



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

---

## **Evaluation zum Fernmeldemarkt**

Bericht des Bundesrates in Erfüllung des  
Postulats KVF-S vom 13. Januar 2009 (09.3002)

---

17. September 2010



## Übersicht

Mit diesem Bericht erfüllt der Bundesrat den Auftrag, den ihm das Parlament mit dem Postulat der Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Ständerats (KVF-S) vom 13. Januar 2009 erteilt hat.

Im Zentrum steht die Frage, inwiefern die Ziele des heutigen Fernmeldegesetzes erreicht werden, wonach der Bevölkerung und der Wirtschaft vielfältige, preiswerte, qualitativ hoch stehende sowie national und international konkurrenzfähige Telecomdienste angeboten werden sollen. Diese Ziele werden über den Wettbewerb verfolgt beziehungsweise – insoweit als der Markt dies nicht leistet – über die Grundversorgung.

Der Bericht setzt sich vertieft mit diesen beiden Themenkreisen auseinander, welchen eine hohe politische Aktualität zukommt, wie die zahlreichen parlamentarischen Vorstösse belegen, welche der Bundesrat in letzter Zeit zu behandeln hatte. Zunächst werden die Marktverhältnisse der verschiedenen Telecom-Sektoren in der Schweiz aufgezeigt (Festnetz, Breitband, Mobilfunk, Roaming). Sodann wird vor diesem Hintergrund die Funktionsweise der geltenden Telecomregulierung dargelegt. Gestützt auf diese Analysen von Markt einerseits und Regulierung andererseits werden bestehende oder sich in Zukunft in der schweizerischen Telekommunikation abzeichnende Problembereiche identifiziert und entsprechende Lösungsansätze skizziert. Besondere Berücksichtigung findet dabei der Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen (FTTH). Dieser stellt einen eigentlichen Quantensprung dar, eröffnet er doch eine neue Dimension in einem für das Land zentralen Infrastrukturbereich, welcher bisher massgeblich durch ein vor über hundert Jahren unter Monopolbedingungen erstelltes Kupferleitungsnetz geprägt war.

In den Teilmärkten Festnetztelefonie und mobiler Breitbandzugang ortet der Bundesrat keinen Handlungsbedarf. Herausforderungen bestehen dagegen in den besonders Erfolg versprechenden Märkten, d.h. Breitband bzw. Hochbreitband (inkl. FTTH) und Mobilfunk, sowohl für die Ausgestaltung der sektorspezifischen Wettbewerbsordnung, wie auch für die Sicherung der Grundversorgung. Dazu präsentiert der Bericht verschiedene Handlungsoptionen, für deren Umsetzung eine Fernmeldegesetzrevision nötig wäre. Die dargestellten Möglichkeiten bzw. Varianten setzen insbesondere bei der Ausgestaltung der Zugangsregulierung und den entsprechenden Verfahren vor der Eidgenössischen Kommunikationskommission (ComCom) an. Der Bundesrat möchte dem Regulator aber nicht einfach freie Hand zur Regulierung geben. In jedem Fall wären klare Spielregeln zu definieren, die massgebend für Voraussetzungen und Bedingungen des Zugangs wären. Ferner möchte der Bundesrat darüber entscheiden können, welche Technologien bzw. Märkte zur Regulierung freigegeben werden sollen. Bei der Sicherstellung der künftigen Grundversorgung stehen die Überprüfung des Umfangs sowie die Ausgestaltung der Finanzierungsmechanismen im Zentrum.

Schliesslich wird im Bericht auch der Schutz der Endkundschaft eingehend thematisiert. Wie die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, macht der rasante technologische Fortschritt es gerade den privaten Benutzerinnen und Benutzern von Telecomdiensten schwerer, die Übersicht zu behalten. Die zunehmende Komplexität von Angeboten und Dienstleistungen eröffnet zudem neue Missbrauchsmöglichkeiten für unseriöse Anbieter. Der Bericht enthält deshalb auch bezüglich einer Verstärkung des Konsumenten- bzw. Jugendschutzes mögliche Massnahmen.

Zusammenfassend ist der Bundesrat der Ansicht, dass die Zeit für eine politische Diskussion der künftigen Ausgestaltung der schweizerischen Fernmeldeordnung reif ist. Er begrüsst daher die Möglichkeit, dem Parlament im Rahmen dieses Berichts eine Gesamtschau der Herausforderungen und mögliche Handlungsansätze zu unterbreiten. Ingesamt gesehen gelangt er allerdings zum Schluss, dass sich heute eine Gesetzesrevision nicht aufdrängt. Er wird jedoch die Entwicklung weiterhin aufmerksam beobachten und die nötigen Massnahmen treffen, sollten sich entscheidende Veränderungen einstellen, die eine Rechtsänderung erfordern.

**Hinweis an die Leserin und den Leser: Kapitel 9 ist eine Synthese des Inhalts dieses Berichts und kann wie ein eigenständiges Dokument gelesen werden. Die vorangehenden Kapitel enthalten detaillierte Ausführungen, die zur vertiefenden Lektüre herangezogen werden können.**

## Inhalt

1	Hintergrund und Zielsetzung des Berichts .....	1
2	Analyse der Wettbewerbssituation auf dem Markt für Festnetz-Fernmeldedienste .....	5
2.1	Festnetztelefoniemarkt .....	5
2.1.1	Grösse, Struktur und Eigenheiten des Marktes .....	5
2.1.1.1	Anzahl der auf dem Markt aktiven Anbieterinnen .....	5
2.1.1.2	Verbindungsvolumen aus dem Festnetz.....	5
2.1.1.3	Zugang zu den Festnetztelefoniediensten .....	5
2.1.1.3.1	Direktzugang über einen Telefonanschluss.....	5
2.1.1.3.2	Indirekter Zugang mittels freier Auswahl der Anbieterin .....	7
2.1.1.3.3	Prozentsatz der Kunden, welche die Dienste einer alternativen Anbieterin nutzen ...	7
2.1.1.4	Festnetztelefoniedienste .....	8
2.1.1.4.1	Marktanteile der historischen Anbieterin .....	8
2.1.1.4.2	Marktkonzentrationsindex .....	8
2.1.1.4.3	Kosten der Festnetztelefoniedienste.....	9
2.1.1.4.4	Preisvergleich zwischen der Schweiz und der Europäischen Union .....	9
2.1.2	Meinungen und Verhalten der Nutzer .....	10
2.1.3	Entwicklungsperspektiven .....	11
2.1.4	Lagebeurteilung.....	12
2.1.5	Möglichkeiten zur Problemlösung .....	13
2.2	Breitbandmarkt .....	14
2.2.1	Internet-Nutzung.....	14
2.2.2	Festnetz-Internetanschluss .....	14
2.2.3	Grösse, Struktur und Eigenheiten des Breitbandmarktes .....	15
2.2.3.1	Anzahl der auf dem Markt aktiven Betreiberinnen .....	15
2.2.3.2	Anzahl der Breitbandanschlüsse.....	15
2.2.3.3	Durchdringungsrate des Breitband-Internets .....	15
2.2.3.4	Verteilung der Breitbandanschlüsse auf die Zugangstechnologien.....	16
2.2.3.5	Marktanteile der historischen Anbieterin .....	16
2.2.3.6	Kosten der Breitbanddienste (DSL und Kabelmodem) .....	17
2.2.3.7	Internationaler Kostenvergleich.....	18
2.2.4	Meinungen und Verhalten der Nutzer .....	21
2.2.5	Entwicklungsperspektiven .....	22
2.2.6	Lagebeurteilung.....	23
2.2.7	Möglichkeiten zur Problemlösung .....	24
3	Analyse des Wettbewerbs auf dem Markt für mobile Fernmeldedienste.....	27
3.1	Netze und Anbieterinnen im Mobilfunk.....	27
3.1.1	Anschlussarten für Mobilfunknetze .....	27
3.1.2	Besonderheiten beim Bau von Mobilfunknetzen in der Schweiz .....	28
3.1.3	Mobilfunkanbieterinnen .....	29
3.2	Mobilfunkmarkt .....	30
3.2.1	Grösse, Struktur und Eigenheiten des Marktes .....	30
3.2.1.1	Grösse des Marktes .....	30
3.2.1.1.1	Zahl der Verbindungen.....	30
3.2.1.1.2	Dauer der Verbindungen.....	30
3.2.1.1.3	Zahl der verschickten SMS und MMS.....	31

3.2.1.2	Zugang zu Mobilfunkdiensten .....	31
3.2.1.2.1	Mobilfunkanschlüsse .....	31
3.2.1.2.2	Marktdurchdringung .....	31
3.2.1.2.3	Verteilung der Kunden auf Prepaid-Karten und Abonnemente .....	32
3.2.1.3	Mobilfunkdienste .....	32
3.2.1.3.1	Marktanteile der historischen Betreiberin .....	32
3.2.1.3.2	Kosten der Mobilfunkdienste .....	32
3.2.1.3.3	Preisvergleich Schweiz – EU .....	34
3.2.2	Meinungen und Verhalten der Nutzer .....	34
3.2.3	Entwicklungsperspektiven .....	35
3.2.3.1	Allgemeine Tendenzen .....	35
3.2.3.2	Gescheiterte Fusion Orange – Sunrise .....	36
3.2.4	Lagebeurteilung .....	37
3.2.4.1	Hohe Preise .....	37
3.2.4.2	Marktanteile .....	37
3.2.4.3	Terminierungspreise .....	38
3.2.5	Möglichkeiten zur Problemlösung .....	39
3.3	Mobiler Breitbandmarkt .....	42
3.3.1	Anschlusstechnologien für mobile Breitbandanschlüsse .....	42
3.3.2	Verbindungstypen beim mobilen Breitband .....	44
3.3.3	Ressourcenbedarf unterschiedlicher Anwendungen .....	44
3.3.4	Statistische Kennzahlen für die Schweiz .....	45
3.3.5	Preise für Dienste im Bereich der mobilen Breitbandanschlüsse .....	45
3.3.6	Meinungen und Verhalten der Nutzer .....	46
3.3.7	Entwicklungsperspektiven .....	46
3.3.8	Lagebeurteilung .....	48
3.3.9	Möglichkeiten zur Problemlösung .....	48
3.4	Internationales Roaming .....	49
3.4.1	Besonderheiten des Marktes für internationales Roaming .....	49
3.4.2	Die Roamingregulierung in der EU .....	49
3.4.2.1	Grundsätze .....	49
3.4.2.2	Mobile Sprachtelefonie .....	50
3.4.2.3	Mobile Datendienste .....	50
3.4.3	Die Situation in der Schweiz .....	51
3.4.3.1	Vergleich der Roamingpreise für die mobile Sprachtelefonie .....	51
3.4.3.2	Vergleich der Roamingpreise für mobile Datendienste .....	52
3.4.3.3	Transparenzvorschriften für Roamingdienste .....	54
3.4.4	Möglichkeiten zur Problemlösung .....	54
4	Erfahrungen mit der Zugangsregulierung .....	57
4.1	Grundzüge der Zugangsregulierung bei der Marktöffnung 1998 .....	57
4.2	Ziele der Teilrevision 2007 .....	57
4.2.1	Förderung des Wettbewerbs auf dem Fernmeldemarkt .....	57
4.2.2	Anpassung der schweizerischen Fernmeldegesetzgebung an die internationale Regulierungspraxis .....	58
4.3	Grundzüge der Zugangsregulierung von 2007 .....	59
4.3.1	Zugang zu transparenten, nicht diskriminierenden und kostenorientierten Bedingungen ..	59
4.3.2	Ex-post-Regime und Verhandlungsprimat .....	59

