Control on Calls to Mobiles, A Consultative Document issued by the Director General of Telecommunications, London, February.
- Oftel (2001), Competition in the provision of fixed telephony services, July.
- Oftel (2002), Protecting consumers by promoting competition - Consultation on Oftel's review of the fixed telephony market, 31 January.
- OPTA (2001), The regulation of mobile terminating tariffs, consultation document.
- Plum, M. und Schwarz-Schilling C. (2000), Zur Diskussion über die Abgrenzung von Teilmärkten im deutschen TK-Markt
- Schwarz-Schilling, C. und Stumpf, U. (1999), Nummernportabilität im Mobilfunk: Auswirkungen auf Wettbewerb und Verbraucherinteressen, Gutachten im Auftrag der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, erschienen als WIK Diskussionsbeitrag Nr. 199, Bad Honnef.

- Stumpf, U. (2002), Prospects for Improving Competition in Mobile Roaming, WIK Diskussionsbeiträge, Nr. 232, Bad Honnef.
- Stumpf, U., Schwarz-Schilling, C. und W. Kiesewetter (1999), Wettbewerb auf Telekommunikationsmärkten, WIK Diskussionbeiträge, Nr. 197, Bad Honnef, November.
- Squire Sanders (2002), Legal Study on Part II of the Local Loop Sectoral Inquiry, February 2002, Brussels.
- Swisscable (2002), Entwicklung und Struktur der Kabelfenseh- Netze und Gemeinschaftsantennen in der Schweiz, [www.swisscable.ch](http://www.swisscable.ch)
- Swisscom, Geschäftsbericht 2000 und 2001
- Swisscom, SEC Report, Form 20-F, 2000
- Swisscom, Analysten Präsentation, März 2002
- Teligen, T-Basket, August 2000 und August 2001
- Teligen, National leased circuits 2001
- UMTS Forum (2001), IMT-2000 Licensing Conditions & Status, A selected regional overview, 18 February.
- Weko (2000), Gutachten vom 7. Februar 2000 in Sachen Interkonkurrenzverfahren Commcare AG vs. Swisscom AG betreffend Beurteilung der Marktstellung gemäss Art. 11 Abs. 3 FMG.
- Weko (2001a), Gutachten vom 10. April 2001 in Sachen Interkonkurrenzverfahren MCI WorldCom vs. Swisscom AG und diAx vs. Swisscom AG betreffend Beurteilung der Marktstellung gemäss Art. 11 Abs. 3 FMG.
- Weko (2001b), Verfügung vom 3. Dezember 2001 in Sachen Untersuchung gemäss Art. 27 KG betreffend 32-0131 Mobilfunkmarkt wegen angebliche Wettbewerbsbeschränkungen gemäss Artikel 5 KG und Artikel 7 KG.