4.3.3	Geschlossener Katalog von Zugangsformen .....	60
4.3.4	Konzept der Marktbeherrschung .....	60
4.3.5	Preisberechnungsmodell .....	61
4.4	Erfahrungen mit dem Vollzug des neuen Zugangsregimes .....	61
4.4.1	Stand der Umsetzung .....	61
4.4.1.1	Bitstrom .....	62
4.4.1.2	Andere Zugangsformen .....	62
4.4.1.2.1	Rasche Aufnahme von Verhandlungen .....	62
4.4.1.2.2	Entbündelung .....	62
4.4.1.2.3	Verrechnung des Teilnehmeranschlusses .....	63
4.4.1.2.4	Mietleitungen und Kabelkanalisationen .....	64
4.4.1.3	Fazit .....	64
4.4.1.3.1	Im Allgemeinen .....	64
4.4.1.3.2	Entbündelung im Besonderen .....	65
4.4.2	Auswirkungen auf den Endkundenmarkt .....	66
4.4.3	Auswirkungen des Ex-post-Regimes .....	67
4.4.3.1	Probleme bei der Anwendung des Verhandlungsprimats .....	67
4.4.3.1.1	Keine gleichberechtigten Verhandlungspartner .....	67
4.4.3.1.2	In besonderen Fällen: Fehlendes Interesse der Akteure an tiefen Preisen .....	68
4.4.3.2	Einzelfallentscheide .....	68
4.4.3.3	Rechtssicherheit .....	68
4.4.3.4	Risikoverteilung zwischen den Verfahrensparteien .....	69
4.4.3.5	Zeitpunkt der Wirksamkeit der Preisfestsetzung .....	69
4.4.4	Auswirkungen der materiellen Zugangsregelung .....	69
4.4.4.1	Marktbeherrschungskonzept .....	69
4.4.4.2	Technologiewandel .....	71
4.4.5	Auswirkungen des Preisberechnungsmodells .....	71
4.4.5.1	Effekte .....	71
4.4.5.2	Kritik .....	72
4.4.5.3	Elemente des Preisberechnungsmodells .....	72
4.4.5.3.1	Vorbemerkung .....	72
4.4.5.3.2	Regulierungsziel .....	73
4.4.5.3.3	Preisberechnungsmethode .....	73
4.4.5.3.4	Kostenbasis .....	73
4.4.5.3.5	Kostenallokation .....	74
4.4.5.4	Würdigung .....	75
4.5	Optimierungspotenzial der Zugangsregulierung .....	75
4.5.1	Optimierung des Ex-post-Regimes .....	75
4.5.1.1	Verfahrensrechtliche Verbesserungen .....	76
4.5.1.2	Begrenzung des Prozessrisikos .....	76
4.5.2	Teilweise Abkehr vom Verhandlungsprimat .....	77
4.5.3	Teilweise Abkehr vom Ex-post-Regime .....	78
4.5.4	Vollständige Abkehr vom Ex-post-Regime .....	78
4.5.4.1	Marktbeherrschungsfragen .....	79
4.5.4.2	Verfahrensrechtliche Aspekte .....	80
4.5.4.3	Regulierungsmassnahmen .....	81
4.5.4.4	Fazit .....	82
4.5.5	Technologieneutralität unter Vorbehalt .....	83

4.5.6	Anpassungsmöglichkeiten beim Preisberechnungsmodell .....	84
4.5.6.1	Einleitung.....	84
4.5.6.2	Regulierungsansatz und Kostenbasis .....	85
4.5.6.3	Bezug zum Strommarkt.....	86
4.5.6.4	Effekte .....	86
4.5.6.5	Modern Equivalent Asset-Technologie .....	87
4.5.7	Getrennte Rechnungslegung, funktionale oder strukturelle Separierung .....	88
4.5.7.1	Einleitung: Trennung von Netz und Diensten .....	88
4.5.7.2	Funktionale/strukturelle Separierung vs. Getrennte Rechnungslegung .....	88
4.5.7.3	Situation in Europa .....	88
4.5.7.3.1	Der EU-Rechtsrahmen.....	88
4.5.7.3.2	Beispiele: Grossbritannien, Schweden .....	89
4.5.7.3.3	Liechtenstein .....	89
4.5.7.3.4	Schlüsse für die Schweiz .....	89
4.5.7.4	Vergleich mit der Elektrizitätswirtschaft.....	90
4.5.7.5	Fazit.....	90
5	Glasfasernetze und deren Ausbau.....	93
5.1	Einleitende Bemerkungen .....	93
5.2	Übersicht über die Anschlusstechnologien von hochbreitbandigen Netzen .....	94
5.2.1	CATV .....	94
5.2.2	DSL.....	94
5.2.3	Mobile Funktechnologien .....	95
5.2.4	Weitere Möglichkeiten .....	95
5.2.4.1	Satellit.....	95
5.2.4.2	Powerline Communication .....	95
5.3	Glasfaser im Anschlussnetz: technische Netzwerkkonfiguration .....	96
5.3.1	Ausgangslage.....	96
5.3.2	Konfiguration und Design des Netzwerks .....	96
5.3.2.1	Punkt-zu-Multipunkt-Architektur (PON).....	97
5.3.2.2	Punkt-zu-Punkt-Architektur .....	98
5.3.2.3	In der Schweiz verwendete Architektur.....	99
5.3.3	Glasfaser-Freileitungen .....	99
5.3.4	Wohnungsinstallationen und -anschlüsse.....	100
5.3.5	Übertragungsraten mit Glasfaser .....	100
5.3.6	Das Schichtenmodell («Layers») .....	101
5.4	Auf der Glasfaser verfügbare Dienste und Anwendungen.....	102
5.4.1	Weiterentwicklung der bereits bestehenden Dienste und Anwendungen.....	103
5.4.2	Aufkommen von neuen Diensten und Anwendungen.....	103
5.4.3	Nachfrage nach «Glasfaserdiensten» schwierig abzuschätzen .....	103
5.5	Initiativen der Marktakteure auf dem Gebiet des Glasfaserausbau in der Schweiz.....	104
5.5.1	Hohe Investitionsbereitschaft im Vergleich zu anderen Ländern.....	104
5.5.1.1	Kabelnetzbetreiberinnen .....	104
5.5.1.2	Swisscom .....	104
5.5.1.3	Elektrizitätswerke .....	105
5.5.1.4	Andere Anbieterinnen.....	105
5.5.2	Zusammenarbeit und Wettbewerb .....	105
5.5.2.1	Mehrfasermodell.....	106



5.5.2.2	Einfasermodell.....	106
5.5.2.3	Zukunftsperspektiven .....	106
5.6	Initiativen der Eidgenössischen Kommunikationskommission .....	107
5.6.1	Hintergrund.....	107
5.6.2	Ergebnisse der Gruppe «Layer 1» .....	107
5.6.3	Ergebnisse der Gruppe «Übergabepunkte» .....	108
5.6.4	Ergebnisse der Gruppe «Layer 2» .....	108
5.6.5	Ergebnisse der Gruppe «Vertragsfragen» .....	109
5.7	Rolle der Regulierung beim Glasfaserausbau.....	109
5.7.1	Das bestehende Gesetz .....	109
5.7.2	Neue Herausforderungen für die Regulierung .....	110
5.7.3	Möglichkeiten zur Problemlösung .....	111
5.8	Anpassung der Zugangsregulierung .....	112
5.8.1	Einleitung.....	112
5.8.1.1	Investitionsleiter.....	112
5.8.1.2	Investitionssicherheit.....	114
5.8.1.3	Investitionsanreize.....	115
5.8.2	Mögliche Ausgestaltung der Regulierung in der Schweiz.....	115
5.8.2.1	Gewährung der Entbündelung .....	116
5.8.2.2	Gewährung eines schnellen Bitstromzugangs .....	116
5.8.2.3	Voraussetzungen für das Multifasermodell .....	117
6	Flächendeckende Erschliessung und Grundversorgung .....	119
6.1	Wesen und Rolle der Grundversorgung.....	119
6.1.1	Grundsätze .....	119
6.1.2	Prinzipien der Grundversorgung .....	119
6.1.3	Zuständigkeiten im Bereich der Grundversorgung.....	119
6.1.4	Umfang und Ausgestaltung der aktuellen Grundversorgung .....	120
6.1.5	Finanzierung der Grundversorgung .....	122
6.1.6	InhaberIn der Grundversorgungskonzessionen .....	122
6.1.7	Prinzipien bei der inhaltlichen Anpassung der Grundversorgung .....	122
6.1.8	Beurteilung der heutigen Ausgestaltung der Grundversorgung.....	124
6.2	Herausforderungen für die Grundversorgung bei höheren Bandbreiten.....	125
6.2.1	Zielsetzung und mögliche Stossrichtungen.....	125
6.2.2	Technologieneutralität .....	125
6.2.3	Aktuelle Bedürfnisse.....	126
6.2.4	Finanzierung.....	126
6.3	Internationale Tendenzen zur Sicherstellung hoher Bandbreiten .....	126
6.3.1	Ausgangslage.....	126
6.3.2	Massnahmen der EU.....	127
6.3.3	Australien.....	128
6.3.4	USA .....	129
6.3.5	Finnland.....	130
6.3.6	Grossbritannien .....	131
6.3.7	Japan .....	131
6.3.8	Südkorea .....	133

6.3.9	Schweden.....	133
6.3.10	Dänemark.....	134
6.3.11	Überblick über die international beobachtbaren Fördermassnahmen und Finanzierungsinstrumente.....	134
6.4	Hohe Bandbreiten im Lichte neuer Glasfasernetze.....	135
6.4.1	Kosten eines Ausbaus von flächendeckenden Glasfasernetzen in der Schweiz.....	135
6.4.1.1	«Greenfield-Szenario».....	136
6.4.1.2	«Szenario einer historischen Anbieterin (Incumbent-Szenario)».....	136
6.4.2	Wettbewerbsmöglichkeiten durch Kooperations- und Entbündelungsmodelle.....	136
6.4.3	Investitionserfordernisse für einen allfälligen flächendeckenden Glasfaserausbau.....	137
6.5	Mögliche Instrumente zur flächendeckenden Breitbandversorgung der Schweiz.....	138
6.5.1	Heutiges Grundversorgungsinstrumentarium ungenügend.....	138
6.5.2	Möglichkeiten staatlicher Förderung.....	138
6.5.2.1	Grundsätzliches.....	138
6.5.2.2	Regionale öffentliche Netzgesellschaften.....	139
6.5.2.3	Nationale öffentliche Netzgesellschaft.....	140
6.5.2.4	Staatliche Subventionen (Fonds).....	140
6.6	Reform der Grundversorgung notwendig.....	140
7	Konsumenten- und Jugendschutz.....	143
7.1	Konsumentenschutz.....	143
7.1.1	Werbung.....	143
7.1.1.1	Spam.....	143
7.1.1.2	Telefonmarketing (Callcenter).....	144
7.1.2	Mehrwertdienste.....	145
7.1.2.1	Überblick.....	145
7.1.2.2	Klarstellungen im Gesetz.....	147
7.1.2.3	Weitere Massnahmen.....	147
7.1.3	Konsumenteninformation.....	148
7.1.4	Vertrag über Fernmeldedienste.....	149
7.1.4.1	Übersicht.....	149
7.1.4.2	Vertragsabschluss.....	149
7.1.4.3	Vertragsdauer und Kündigung.....	150
7.1.4.4	Bündelung von Diensten.....	151
7.1.5	Beilegung von Streitfällen.....	152
7.2	Jugendschutz.....	152
7.2.1	Gefahren.....	152
7.2.1.1	Ungeeignete und illegale Inhalte.....	153
7.2.1.2	Schädliches und illegales Verhalten.....	153
7.2.1.3	Überhöhte Ausgaben.....	154
7.2.2	Geltende Schutzbestimmungen.....	154
7.2.2.1	Schutzmassnahmen gemäss FDV.....	154
7.2.2.2	Verfügungen über die Zuteilung von Einzelnummern.....	155
7.2.2.3	Sektorielle Initiativen.....	155
7.2.3	Derzeitige Schutzlücken.....	155
7.2.4	Lösungsvorschläge.....	156
8	Weitere Aspekte des Fernmelderechts.....	157
8.1	Konvergenz.....	157

8.1.1	Der Begriff der Konvergenz.....	157
8.1.2	Konvergenz dank Internet .....	158
8.1.3	Geschäftsmodelle im Bereich der Konvergenz .....	159
8.1.4	Anforderungen an die Regulierung .....	160
8.2	Netzneutralität.....	160
8.2.1	Ausgangslage.....	160
8.2.2	Chancen und Risiken .....	160
8.2.3	Die Situation im Ausland .....	161
8.2.4	Mögliche Massnahmen in der Schweiz .....	163
8.3	Schutz der Privatsphäre .....	164
8.3.1	Gefahren für die Privatsphäre der Nutzer .....	164
8.3.2	Geltende Schutzbestimmungen .....	164
8.3.3	Mängel der heutigen Schutzbestimmungen.....	165
8.3.4	Herstellung des Vertrauens der Nutzer .....	165
8.3.4.1	Geeignete Schutzgarantien.....	165
8.3.4.2	Eine vernünftige staatliche Überwachung.....	166
8.4	Die Verwaltung der Adressierungselemente .....	168
8.4.1	Kompetenzordnung .....	168
8.4.2	Domain-Namen .....	169
8.4.2.1	Heutiges System .....	169
8.4.2.2	Anpassungsbedürftiges System.....	170
9	Zusammenfassung.....	173
9.1	Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem geltenden System .....	173
9.1.1	Marktanalyse .....	173
9.1.1.1	Festnetzmarkt.....	173
9.1.1.1.1	Telefonie.....	173
9.1.1.1.2	Breitband .....	173
9.1.1.2	Mobilfunkmarkt.....	174
9.1.1.2.1	Mobiltelefonie .....	174
9.1.1.2.2	Mobiles Breitband .....	175
9.1.1.2.3	Internationales Roaming .....	175
9.1.1.3	Transparenz und Nutzerverträge .....	176
9.1.2	Analyse der Zugangsregulierung .....	176
9.1.2.1	Einleitung.....	176
9.1.2.2	Regulierungsinstrumente .....	177
9.1.2.2.1	Undifferenzierte Regulierungsbestimmung.....	177
9.1.2.2.2	Kritik am Preisberechnungsmodell .....	177
9.1.2.3	Verfahrensvorschriften .....	178
9.1.2.3.1	Heutige Regelung: Verhandlungsprimat .....	178
9.1.2.3.2	Beschränkter Verhandlungsspielraum .....	178
9.1.2.3.3	Mögliches kollusives Verhalten zwischen Anbieterinnen.....	178
9.1.2.3.4	Risiko häufiger Praxisänderungen .....	179
9.1.2.3.5	Prozessrisiko zu Lasten der alternativen Anbieterinnen .....	179
9.1.2.3.6	Diffuse Effekte der Regulierungsentscheide auf den Detailmarkt .....	180
9.1.2.4	Einführung neuer Zugangsformen: wichtigste Erkenntnisse.....	180
9.1.3	Zwischenbilanz.....	180
9.2	Herausforderungen beim Ausbau der Glasfaser-Anschlussnetze .....	181

9.2.1	Bestandsaufnahme der Breitbandversorgung in der Schweiz .....	181
9.2.2	Künftige Entwicklung .....	181
9.2.3	Glasfasern im Anschlussnetz .....	181
9.2.3.1	Herausforderungen und Ziele .....	181
9.2.3.2	Ausbautätigkeit .....	182
9.2.3.3	Koordinationsbemühungen .....	182
9.2.3.4	Funktionsweise des Marktes .....	183
9.2.3.5	Regulierung des Wettbewerbs und flächendeckende Erschliessung (Grundversorgung) .....	184
9.2.3.5.1	Wettbewerb .....	184
9.2.3.5.2	Flächendeckende Erschliessung – Grundversorgung .....	184
9.3	Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung der Fernmeldeordnung .....	185
9.3.1	Lösungsansätze im Zugangsbereich .....	185
9.3.1.1	Einleitung .....	185
9.3.1.2	Materielle Regeln .....	185
9.3.1.2.1	Differenzierte Interventionsmöglichkeiten .....	185
9.3.1.2.2	Technologieneutralität .....	186
9.3.1.2.3	Differenziertere Preisberechnung .....	186
9.3.1.2.4	Keine Trennung von Netz und Diensten (Separierung) .....	187
9.3.1.3	Verfahrensrecht .....	187
9.3.1.3.1	Option 1: Subsidiäres Eingreifen von Amtes wegen (Motion Forster) .....	188
9.3.1.3.2	Option 2: Marktanalyse von Amtes wegen .....	188
9.3.1.3.3	Option 3: Regulierung von Amtes wegen .....	188
9.3.1.4	Fazit .....	189
9.3.2	Anpassungen im Zusammenhang mit der Glasfasererschliessung .....	191
9.3.2.1	Einleitung .....	191
9.3.2.2	Mögliche Regulierungsinstrumente .....	191
9.3.2.2.1	Grundsätze .....	191
9.3.2.2.2	Instrumente .....	192
9.3.2.3	Flächendeckende Versorgung und Grundversorgung .....	193
9.3.2.3.1	Heutige Situation .....	193
9.3.2.3.2	Das Instrument der Grundversorgung .....	194
9.3.2.3.3	Handlungsbedarf im Bereich der Grundversorgung .....	194
9.3.3	Verstärkung des Konsumenten- und Jugendschutzes .....	195
9.3.3.1	Konsumentenschutz .....	196
9.3.3.1.1	Änderung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb .....	196
9.3.3.1.2	Klare Definition der «Mehrwertdienste» .....	196
9.3.3.1.3	Erweiterte Information über die Konsumentenrechte .....	196
9.3.3.1.4	Mehr vertragliche Flexibilität für die Konsumenten .....	196
9.3.3.2	Jugendschutz .....	197
9.3.3.2.1	Schaffung einer gesetzlichen Grundlage .....	197
9.3.3.2.2	Verstärkte Alterskontrolle .....	197
9.3.3.2.3	Obligatorische technische Lösungen .....	197
9.4	Handlungsoptionen .....	197
9.5	Zusammenfassende Beantwortung der Postulatsfragen .....	199
9.6	Schlussfolgerungen .....	201
10	Anhang .....	203

## Tabellen

Tabelle 1:	Entwicklung der Marktanteile der historischen Anbieterin, in % des Umsatzes auf dem Festnetztelefoniemarkt; Stand Dezember .....	8
Tabelle 2:	Entwicklung des Kostenindizes der Festnetztelefoniedienste (100 = 1998).....	9
Tabelle 3:	Entwicklung der Kostenindizes der Breitbanddienste (100 = 2001) .....	18
Tabelle 4:	Durchschnittlicher Monatspreis eines Breitbandanschluss-Abonnements; Hauptelemente der für die OECD-Länder im Oktober 2009 angestellten Vergleiche.	20
Tabelle 5:	Entwicklung der Marktanteile (in % des Umsatzes) verschiedener Anbieterinnen auf dem Breitbandmarkt von 2005 bis 2009 .....	23
Tabelle 6:	Index der jährlichen Kosten für Kunden mit einem Abonnementvertrag .....	32
Tabelle 7:	Index der jährlichen Kosten für Kunden mit einer Prepaid-Karte.....	32
Tabelle 8:	Index der jährlichen Kosten für Kunden mit beiden Zahlungsmethoden .....	33
Tabelle 9:	Monatliche Ausgaben in Euro inkl. Mehrwertsteuer, Prepaid und Abonnemente.....	34
Tabelle 10:	Datennutzung für unterschiedliche Anwendungen .....	45
Tabelle 11:	Standardpreise für internationales Sprachroaming im Vergleich zum Eurotarif, in CHF, 1. Juli 2010.....	51
Tabelle 12:	Optionale Preise für internationales Sprachroaming im Vergleich zum Eurotarif, in CHF, 1. Juli 2010 .....	52
Tabelle 13:	Preise für internationales SMS-Roaming, in CHF, 1. Juli 2010 .....	53
Tabelle 14:	Reguläre Preise für internationales Datenroaming in der EU, 1. Juli 2010 .....	53
Tabelle 15:	Optionale Preise für internationales Datenroaming in der EU, 1. Juli 2010.....	54
Tabelle 16:	Entwicklung der Anzahl der von der Swisscom bereitgestellten Zugänge .....	63
Tabelle 17:	Funktionsbeschreibung der Schichten .....	102
Tabelle 18:	Leistungen der Grundversorgung .....	120
Tabelle 19:	Pflichten der Grundversorgungskonzessionärin .....	121
Tabelle 20:	Aufnahmekriterien .....	123
Tabelle 21:	Investitionsbedarf und Bevölkerungsabdeckung .....	138
Tabelle 22:	Bewertung der Zugangsregimes .....	190

## Abbildungen

Abbildung 1:	Standardisierter durchschnittlicher Monatspreis für 1 Mbit/s für alle OECD-Länder, Oktober 2009, in US-\$ .....	20
Abbildung 2:	Monatlicher TAL-Preis ohne Aufschaltgebühr .....	72
Abbildung 3:	Ablauf des Regulierungsprozesses.....	79
Abbildung 4:	Entwicklung der Festanschlussnetze .....	96
Abbildung 5:	Passive Punkt-zu-Multipunkt-FTTH-Architektur .....	97
Abbildung 6:	Punkt-zu-Punkt-FTTH-Architektur .....	99
Abbildung 7:	Referenzmodell für FTTH-Installationen in Gebäuden .....	100
Abbildung 8:	Datenraten der verschiedenen DSL-Technologien im Verhältnis zur Länge der Kupferanschlussleitung.....	101
Abbildung 9:	Investitionsleiter.....	113
Abbildung 10:	Konvergenz über das Internet Protokoll.....	158

# 1 Hintergrund und Zielsetzung des Berichts

Ende der 90er-Jahre liberalisierte die Schweiz ihren Telekommunikationsmarkt. Dieser bedeutende Paradigmenwechsel hin zu einem dank Wettbewerb leistungsfähigen Fernmeldesektor, der gleichzeitig der gesamten Bevölkerung eine moderne Grundversorgung gewährleistet, wurde durch die Verabschiedung des Fernmeldegesetzes vom 30. April 1997 (FMG)<sup>1</sup>, das am 1. Januar 1998 in Kraft trat, umgesetzt.

Schon bald wurde indessen Anpassungsbedarf am Regulierungsrahmen sichtbar. Die ersten Arbeiten wurden bereits 2001 aufgenommen und fanden in der Verabschiedung der Gesetzesänderung durch die Bundesversammlung am 24. März 2006 ihren Abschluss. Diese Revision, die am 1. April 2007 in Kraft trat, gründete auf der Absicht, den Marktzugang für die alternativen Fernmeldedienstanbieterinnen zu erleichtern und die marktbeherrschenden Anbieterinnen stärker in die Pflicht zu nehmen. Dabei stand namentlich die transparente, nicht-diskriminierende Entbündelung der letzten (Kupfer-)Meile zu kostenorientierten Preisen im Vordergrund. Ebenso wurde die Regelung über die Grundversorgung modifiziert, insbesondere durch Anpassung des Finanzierungsmechanismus. Schliesslich sollten der Konsumentenschutz verstärkt und insgesamt die Eurokompatibilität der schweizerischen Regulierung verbessert werden.

Kurz nach Inkrafttreten der Gesetzesrevision wurden Stimmen laut, die eine erneute Änderung des Fernmelderechts verlangten. Vor allem der Preisüberwacher und die Präsidenten der Eidgenössischen Kommunikationskommission (ComCom) und der Eidgenössischen Wettbewerbskommission (WEKO) ergriffen die Initiative und wandten sich an den Bundesrat, um von ihm eine Gesetzesänderung zur Erweiterung der Kompetenzen der Telekom-Regulierungsbehörde zu fordern. Ferner wurde der intensiverte Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen zunehmend von Diskussionen begleitet, welche die Einführung dieser neuen Technologie aus wettbewerblicher und versorgungspolitischer Optik thematisierten. Im Parlament wurden zahlreiche entsprechende Vorstösse lanciert, für deren Realisierung grösstenteils eine Gesetzesrevision nötig wäre. Vor diesem Hintergrund wurde eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Wirkung des heutigen Systems und mit der künftigen Rolle der Regulierung im Fernmeldebereich unumgänglich.

Ausgehend von der Feststellung, dass jede Gesetzesrevision auch eine Quelle von Unsicherheit sei, welche der Entwicklung des von hoher Dynamik und grossem Investitionsbedarf geprägten Fernmeldemarktes abträglich sei, wollte das Parlament eine Gesetzesrevision aufgrund von punktuellen und teilweise widersprüchlichen Forderungen vermeiden und beschloss, vor weiteren Schritten eine Lagebeurteilung vorzunehmen. Durch Annahme des Postulats 09.3002 seiner Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen mit dem Titel «Evaluation zum Fernmeldemarkt» hat der Ständerat den Bundesrat eingeladen, «dem Parlament bis spätestens Mitte 2010 einen Bericht über die Entwicklung des schweizerischen Fernmeldemarkts, die Erfahrungen mit dem revidierten Fernmeldegesetz und über einen allfälligen gesetzgeberischen Handlungsbedarf vorzulegen.»

Dabei sind namentlich folgende Fragen zu beantworten:

- «1. Ist die bestehende Zugangsregulierung anzupassen, insbesondere durch eine Ausweitung in Richtung Technologieneutralität?
2. Sind die heute vorgesehenen und praktizierten Methoden der Preisberechnung bei der Zugangsregelung sachgerecht?
3. Wäre eine Trennung zwischen Netz und Diensten sinnvoll?

---

<sup>1</sup> SR 784.10.

4. Wie wird die Zielerreichung der Liberalisierung, die mit der Revision des Fernmeldegesetzes angestrebt wurde, beurteilt?
5. Wie wird die Wettbewerbssituation in den Bereichen Mobil- und Festnetz gesehen, und wo gibt es Handlungsbedarf?
6. Bedarf der Glasfaserausbau aus versorgungspolitischer und wettbewerblicher Optik einer Regulierung?
7. Genügen die heutigen Vorkehrungen für den Konsumenten- und Konsumentinnen- bzw. Jugendschutz?
8. Wäre es sinnvoll, der Eidgenössischen Kommunikationskommission (ComCom) bei der Festlegung von Zugangsmodalitäten eine Intervention von Amtes wegen zu ermöglichen?»

Der vorliegende Bericht hat den Zweck, die gestellten Fragen sowie zusätzliche wichtige Aspekte zu analysieren, jene Bereiche zu ermitteln, die besondere Herausforderungen stellen und dafür mögliche Lösungen zu skizzieren. Eine zusammenfassende Beantwortung der Postulatsfragen wird am Schluss der Evaluation vorgenommen.

Der Bericht besteht, zusätzlich zur vorliegenden Einleitung, aus acht Kapiteln:

**Kapitel 2** widmet sich der Analyse der Wettbewerbssituation auf dem Markt für Festnetz-Fernmeldedienste. Es ist in zwei Unterkapitel gegliedert, von denen sich das erste mit dem Festnetztelefoniemarkt und das zweite mit dem Breitbandmarkt befasst. Die beiden Unterkapitel sind gleich aufgebaut und beinhalten eine Analyse der Situation und der Entwicklung mit Hilfe von statistischen Indikatoren, Informationen über die Meinungen und das Verhalten der Nutzer, Entwicklungsperspektiven, eine Lagebeurteilung und schliesslich eine Zusammenstellung der regulatorischen Korrekturmöglichkeiten.

**Kapitel 3**, das den Markt für mobile Fernmeldedienste analysiert, ist gleich aufgebaut wie das vorhergehende Kapitel. Es wird durch ein Unterkapitel zur Problematik der Preise von internationalen Roamingdiensten ergänzt.

Die Lehren, die man aus der Zugangsregulierung, wie sie bisher umgesetzt wurde, ziehen kann, werden in **Kapitel 4** dargelegt. Das Kapitel beschränkt sich nicht nur darauf, die Funktionsweise des eingeführten Systems aus institutioneller und verfahrenstechnischer Sicht zu analysieren, sondern erörtert auch die Einführung der Entbündelung in der Schweiz und zeigt gewisse Stossrichtungen zur Optimierung des Systems auf. Die Frage nach dem Preisberechnungsmodell für den Zugang zu den Ressourcen und Diensten der marktbeherrschenden Anbieterinnen sowie die Frage nach der Trennung zwischen Netz und Diensten sind ebenfalls Gegenstand von Kapitel 4.

**Kapitel 5** widmet sich dem Ausbau der Glasfaser-Anschlussnetze. Es beginnt mit einem Überblick über alle derzeitigen Breitband-Technologien und geht dann auf die Eigenheiten und Funktionalitäten der Glasfasernetze ein. Anschliessend werden die von den verschiedenen Kategorien von Marktakteuren bzw. vom Regulator lancierten Initiativen kurz dargelegt. Die Kosten des Ausbaus von Glasfaser-Anschlussnetzen waren Gegenstand einer vertieften Evaluation, deren wichtigste Ergebnisse hier ebenfalls aufgezeigt werden. Gestützt auf diese Grundlagen behandelt Kapitel 5 schliesslich die Frage nach der möglichen Rolle der Regulierung beim Glasfaserausbau.

Die Frage nach der flächendeckenden Versorgung mit Hochbreitband-Anschlüssen (Grundversorgung) wird in **Kapitel 6** vertieft dargestellt. Insbesondere findet sich darin auch eine umfassende Darstellung von verschiedenen Ansätzen, die im Ausland verfolgt werden.

In **Kapitel 7** werden die wichtigsten aus der Sicht des Konsumenten- und Jugendschutzes festgestellten Probleme dargelegt und etliche Verbesserungsmöglichkeiten ermittelt. Die verschiedenen Themen wie Werbung, Mehrwertdienste, Konsumenteninformation, Vertrag über Fernmeldedienste und Beilegung von Streitfällen werden nacheinander behandelt.



**Kapitel 8** befasst sich mit Aspekten des Fernmelderechts, die im Postulat nicht direkt erwähnt werden, aber früher oder später in Anbetracht der Herausforderungen, welche sie aufwerfen, ebenfalls der Ausarbeitung von Lösungen bedürfen. Dazu gehören die Frage nach den Kompetenzen der Behörden bei der Regulierung der Adressierungselemente sowie die Herausforderungen in Zusammenhang mit der Konvergenz, der Netzneutralität, dem Schutz der Privatsphäre oder der Verwaltung der Domain-Namen.

Der Bericht schliesst mit **Kapitel 9**, das eine Zusammenfassung der vorhergehenden Kapitel sowie eine Auflistung der Handlungsoptionen enthält. Die zusammenfassende Beantwortung der Postulatsfragen sowie Schlussfolgerungen runden die vorgenommene Evaluation ab.



## **2 Analyse der Wettbewerbssituation auf dem Markt für Festnetz-Fernmeldedienste**

### **2.1 Festnetztelefoniemarkt**

#### **2.1.1 Grösse, Struktur und Eigenheiten des Marktes<sup>2</sup>**

##### **2.1.1.1 Anzahl der auf dem Markt aktiven Anbieterinnen**

Ende 2008 boten 74 Anbieterinnen Festnetztelefoniedienste an; das ist eine Anbieterin weniger als 2007. Seit der Liberalisierung des Fernmeldesektors erlebte dieser Markt einen veritablen Boom: Im Dezember 1998 boten 23 Anbieterinnen solche Dienste in der Schweiz an. Seither stieg ihre Zahl kontinuierlich an. Einzig 2001 und 2002 war ein leichter Rückgang zu beobachten, der wahrscheinlich auf das Platzen der Internetblase zurückzuführen ist.

Interessant ist die Tatsache, dass 2008 63,5% der Anbieterinnen (also 47) Festnetztelefoniedienste über IP (VoIP<sup>3</sup>) anboten, entweder ausschliesslich oder parallel zu einem Angebot von klassischen Festnetztelefoniediensten. VoIP ermöglicht die Übertragung von Sprache über die meisten Technologien – Kupfernetz, CATV-Netz, Glasfasernetz, mobiles Netz – und erlaubte es neuen Marktteilnehmerinnen, namentlich Kabelnetzbetreiberinnen, mit traditionellen Telefonie-Angeboten in Wettbewerb zu treten.

##### **2.1.1.2 Verbindungsvolumen aus dem Festnetz**

Die hohe Zahl der Anbieterinnen, die sich auf dem Festnetztelefoniemarkt gegenüberstehen, gewährleisteten in der Schweiz einen gut funktionierenden Wettbewerb. Der Wettbewerb ist umso schärfer, als der Markt seit der Liberalisierung immer mehr geschrumpft ist. 2008 gab es noch 4'457 Millionen Verbindungen aus dem Festnetz gegenüber 6'859 Millionen im Jahr 1999<sup>4</sup>; das ist eine Abnahme von 35,0%. Dabei ist festzuhalten, dass der leichte Anstieg der durchschnittlichen Dauer gewisser Verbindungsarten die Abnahme lediglich etwas verringert, aber nicht ausgeglichen hat. Die Gesamtverbindungsdauer verzeichnete im selben Zeitraum einen Rückgang von 29,9%. Als Folge der massiven Verbreitung der Mobilfunktelefonie gingen 2008 23,2% der Anrufe aus dem Festnetz in die Mobilfunknetze. Dem stehen 72,2% in das Festnetz gegenüber. Der Rest (4,6%) ging in andere Netze. Der Anteil der Anrufe ins Ausland belief sich auf 11,1% bei den Verbindungen in das Festnetz, bzw. auf 10,2% bei den Anrufen in die Mobilfunknetze.

##### **2.1.1.3 Zugang zu den Festnetztelefoniediensten**

###### **2.1.1.3.1 Direktzugang über einen Telefonanschluss**

Noch vor etwa zehn Jahren war es unabdingbar, einen analogen Telefonanschluss bei der Swisscom zu mieten. Seither haben die Nutzer ihre Gewohnheiten infolge der Marktliberalisierung und des

---

<sup>2</sup> Sofern nicht anders vermerkt, stammen die Angaben in diesem Kapitel aus der offiziellen Fernmeldestatistik (aktuellste Version vom Februar 2010) und dem um die Schweiz erweiterten Auszug aus dem Implementierungsbericht der Europäischen Union (aktuellste Version vom Juli 2010 und frühere Versionen), beide vom BAKOM veröffentlicht.

<sup>3</sup> Voice over Internet Protocol (VoIP) ist ein generischer Begriff für die Übertragung von Sprache über paketvermittelte Datennetze auf der Basis des Internetprotokolls (Internet Protocol – IP). Traditionell werden Sprachmitteilungen über leitungsvermittelte Netze («Circuit Switched Networks») wie das öffentliche Telefonnetz übertragen. Dank der VoIP-Technologie kann man Sprachdaten heute über paketvermittelte Netze («Packet Switched Networks») übertragen. Die Sprache wird in digitale Signale umgewandelt und dann in Form von Paketen an den Empfänger geschickt.

<sup>4</sup> Die offizielle Fernmeldestatistik liefert keine Zahlen für das Jahr 1998.

technologischen Fortschritts allmählich verändert. Das beweist die Tatsache, dass die Zahl der analogen Anschlüsse von 3'932'471 im Dezember 1998 auf 2'851'372 im Dezember 2008 gesunken ist; das ist ein Rückgang von 27,5%. Die digitalen Anschlüsse verzeichneten im selben Zeitraum zwar einen gewissen Erfolg, ihre Bedeutung nahm aber nach einem Spitzenwert im Jahr 2004 wieder ab. Im Dezember 2008 zählte man insgesamt 3'634'891 Anschlüsse über Kupfernetz, darunter 783'519 digitale Anschlüsse (ISDN<sup>5</sup>-Basisanschlüsse und ISDN-Primäranschlüsse), was insgesamt eine Abnahme von 14,9% in zehn Jahren bedeutet.

Trotz dieses Rückgangs kann man davon ausgehen, dass der analoge Anschluss auch in näherer Zukunft die bevorzugte Lösung für das Telefonieren von zu Hause aus darstellt. Folglich bleibt der Preis für einen solchen Anschluss bedeutsam. Er beträgt derzeit CHF 25.25, inkl. MWST, und ist seit 1995 im Wesentlichen unverändert geblieben<sup>6</sup>. Zudem entspricht er exakt der Preisobergrenze für den analogen Anschluss im Rahmen der Grundversorgung (Art. 22 Abs. 1 Bst. a der Verordnung vom 9. März 2007 über Fernmeldedienste FDV<sup>7</sup>). Während vieler Jahre war die Schweiz diesbezüglich eines der teuersten Länder in Europa. Nachdem die meisten Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) ihre Tarife im Zuge der Marktliberalisierung angeglichen hatten, verringerte sich die Kluft zwischen der Schweiz und ihren Nachbarn allmählich. Heute liegt der Monatspreis für einen Anschluss, inkl. MWST, nur leicht über dem gewichteten Mittel für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (16,5 Euro für die Schweiz gegenüber 15,0 Euro für die EU<sup>8</sup>).

Auch wenn die klassischen Telefonanschlüsse (analoge Anschlüsse und ISDN) weiterhin eine gewichtige Rolle spielen, entstanden allmählich vor allem unter dem Einfluss der Kabelnetzbetreiberinnen Alternativen<sup>9</sup>. Ende 2008 hatten 475'600 Benutzer ihren Telefonanschluss bei einer anderen Betreiberin als der Swisscom. Der Anteil der alternativen Anbieterinnen auf dem Markt im Anschlussnetz bleibt zwar mit 11,8% (Stand Juli 2009) in der Schweiz noch relativ gering, aber im Vergleich zu 2003 und ihrem damaligen Anteil von 0,6% ist ein grosser Fortschritt zu beobachten. Zum Vergleich: Die Europäische Union wies im Juli 2009 einen Durchschnittswert von 24,1% aus, d.h. 12,3 Prozentpunkte mehr. Die Schweiz hat jedoch noch zwei Trümpfe in der Hand, die ihr ermöglichen sollten, Boden gut zu machen. Einerseits wurde die Entbündelung der letzten Meile später eingeführt<sup>10</sup>, so dass sich deren Wirkung mit einem Anteil von rund 5% am Anschlussmarkt per Sommer 2010 möglicherweise noch nicht voll entfaltet hat.<sup>11</sup> Verwirklichen andererseits die Strom- und Wasserwerke der Gemeinden als neue Akteure im Telekommunikationsmarkt ihre Pläne für die Verlegung von Glasfaser-Zugangsnetzen, sollte die Zahl der verfügbaren Alternativen für die Nutzer deutlich zunehmen.

---

<sup>5</sup> Die englische Abkürzung ISDN wird als Bezeichnung für Anschlüsse eines digitalen (diensteintegrierenden) Telekommunikationsnetzes gebraucht.

<sup>6</sup> Im Januar 1995 betrug der Preis CHF 25.--, inkl. MWST. Die Erhöhung von 25 Rappen ist auf die Heraufsetzung der MWST zurückzuführen: Per 1. Januar 1999 stieg die MWST von 6,5% auf 7,5% und per 1. Januar 2001 von 7,5% auf 7,6%.

<sup>7</sup> SR 784.101.1.

<sup>8</sup> Vergleich Stand 2010.

<sup>9</sup> Cablecom lancierte zum Beispiel im Juli 2004 das Angebot «*digital phone*».

<sup>10</sup> In der EU ist die gemeinschaftliche Regelung über die Entbündelung der letzten Meile am 1. Januar 2001 in Kraft getreten. Manche Länder hatten diese Pflicht bereits vorher eingeführt, so zum Beispiel Deutschland im Jahr 1998.

<sup>11</sup> Quelle: Swisscom, ULL Newsflash Nr. 3/2010 (Juli 2010)

### **2.1.1.3.2 Indirekter Zugang mittels freier Auswahl der Anbieterin**

Der Bezug eines Monatsabonnements für einen Festnetztelefonanschluss bei einer bestimmten Anbieterin schliesst für den Benutzer die Möglichkeit nicht aus, seine Telefonverbindungen auch über andere Anbieterinnen herzustellen. Dazu dient die Möglichkeit einer manuellen Anbieterinnenauswahl bei jedem einzelnen Anruf (Call-by-call) und/oder einer automatischen Vorwahl. Beide Möglichkeiten wurden im Zuge der Marktliberalisierung eingeführt.

Das Call-by-call-Verfahren erfreute sich sofort grosser Beliebtheit. Man wählt die gewünschte Anbieterin aus, indem man vor der Nummer des anzurufenden Gesprächspartners einen Code eingibt. Ende 1999 waren bereits 1'038'907 entsprechende Verträge bei den Anbieterinnen von Festnetztelefoniediensten unterzeichnet worden. Seither ging jedoch die Zahl der Personen, die diese Möglichkeit nutzen, stark zurück. Ende 2008 gab es noch 148'670 Verträge. Diese Art des indirekten Zugangs zu Festnetztelefondiensten spielt mittlerweile nur noch eine marginale Rolle. Sie macht noch 3,0% aller bei Fernmeldedienstanbieterinnen abgeschlossenen Verträge für den Zugang zur Festnetztelefonie aus.

Viele Nutzer entschieden sich auch für die automatische Vorwahl. Dieser Bereich entwickelte sich indes etwas weniger rasch. Ende 1999 zählte man lediglich 649'624 Verträge für diese Art des indirekten Zugangs. Die Zahl stieg bis 2002 an (1'369'252), um schliesslich bis Ende 2008 wieder auf 754'661 zu sinken. Von 2006 bis 2007 war der Rückgang besonders stark (-19,4%).

Seit der per 1. April 2007 in Kraft getretenen Änderung des Fernmeldegesetzes vom 30. April 1997 (FMG)<sup>12</sup> hat eine alternative Anbieterin neu das Recht, ihren Kunden den Preis des von der marktbeherrschenden Anbieterin bereitgestellten Anschlusses direkt zu verrechnen. Diese Option ermöglicht der vorgewählten Anbieterin, eine exklusivere Beziehung zu ihren Kunden zu pflegen. Die Kunden erhalten keine Rechnungen mehr von der Anbieterin, die den Telefonanschluss innehat. Diese Möglichkeit scheint einem Bedürfnis zu entsprechen. Im Juni 2010 wurden 115'834<sup>13</sup> Teilnehmeranschlüsse für Dritte in Rechnung gestellt gegenüber lediglich 107 im Januar 2008.

### **2.1.1.3.3 Prozentsatz der Kunden, welche die Dienste einer alternativen Anbieterin nutzen**

Im Jahr 2009 betrug der Marktanteil der alternativen Anbieterinnen bei den nationalen Anrufen 30,1%, was 1,9 Prozentpunkte unter dem für denselben Zeitpunkt berechneten Mittelwert der Mitgliedstaaten der Europäischen Union (32,0%) liegt. Die alternativen Anbieterinnen in der Schweiz haben in diesem Bereich gegenüber früher an Boden verloren.

Auch bei den internationalen Anrufen wies die Schweiz im Jahr 2009 einen tieferen Anteil als die EU aus, nämlich 32,2% gegenüber 34,0%.

Die Berechnung der Anteile bei den nationalen Anrufen basiert auf folgender Methodik: Die Summe aus der Anzahl Kunden, die das von einer alternativen Marktteilnehmerin bereitgestellte Telefonangebot direkt – entweder über deren eigene Infrastruktur oder die Entbündelung der letzten Meile – nutzen, und der Anzahl Kunden, die es indirekt nutzen, d.h. über einen Vertrag für die automatische Vorwahl, ergibt im Verhältnis zur Gesamtheit der Personen mit Telefonanschluss den Anteil der Kunden, welche die Dienste einer alternativen Anbieterin in Anspruch nehmen. Für die Berechnung der Marktanteile bei den internationalen Anrufen bleibt der Nenner derselbe, während

---

<sup>12</sup> SR 784.10.

<sup>13</sup> Quelle: Swisscom, ULL Newflash, Nr. 3/2010 (Juli 2010).

man zum Zähler die Hälfte der Verträge für die manuelle Betreiberinnenauswahl (Call-by-call) hinzufügt<sup>14</sup>.

#### 2.1.1.4 Festnetztelefoniedienste

##### 2.1.1.4.1 Marktanteile der historischen Anbieterin

Die im Laufe der Zeit von der historischen Anbieterin, Swisscom, gehaltenen Marktanteile liefern ebenfalls wesentliche Hinweise auf die Verankerung des Wettbewerbs und deren Entwicklung. Je grösser diese Marktanteile sind, desto weniger ist es den alternativen Anbieterinnen gelungen, sich auf dem fraglichen Markt durchzusetzen. Ende 2008 hielt die Swisscom einen Marktanteil von 60.2% bei der Festnetz-Sprachtelefonie. Die Lage der alternativen Marktteilnehmer verschlechterte sich demnach 2008 wiederum leicht. Es ist daher ein besonderes Augenmerk auf die Entwicklung dieser Variable zu richten, damit ersichtlich wird, ob sich dieser Trend fortsetzt.

Eine Betrachtung der verschiedenen Marktsegmente der Festnetztelefonie zeigt, dass die Swisscom einzig im Bereich der internationalen Anrufe leicht an Boden verloren hat (50,4% Marktanteil gegenüber 50,5% im Vorjahr). Bei den nationalen Anrufen konnte sie ihren Marktanteil gegenüber dem Vorjahr um 1,5 Prozentpunkte auf 63,8% steigern. Bezüglich der Anrufe in Mobilfunknetze entspricht die Lage ungefähr dem Durchschnitt des Gesamtmarktes (59,1%).

Trotz der erwähnten leichten Verschlechterung ist die Lage der Schweiz im internationalen Vergleich eher befriedigend. Der insgesamt von der historischen Anbieterin in der Schweiz gehaltene Marktanteil liegt deutlich unter dem gewichteten Mittel der Marktanteile in den Mitgliedstaaten der EU. 2007 betrug der Unterschied zwischen der Schweiz und der EU 5,5 Prozentpunkte, 2008 waren es noch 3,1 Prozentpunkte.

**Tabelle 1: Entwicklung der Marktanteile der historischen Anbieterin, in % des Umsatzes auf dem Festnetztelefoniemarkt; Stand Dezember**

	2004	2005	2006	2007	2008
Schweiz	60.6	58.5	58.5	59.3	60.2
Europäische Union (gewichtetes Mittel)	68.7	65.8	66.0	64.8	63.3

##### 2.1.1.4.2 Marktkonzentrationsindex

Im Dezember 2008 wies die Schweiz im Festnetztelefoniemarkt eine geringere Marktkonzentration auf als die EU. Der entsprechende Index betrug für die Schweiz 3'955 und für die EU 4'244.<sup>15</sup>

Obwohl die Situation in der Schweiz günstiger als in der EU aussieht, müssen der Zustand des Marktes und die Risiken in Bezug auf die Wettbewerbssituation weiterhin aufmerksam beobachtet werden.

---

<sup>14</sup> Diese Rechenoperation beruht auf zwei Hypothesen: Die erste besagt, dass Call-by-call nur für internationale Anrufe verwendet wird. Die zweite geht davon aus, dass jede Person mit Call-by-call-Vertrag durchschnittlich die Dienste zweier Anbieterinnen in Anspruch nimmt.

<sup>15</sup> Es handelt sich um den so genannten Herfindahl-Hirschmann-Indizes (HHI). Dieser ist die Summe aller quadrierten Marktanteile der Wettbewerber eines Marktes. Er weist maximal einen Wert von 10'000 (100x100) aus, welcher auf die vollumfängliche Kontrolle des Marktes durch ein einziges Unternehmen hindeutet. Je tiefer der Wert, desto geringer die Marktkonzentration.

#### 2.1.1.4.3 Kosten der Festnetztelefoniedienste

Es besteht ein breiter Konsens darüber, dass sich die Marktliberalisierung positiv auf die Preise der Fernmeldedienste ausgewirkt hat. Um die Preisentwicklung präzise einschätzen zu können, modelliert man üblicherweise Konsumprofile und veranschlagt deren Kosten für jedes Jahr des Beobachtungszeitraums. Dazu stützt man sich auf eine international anerkannte, von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) erarbeitete Methodik. Diese sieht die Erstellung von drei Konsumprofilen vor: Nutzer mit geringem, Nutzer mit mittlerem und Nutzer mit grossem Konsumbedarf<sup>16</sup>. Die Kosten der drei Konsumprofile werden aufgrund des günstigsten Angebots berechnet, das von den wichtigsten auf dem Markt aktiven Anbieterinnen vermarktet wird.

**Tabelle 2: Entwicklung des Kostenindex der Festnetztelefoniedienste (100 = 1998)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Kosten für einen Nutzer mit:												
geringem Bedarf	100.0	94.3	75.9	75.8	72.2	72.2	72.2	70.1	69.3	67.9	67.7	68.0
mittlerem Bedarf	100.0	97.1	76.3	76.2	70.2	70.2	70.2	67.0	65.8	63.7	61.9	62.6
grossem Bedarf	100.0	93.7	68.2	68.1	64.3	64.3	64.3	59.9	58.4	55.7	52.7	53.8

*Quelle: BAKOM, Kosten der Festnetz-Telefoniedienste: Vergleich und Entwicklung, Resultate (2008-2009), Biel, November 2009*

Von 1998 bis 2009 lässt sich die Indexentwicklung in vier Phasen unterteilen. Die erste Phase von 1998 bis 2000 ist von einem bedeutenden Rückgang der Kosten für alle Nutzerkategorien geprägt. Dieser Trend ist auf eine allgemeine Preissenkung bei allen Arten von Anrufen (nationale Anrufe in Fest- und Mobilfunknetze, internationale Anrufe in Festnetze) zurückzuführen und ist das Ergebnis des starken Wettbewerbs, der nach der Liberalisierung auf dem Festnetztelefoniemarkt entstand. 2002 kam es zu einem zweiten Rückgang der Indizes infolge der Einführung eines distanzunabhängigen nationalen Tarifs. Nach zwei Jahren der Stagnation verzeichneten die Indizes eine erneute Abwärtsbewegung im Jahr 2005. Diese war das Ergebnis der sukzessiven Senkung der Mobilterminierungsgebühren, deren Auswirkungen auf die Einzelhandelspreise fast unmittelbar feststellbar waren. In den Jahren 2008 und 2009 war dagegen ein Preisanstieg zu beobachten, der mit geringen Tarifierhöhungen beim Anrufaufbau und bei Anrufen innerhalb des Festnetzes erklärt werden kann.

#### 2.1.1.4.4 Preisvergleich zwischen der Schweiz und der Europäischen Union

Für eine differenzierte Betrachtung ist es auch an dieser Stelle sinnvoll, die Preise in der Schweiz mit jenen im Ausland zu vergleichen. Hierzu wird jeweils das gewichtete Mittel der Preise in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union für die massgebende Dienstleistung, inkl. MWST, betrachtet. Die Vergleiche zeigen, dass der Schweizer Nutzer in Bezug auf die Preise für Ortsverbindungen klar im Nachteil ist. So kostete ein von der Swisscom verrechnetes dreiminütiges Ortsgespräch im September 2009 19,6 Eurocents in der Schweiz gegenüber durchschnittlich 14,0 in der EU; das sind 40,1% mehr. Dieses schlechte Abschneiden unseres Landes lässt sich mit der Einführung eines distanzunabhängigen Einheitstarifs im Frühling 2002 erklären. Bei den nationalen Verbindungen sieht die Lage dagegen deutlich besser aus. Die von einem Schweizer Nutzer getragenen Kosten lagen für einen dreiminütigen Anruf mit 19,6 Eurocents 19,0% unter dem europäischen Durchschnitt von 24,2 Eurocents. In Bezug auf den Preis für internationale Verbindungen belegt die Schweiz schon lange einen Spitzenplatz. Bei einer Betrachtung der Kosten des für internationale Anrufe definierten

---

<sup>16</sup> Die genaue Zusammensetzung jedes Profils wird in folgendem Dokument näher ausgeführt: BAKOM, Kosten der Festnetztelefoniedienste: Vergleich und Entwicklung, Methodik und Resultate (1998 - 2006), Biel, April 2007.

Konsumkorbes für Privatpersonen zeigt sich, dass dieser im selben Zeitraum mit 0,37 Eurocents in der Schweiz deutlich günstiger war als in der EU (0,67 Eurocents).

Die OECD definiert auch verschiedene Warenkörbe, mit denen die von verschiedenen Konsumprofilen verursachten Kosten erfasst werden können. Die Schweiz belegt bei vier der fünf für 2009 definierten Körbe<sup>17</sup> einen Platz im letzten Drittel des Klassements und ist damit eines der teuersten Länder (Vergleich für EU27 + CH). Der Korb, bei dem die Schweiz am besten abschneidet, bildet den Konsum der Haushalte mit dem geringsten Bedarf an Fernmeldediensten ab. Die Kosten dieses Korbes betragen in der Schweiz 28,7 Euro. Damit liegt unser Land leicht über dem einfachen Mittelwert der Länder der EU (25,5 Euro). Diese schlechte Platzierung der Schweiz lässt sich teilweise mit dem sehr grossen Gewicht der Ortsgespräche in der Zusammensetzung der verschiedenen Körbe erklären. Zudem ist festzuhalten, dass es für die Preise der Anrufe vom Festnetz in die nationalen Mobilfunknetze keine nach einer soliden und anerkannten Methodik erstellten internationalen Vergleiche gibt. Unter diesen Umständen ist es schwierig zu ermitteln, welchen Einfluss diese Art von Anrufen auf die Kosten der verschiedenen Körbe und damit auf die jeweilige Platzierung der einbezogenen Länder haben kann. Schliesslich beruht die Kostenberechnung des Korbes auf zahlreichen Hypothesen und berücksichtigt im vorliegenden Fall lediglich die von der historischen Anbieterin verlangten Standardtarife. Die Anwendung einer einzigen Methodik hat zwar den Vorteil, dass man Vergleiche zwischen mehreren Ländern durchführen und/oder die Kostenentwicklung in einem Land einschätzen kann, deren Ergebnisse bilden aber nur einen Teil der Konsumrealität ab. Wer weniger ausgeben möchte, kann in Wirklichkeit auf die Dienste von konkurrierenden Anbieterinnen zurückgreifen und/oder von Sondertarifen oder vorteilhaften Bündelangeboten profitieren. Eine Änderung in der Korbzusammensetzung, die Berücksichtigung allfälliger Rabatte oder der Preise einer anderen Anbieterin würden zu anderen Ergebnissen führen.

### **2.1.2 Meinungen und Verhalten der Nutzer**

Für das Erfassen der Meinungen und Verhaltensweisen der Benutzer von Fernmeldediensten ist es sinnvoll, die von den offiziellen Statistiken gelieferten Konsumdaten mit den Ergebnissen allfälliger Umfragen in der Bevölkerung und bei den Haushalten zu ergänzen. Es gibt unseres Wissens keine neueren öffentlichen Umfragen über die Nutzung der Festnetztelefonie in der Schweiz. Dafür liefert eine 2007 unter der Leitung des BAKOM durchgeführte Umfrage zu den mobilen Fernmeldediensten<sup>18</sup> interessante Hinweise darauf, wie die Haushalte an die Telefonnetze angeschlossen sind und welche Rolle die Festnetztelefonie im Verhältnis zur Mobilfunktelefonie spielt. Es zeigt sich Folgendes:

- 2% der befragten Haushalte waren überhaupt nicht an die Fest- und Mobilfunknetze angeschlossen,
- 5% der Haushalte verfügten nur über ein Mobilfunktelefon,
- 19% nutzten lediglich einen Festnetzanschluss,
- 74% der Haushalte besaßen gleichzeitig einen Festnetzanschluss und eines oder mehrere Mobilfunktelefone.

---

<sup>17</sup> Körbe OECD 2006, definiert für Privatpersonen mit kleinem, mittlerem und grossem Nutzungsbedarf, für Selbständige, die zuhause arbeiten sowie für kleine und mittlere Unternehmen. Die Körbe enthalten den Preis für die Miete der Leitung sowie eine bestimmte – variable – Anzahl Anrufe in Schweizer Fest- und Mobilfunknetze und in das internationale Festnetz, aufgeteilt nach verschiedenen Kriterien (Tageszeit, Dauer, Anruferdistanz).

<sup>18</sup> MIS Trend, Studie betreffend die Nutzung von Mobilfunkdiensten, durchgeführt im Auftrag des BAKOM, Abteilung Telecomdienste, Lausanne, September 2007, 48 Seiten.



Man kann davon ausgehen, dass sich die Lage seit der Durchführung der Umfrage nicht grundlegend geändert hat. Interessanterweise zeigen die Ergebnisse, dass eine Minderheit ausschliesslich die Mobilfunktelefonie nutzt. Charakteristisch für diese Minderheit ist ein hoher statistischer Anteil an Einpersonenhaushalten mit tiefem Einkommen. Die Mobilfunktelefonie hat die Festnetztelefonie also noch nicht ersetzt. Wir stehen zudem erst am Anfang eines Prozesses, dessen Ausgang langfristig nur schwer vorhersehbar ist.

Man kann die Hypothese aufstellen, dass das relativ hohe Preisniveau der Mobilfunktelefonie den Prozess bremst. Zu diesem Zweck fragte das Erhebungsinstitut die Personen mit Mobilfunktelefon, ob sie ihr Festnetzabonnement im Falle gleich hoher Preise für nationale Verbindungen im Mobilfunk- wie im Festnetz kündigen würden. 20% der Befragten antworteten, dass sie sicher auf ihr Abonnement verzichten würden, 14% würden dies eventuell tun. Auf der Gegenseite waren 40% sicher, dass sie ihren Festnetzanschluss behalten würden. Der Rest (6%) hatte keine klare Meinung zu dieser Frage.

Die Gründe für das Festhalten der Haushalte am Festnetzabonnement sind vielfältig:

- 47% der Antworten führen an, dass dank des Festnetzanschlusses alle Mitglieder des Haushaltes unter einer Nummer vereint werden. Der Haushalt ist leicht erreichbar und seine Mitglieder können auf unkomplizierte Art und Weise das Telefon benutzen.
- 19% antworten, dass der Eintrag der Festnetznummer im Telefonbuch dem Haushalt eine gewisse Sichtbarkeit verleiht.
- 34% der Antworten erwähnen die Notwendigkeit eines Festnetzanschlusses für den Internetzugang (via «Dial-up» oder ADSL).
- 30% der Antworten betonen die praktische Seite des Festnetztelefons (keine Batterien erforderlich, kein Gesundheitsrisiko, zuverlässiger).
- Anrufe ins Ausland und der Fax-Versand werden in 7 bzw. 4% der Antworten als Gründe genannt.

Auch wenn sich die ausschliessliche Nutzung der Mobilfunktelefonie im Falle zusätzlicher Preissenkungen weiter ausbreiten und das Festnetz teilweise substituieren wird, legen diese Ergebnisse den Schluss nahe, dass der Mobilfunk die Festnetztelefonie nicht völlig ersetzen wird, da die Nutzer valable Gründe für deren Verwendung anführen. Es ist wahrscheinlich, dass die Technologien längerfristig nebeneinander existieren werden. Je nach Situation greifen die Nutzer auf eine bestimmte Technologie zurück. Unter Ausklammerung der Benutzung für berufliche Zwecke wird die Festnetztelefonie für die Aussenkontakte eines Haushalts eingesetzt, währenddem die Mobilfunktelefonie für private Zwecke genutzt wird.

### **2.1.3 Entwicklungsperspektiven**

Noch vor einigen Jahren stand die Erbringung des Festnetztelefondienstes im Zentrum der Tätigkeit der Fernmeldeanbieterinnen. Seit der Marktliberalisierung hat die Festnetztelefonie unter dem Druck des Wettbewerbs und der technologischen Innovation ständig an Bedeutung verloren – dies sowohl in Bezug auf das Volumen als auch hinsichtlich der erzielten Einnahmen. Dieser Trend scheint unausweichlich zu sein. Er wird sich mitunter als Folge sinkender Mobilfunkpreise und einer steigenden Zahl an Nutzern von Sprachtelefonie über einen Breitbandanschluss, z.B. mittels Benutzung von Skype-Software, weiter fortsetzen.

Die heutigen und zukünftigen kommerziellen Herausforderungen betreffen andere Fernmeldedienste. Es ist unwahrscheinlich, dass die Anbieterinnen viel in die Förderung der Festnetztelefonie investieren werden. Höchstwahrscheinlich wird die Erbringung von nationalen Festnetztelefondiensten immer häufiger mittels einer Monatspauschale verrechnet oder kostenlos in ein Dienstleistungspaket eingebunden werden. In technologischer Hinsicht besteht die wichtigste erwartete Veränderung in einer zunehmenden Nutzung von VoIP. Diese Option hat den Vorteil, dass sie einerseits die

Betriebskosten senkt und andererseits mehr Funktionalitäten bietet. Festzuhalten ist, dass diese Entwicklung a priori keine negativen Auswirkungen auf die Nutzer haben sollte.

#### 2.1.4 Lagebeurteilung

Die vorstehende Analyse zeigt, dass sich die Liberalisierung äusserst positiv auf den Endkundenmarkt der Festnetztelefonie in der Schweiz ausgewirkt hat. Die Nutzer haben eine grosse Auswahl an Anbieterinnen zur Verfügung. In Bezug auf die Wettbewerbssituation hat die historische Anbieterin Swisscom zwar noch immer eine marktbeherrschende Stellung. Seit einigen Jahren beginnt ihr Monopol aber vor allem dank der Alternativangebote der Kabelnetzbetreiberinnen zu bröckeln. Zudem übt die zunehmende Verbreitung der Mobilfunktelefonie einen immer stärkeren Druck auf die Festnetztelefonie aus. Auch die Pflicht zur Entbündelung der letzten Meile und das Bestreben verschiedener Unternehmen, in Glasfasernetze zu investieren, tragen zur Verbesserung der Situation bei.

Die Situation alternativer Anbieterinnen wurde auch durch die Senkung der Preise für die so genannte Nummernportabilität<sup>19</sup> verbessert. Die anfänglich im internationalen Vergleich überhöhten Preise wurden durch einen Entscheid der ComCom im Jahre 2006 bzw. durch die Bestätigung durch das Bundesgericht im Jahre 2007 gesenkt. Die Situation kann nun als akzeptabel bezeichnet werden<sup>20</sup>, da der Preis keine grössere Behinderung mehr für die Alternativanbieterinnen darstellt.

Immerhin hatten die Nutzer seit Beginn der Liberalisierung die Möglichkeit, das Monopol der historischen Anbieterin mit der manuellen Anbieterinnenauswahl oder der automatischen Vorwahl zu umgehen. Diese Möglichkeit wurde rege genutzt. Der Marktanteil der Swisscom sank mit der Zeit auf dem Festnetztelefoniemarkt um knapp 40%. Damit bleiben gewisse Risiken auf Wettbewerbsebene bestehen, gleichzeitig verfügt die Schweiz inzwischen über einen leichten Vorteil gegenüber dem Durchschnitt der EU-Länder.

Der Wettbewerb hatte zur Folge, dass die Preise der Festnetztelefoniedienste drastisch sanken. Im Vergleich mit den umliegenden Ländern verfügt die Schweiz inzwischen über kompetitive Preise. Der Preis des analogen Telefonanschlusses ist mit dem durchschnittlichen Preis in unserer Nachbarländer vergleichbar. Die Preise für nationale und internationale Verbindungen sind im Vergleich attraktiv und im Fall internationaler Verbindungen sogar aussergewöhnlich tief. Es bleibt ein relativ hoher Preis bei den Ortsgesprächen, doch dieser ist in einem flächenmässig kleinen Land zu relativieren.

Problematisch bleiben Anrufe vom Festnetz in Mobilfunknetze, weil dort hohe Terminierungsgebühren anfallen. Zur Veranschaulichung seien hier die von der Swisscom im Juli 2009 verrechneten Preise pro Minute (Normaltarif) genannt. Sie betragen 37 Rappen für Anrufe ins Mobilfunknetz der Swisscom, 40 Rappen für Anrufe in die Mobilfunknetze von Sunrise und Orange und 55 Rappen für Anrufe in andere Netze. Angesichts der Kosten eines Anrufs innerhalb des Festnetzes von 8 Rappen zeigt sich das Ausmass des Unterschieds. In Anbetracht der Tatsache, dass ein Fünftel der Anrufe aus dem Festnetz in ein Schweizer Mobilfunknetz geht, ist die Frage dieses Preisunterschieds von Bedeutung (vgl. Ziff. 3.2). Am 9. September 2010 haben die drei grossen Schweizer Mobilfunkanbieterinnen Orange, Sunrise und Swisscom angekündigt, dass sie sich für 2010 und 2011 auf eine Senkung ihrer

---

<sup>19</sup> Es handelt sich um den Preis, den bei einem Anbieterinnenwechsel die neue Anbieterin der alten Anbieterin für die Vorkehrungen bezahlen muss, welche es dem Endkunden ermöglichen, seine alte Telefonnummer auch bei der neuen Anbieterin zu verwenden.

<sup>20</sup> 2009 betrug der von der Swisscom verrechnete Preis noch 7,8 Euro, exkl. MWST, gegenüber einem gewichteten Mittel von 8,1 Euro in den EU-Ländern. Der Preis in der Schweiz lag damit zum ersten Mal unter dem europäischen Durchschnitt.

jeweiligen Mobilterminierungspreise geeinigt haben<sup>21</sup>. Es bleibt abzuwarten, wie sich diese Senkung auf die Endkundenpreise auswirken wird.

**Derzeit besteht kein Bedarf nach zusätzlicher Regulierung im Festnetztelefoniemarkt. Bestehen bleibt allerdings die Problematik der Mobilterminierungsgebühren, die im Zusammenhang mit dem Mobilfunk thematisiert werden.**

Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass dieser Markt bezüglich der Strategie der Anbieterinnen stetig an Bedeutung verliert. Die wirklichen Herausforderungen auf Wettbewerbsebene stellen sich auf anderen Märkten. Die Festnetztelefonie ist zudem in Zukunft nicht bedroht. Sie wird weiterhin angeboten, aber zukünftig eine geringere Rolle im Angebot der Anbieterinnen spielen. Diese werden solche Leistungen künftig vermehrt mit einer Monatspauschale verrechnen oder automatisch in ein Bündel-Angebot einbinden.

### 2.1.5 Möglichkeiten zur Problemlösung

Das Problem des hohen Preises von Anrufen in nationale Mobilfunknetze ist bekannt und weist auf die auf dem Vorleistungsmarkt der Mobilterminierung beobachteten Funktionsstörungen hin. Die Korrekturen werden weiter hinten im Zusammenhang mit dem Mobilfunk thematisiert.

Die Schweiz ist zwar nicht das einzige Land mit diesem Problem, aber es ist bei uns in ausgeprägterer Form zu beobachten als in anderen Ländern. Im Jahre 2009 war die Interkonnektionsgebühr für die Terminierung von Anrufen auf Mobilfunknetzen etwa 12-mal höher als die Terminierungsgebühr auf dem nationalen Festnetz; mit den neuen Terminierungspreisen sinkt dieser Faktor auf rund 6. Im Durchschnitt der EU-Länder hatte dieser Faktor bereits im Jahr 2009 den Wert 6.

=> *Verbesserung der Transparenz und Harmonisierung der Verträge zwischen Anbieterinnen und Nutzern:*

Massnahmen zur Förderung der Informationstransparenz wirken sich generell positiv auf den Wettbewerb aus, da sie den Nutzern auf diese Weise eine Erhöhung der Qualität ihrer Entscheidungen erlauben. Bezüglich der Frage der Kündigungsfristen auf dem Telefonanschlussmarkt stellt man fest, dass die historische Anbieterin weniger restriktive Bedingungen anwendet als ihre Hauptkonkurrentin<sup>22</sup>. Sie stellt damit eine vergleichsweise geringe Hürde dar für den Wechsel zu konkurrierenden Anbieterinnen. Die Situation ist indes komplizierter bei Kunden, die eine Tarifoption für ihre Telefongespräche abonniert haben und/oder die über einen Internetanschluss verfügen. In diesem Fall gelten in der Regel in Bezug auf die Mindestdauer andere Bedingungen. Zudem beginnen die Verträge, die eng miteinander verflochtene Leistungen betreffen, zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Hinzu kommt, dass sämtliche alternativen Anbieterinnen ihre eigenen Bedingungen festlegen, so dass ein Anbieterwechsel für den Konsumenten hohe Informationskosten beinhaltet. Aus Zeitmangel oder aus Angst, eine als wesentlich erachtete Leistung zu verlieren, stellt der Nutzer eine einmal getroffene Wahl eher selten in Frage. Es wäre zur Dynamisierung des Marktes sinnvoll, einige Massnahmen zur Verbesserung der Transparenz oder zur Vereinheitlichung bestimmter

---

<sup>21</sup> Preise per 1. Oktober 2010: Orange und Sunrise je 10 Rp./Min., Swisscom 8 Rp./Min.; per 1. Januar 2011: Orange und Sunrise je 8.75 Rp./Min., Swisscom 7 Rp./Min.

<sup>22</sup> Bei Swisscom kann der Telefonanschluss per Ende Monat mit einer Kündigungsfrist von zwei Monaten gekündigt werden. Bei Cablecom kann der Vertrag dagegen nur mit einer Kündigungsfrist von drei Monaten und unter Berücksichtigung der Mindestvertragsdauer aufgelöst werden. Diese beträgt zwölf Monate und wird automatisch um weitere zwölf Monate verlängert, wenn der Vertrag nicht rechtzeitig gekündigt wird (Stand Mai 2010).

Vertragspraktiken zu treffen. Diese Problematik wird in den Ziffern 7.1.3 und 7.1.4 zum Konsumentenschutz noch eingehender behandelt.

## **2.2 Breitbandmarkt**

### **2.2.1 Internet-Nutzung**

In den letzten zehn Jahren gewann die Internetnutzung in unserem Land stark an Bedeutung. Im Sommer 2008 gaben 79,2%<sup>23</sup> der Personen ab 14 Jahren an, das Internet in den vergangenen sechs Monaten mindestens einmal benutzt zu haben (weitester Nutzerkreis, WNK). Der Anteil der regelmässigen Nutzer, definiert als Personen, die das Internet mehrmals wöchentlich oder täglich nutzen (engerer Nutzerkreis, ENK) betrug 70,9%. Der Fortschritt bei der Verbreitung von Breitbandinternet lässt sich erkennen, wenn man diese Zahlen mit jenem aus dem Jahr 1998 vergleicht: Damals beliefen sich die Anteile auf 19.7% (WNK) und 10.6% (ENK). Das Internet, das in seinen Anfängen einer Elite vorbehalten war, hat sich innert eines Jahrzehnts in der ganzen Gesellschaft verbreitet und ist zu einem im Alltag unverzichtbaren Kommunikationsmedium geworden. Trotzdem gibt es noch Unterschiede in der Verbreitung von Internet. Bestimmende Faktoren sind dabei vor allem Einkommen, Bildungsniveau, Alter oder Geschlecht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Unterschiede mit der Zeit zu einem grossen Teil verschwinden. Dennoch wird es immer Einzelne geben, die nicht über die erforderlichen Kompetenzen oder finanziellen Mittel zur Internetnutzung verfügen oder die schlicht und einfach kein Interesse daran haben.

### **2.2.2 Festnetz-Internetanschluss**

Ende der 1990-er Jahre loggten sich die Nutzer hauptsächlich über den Telefonanschluss («Dial-up») ins Internet ein. Danach wurden Breitbandangebote für den Endkundenmarkt vermarktet und Breitbandanschlüsse verbreiteten sich allmählich. Im Jahr 2000 verwendeten von 1'665'428 Personen mit Internetanschluss 95,5% einen PSTN<sup>24</sup>- oder einen ISDN-Anschluss, 3,1% ein Kabelmodem, 0,3% eine DSL-Anlage und 1,1% andere Anschlüsse (hauptsächlich Glasfaseranschlüsse und PLC<sup>25</sup>). Seither hat der Anteil der Nutzer, die über den Telefonanschluss ins Netz gehen, stetig abgenommen. Ende 2008 betrug er noch 7,4%. Der Breitbandanschluss hat also die Schmalbandverbindung innerhalb weniger Jahre verdrängt, und es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Anschlussart ganz verschwinden wird, zumal neue Anwendungen immer höhere Übertragungsgeschwindigkeiten erfordern.

Die Kabelnetzbetreiberinnen, deren wichtigste Akteurin die Cablecom ist, waren die ersten, die diesen Markt für sich entdeckten und Breitbandanschlüsse für die breite Öffentlichkeit anboten. Zu Beginn war der Erfolg bescheiden, doch bereits 1999 setzte das Wachstum ein. Die Swisscom stieg im Oktober 2001 ins Rennen und vermarktete grossflächig Breitbandanschlüsse auf DSL-Basis und es kam zu einem fruchtbaren Infrastrukturwettbewerb. Die Swisscom holte ihren Rückstand sehr rasch auf und 2003 lagen die beiden Technologien gleichauf. Der Wettbewerb äusserte sich in Preissenkungen bzw. in einer Erhöhung der Bandbreiten. Meistens war die Verbesserung der Angebote auf die Initiativen der Alternativenbieterinnen zurückzuführen, während die Swisscom sich damit begnügte, ihre Angebote anzugleichen. Unter dem Einfluss der Stromwerke der Kantone und

---

<sup>23</sup> Quelle: Portal BFS, Indikatoren der Informationsgesellschaft (Informationen vom 25.11.09).

<sup>24</sup> PSTN bezeichnet das öffentliche Telefonnetz mit Vermittlung. Ein PSTN-Anschluss ist ein klassischer analoger Anschluss.

<sup>25</sup> PLC steht für *Power Line Communication*. Die PLC-Technologie ermöglicht mittels Fernmeldetechniken die Datenübertragung über das Stromnetz.

Gemeinden, die mit der Verlegung von Netzwerken der neuen Generation begannen<sup>26</sup>, beschloss die Swisscom schliesslich 2008, massiv in die Glasfaser zu investieren. Indem die Alternativenanbieterinnen gemeinsam die historische Anbieterin aus der Reserve lockten, spielten sie eine entscheidende Rolle für die Marktentwicklung.

Heute sind die meisten Breitbandanschlüsse für Privatpersonen ADSL («Asymmetric Digital Subscriber Line»), VDSL («Very high bit-rate DSL») oder CATV-Modem («Community Antenna TeleVision» oder Kabelfernsehen). ADSL erreicht mittlerweile etwa 98%, VDSL rund 75% und das Kabelnetz ca. 85%<sup>27</sup> aller Haushalte. Glasfaseranschlüsse dagegen werden noch nicht grossflächig angeboten und spielen eine marginale Rolle. Ende 2008 zählte man lediglich 3'960 Anschlüsse dieser Art.

Ergänzend sei noch darauf hingewiesen, dass Breitband ein technischer Begriff ist, der eine hohe Datenübertragungskapazität bezeichnet. Es ist schwierig, abschliessend festzulegen, ab welcher Übertragungsgeschwindigkeit man von Breitband sprechen kann, zumal es diesbezüglich keinen Konsens auf internationaler Ebene gibt. In der Schweiz geht man davon aus, dass die Übertragungsgeschwindigkeit eines Breitbandanschlusses über 128 Kbit/s liegen muss. Dieser Wert entspricht der maximalen Geschwindigkeit, die mit einem digitalen Basisanschluss (ISDN) erreicht werden kann. Die OECD hat diese Schwelle dagegen bei 256 Kbit/s festgesetzt. Der Schwellenwert steht also nicht fest und kann sich mit der Einführung und Weiterentwicklung von neuen Technologien verschieben. Mit dem Aufkommen der Glasfaseranschlüsse entstand schliesslich der Begriff Hochgeschwindigkeitsbreitband.

## **2.2.3 Grösse, Struktur und Eigenheiten des Breitbandmarktes**

### **2.2.3.1 Anzahl der auf dem Markt aktiven Betreiberinnen**

Ende 2008 wurden 222 Festnetz-Internetprovider gezählt, was eine Zunahme von 23,3% im Vergleich zum Vorjahr bedeutet (180 im Jahr 2007). Am Ende des ersten Jahres der Liberalisierung des Fernmeldesektors waren bereits 75 Fernmeldediensteanbieterinnen auf diesem Markt aktiv. Seither stieg ihre Zahl stetig. Einzige Ausnahme bildet ein leichter Rückgang im Jahr 2006.

### **2.2.3.2 Anzahl der Breitbandanschlüsse**

Ende 1998 zählte man bescheidene 6'000 Breitbandanschlüsse in unserem Land. Seither erlebte diese Art des Internetanschlusses einen echten Boom. 2004 erreichte die Nutzerzahl die Millionenmarke, und zwei Jahre später überschritt sie die Zweimillionenmarke. Nach Hochrechnungen der OECD<sup>28</sup> gab es im Dezember 2009 in der Schweiz 2'780'050 Internetnutzer mit Breitbandanschluss. Nachdem die Wachstumsrate der Breitbandanschlüsse anfangs dreistellige Werte erreicht hat, geht sie nun von Jahr zu Jahr zurück, was ein Zeichen für eine Marktsättigung ist. 2008 wurde eine Wachstumsrate von etwa 9% verzeichnet.

### **2.2.3.3 Durchdringungsrate des Breitband-Internets**

Der Boom des Breitband-Internets beschränkt sich nicht auf die Schweiz. Dennoch entwickelte sich das Interesse an Breitbandanschlüssen hierzulande schneller als in anderen Industrienationen. Schon

---

<sup>26</sup> Im März 2007 stimmten die Bürger der Stadt Zürich beispielsweise einem Kredit von 200 Millionen Franken für die Stromwerke zwecks Aufbaus eines lokalen Glasfasernetzes zu.

<sup>27</sup> Quellen: Swisscom für ADSL und VDSL. M. Dumermuth, Flächendeckende Breitbandabdeckung als Voraussetzung für ICT-Investitionen: Was kann der Bund beitragen?, ePower-Sessionsanlass, 25. Mai 2009, Informationsveranstaltung zum Kabelnetz.

<sup>28</sup> Quelle: OECD, Breitbandportal.

seit mehreren Jahren belegt die Schweiz in Bezug auf die Durchdringungsrate (gemessen an Abonnenten pro 100 Einwohner) einen der vorderen Plätze unter den OECD-Ländern. Im Dezember 2009 betrug diese Durchdringungsrate des Breitband-Internets 35,6%, womit unser Land auf der Rangliste der 30 OECD-Staaten an dritter Stelle lag, unmittelbar hinter den Niederlanden und Dänemark (beide 37,1%) und vor Norwegen (33,9%)<sup>29</sup>.

#### **2.2.3.4 Verteilung der Breitbandanschlüsse auf die Zugangstechnologien**

Anfang 2009 waren 69% der Breitbandanschlüsse vom Typ DSL, der Rest (31%) bediente sich anderer Technologien (in unserem Land hauptsächlich Kabel). Diese Verteilung auf die Zugangstechnologien ist im Durchschnitt ausgewogener als in der EU, wo 79% DSL-Anschlüsse 21% Anschlüssen über andere Technologien gegenüberstehen. Diese grundsätzlich erfreuliche Feststellung darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Kabel in den letzten Jahren insgesamt gesehen viel Boden verloren hat, auch wenn die Marktanteile der Kabel-TV-Anbieterinnen im Markt für Breitbandanschlüsse in einigen Gebieten hoch sein dürften. Im Juli 2003 lagen die beiden Zugangstechnologien (DSL und Kabel) noch gleichauf. Diese Entwicklung hat mehrere Ursachen. Erstens wurde die DSL-Technologie hauptsächlich von der historischen Anbieterin vorangetrieben, die über ein nationales Netzwerk verfügt. Für die Bereitstellung der alternativen Technologien sind dagegen gut fünfzig Anbieterinnen verantwortlich, deren Netze zerstückelt sind. Dadurch ist DSL klar im Vorteil, namentlich durch die Verteilung gewisser Kosten (z.B. Forschung, Marketing usw.) auf eine grössere Anzahl Einheiten und durch die höhere Homogenität der auf dem Markt angebotenen Dienste. Zweitens war zu beobachten, dass Betreiberinnen, die Breitbanddienste auf der von der Swisscom auf dem Vorleistungsmarkt bereitgestellten BACS-Basis (Broadband Connectivity Service)<sup>30</sup> anboten, eine relativ offensive Strategie auf dem Endkundenmarkt verfolgten, um Kunden zu gewinnen. Und schliesslich griff die Presse regelmässig die Probleme auf, mit denen Kunden der wichtigsten Kabelbetreiberin im Land, die ihrem eigenen Erfolg zum Opfer zu fallen schien, zu kämpfen hatten. Die Lage scheint sich jedoch stabilisiert zu haben, denn die Aufteilung der Anschlüsse zwischen DSL und den anderen Technologien hat sich seit Januar 2008 nicht mehr verändert<sup>31</sup>. Zu beachten ist schliesslich, dass die Kabelnetzbetreiber heute teilweise in der Lage sind, bis zu 100 Mbit/s über ihre Infrastrukturen zu übertragen. Solche Leistungen können – zumindest heute – über kupferbasierte DSL-Technologien nicht erbracht werden.

#### **2.2.3.5 Marktanteile der historischen Anbieterin**

Im Januar 2010 stellte die historische Anbieterin 53,5% der Breitbandanschlüsse direkt für die Endnutzer bereit. Hinter dieser scheinbar ausgewogenen Verteilung zwischen historischer Anbieterin und Alternativanbieterinnen auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse verbirgt sich jedoch eine weitaus nuanciertere Realität. Zunächst ist zu berücksichtigen, dass sich die Lage bei uns deutlich unterscheidet von der durchschnittlichen Situation in der EU. Dort stellen die historischen Anbieterinnen nur 45,0% der Breitbandanschlüsse bereit; das sind 8,5 Prozentpunkte weniger als in der Schweiz. Ausserdem ist in der Schweiz ein Trend zu beobachten, welcher der durchschnittlichen

---

<sup>29</sup> Quelle: OECD, Breitbandportal.

<sup>30</sup> Es handelt sich um einen Breitband-Datenübertragungsdienst, der von der Swisscom seit langem nach eigenem Ermessen auf dem Vorleistungsmarkt angeboten wird, und zwar zu Bedingungen, die sie selbst festlegt. Für eine Alternativbetreiberin kommt die Nutzung dieser Option dem Weiterverkauf eines bei der historischen Anbieterin eingekauften Dienstes gleich. In der Schweiz griffen sehr viele Alternativanbieterinnen auf diese Lösung zurück, um das Fehlen der Entbündelung und des Bitstrom-Zugangs, mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben, wettzumachen.

<sup>31</sup> Im Januar 2008 war die Aufteilung wie folgt: 69,3% DSL gegenüber 30,7% «andere». Quelle: BAKOM, um die Schweiz erweiterter Auszug aus dem 13. Implementierungsbericht der Europäischen Union, August 2008.

Entwicklung in der EU zuwiderläuft, denn die Swisscom gewinnt unablässig Marktanteile. Wenn man die Zahlen betrachtet, stellt man zudem fest, wie markant diese Entwicklung ist: Die historische Anbieterin hatte im Januar 2009 einen Marktanteil von 52,3%, gegenüber 50,3% im Januar 2008, 46,2% im Januar 2007, 41,0% im Oktober 2005 und sogar nur 28,0% im Jahre 2003.

Eine Erklärung für diese Entwicklung lag in einer frühen Phase sicher darin, dass in der Schweiz die Pflicht, den Teilnehmeranschluss zu entbündeln und den Bitstrom-Zugang («Bitstream Access») anzubieten, erst mit Inkrafttreten des revidierten FMG am 1. April 2007, d.h. im internationalen Vergleich sehr spät, eingeführt worden ist. Bis zu diesem Zeitpunkt war für die Alternativenanbieterinnen, die über keine Zugangsinfrastruktur verfügten, der Weiterverkauf eines bei der historischen Anbieterin eingekauften Breitbanddienstes (vgl. BBCS) oft die einzige geschäftlich gangbare Option, was ihren Handlungsspielraum in der Wertschöpfungskette stark einschränkte. Zusätzlich zu den Breitbandanschlüssen für Endnutzer stellt die Swisscom auch DSL-Anschlüsse als Vorleistung für andere Anbieterinnen bereit. Rechnet man diese dazu, stellt man fest, dass das Gewicht der historischen Anbieterin auf dem Breitbandmarkt insgesamt hoch ist: So beläuft sich ihr Marktanteil auf 65,4%. Es liegt zwar kein entsprechender Mittelwert für die Mitgliedstaaten der EU vor, aber es fällt auf, dass es kaum Länder gibt, in denen die Berücksichtigung des Vorleistungsmarkts den Marktanteil der historischen Anbieterin um mehr als 10 Prozentpunkte erhöht<sup>32</sup>.

Betrachtet man schliesslich nur den DSL-Markt, stellt man eindeutig fest, dass die Alternativenanbieterinnen hinterherhinken. Nachdem sie im Januar 2007 noch 31,6% des Marktes gehalten hatten, ging ihr Anteil im Januar 2008 auf 27,3% zurück und fiel schliesslich auf 24,5% im Januar 2009. Die Umsetzung der Entbündelung konnte also diese Entwicklung noch nicht bremsen bzw. umkehren. Es ist allerdings noch zu früh, um die Auswirkungen der am 1. April 2007 in Kraft getretenen gesetzlichen Entbündelungspflicht verlässlich beurteilen zu können.

### **2.2.3.6 Kosten der Breitbanddienste (DSL und Kabelmodem)**

Um die Kostenentwicklung der Breitbanddienste einschätzen zu können, kann man sich auf zwei Indizes stützen.

- Der erste Index sagt etwas aus über die monatlichen Konsumkosten eines Nutzers mit mittlerem Bedarf beim kostengünstigsten Standardangebot der grossen auf dem Markt tätigen Betreiberinnen. Mit der angewendeten Methode misst man die Kostenentwicklung der jeweils beliebtesten Dienste und kann somit die Entwicklung der von den meisten Nutzern ausgegebenen Beträge erfassen. Da diese Methode auf Diensten beruht, die im Laufe der Zeit variieren, hat sie den Vorteil, die Budgetrealität der Nutzer wiederzugeben, was man in der Regel von einem Preisindex erwartet.
- Der zweite Index sagt etwas aus über die Kosten pro Bandbreite. Da die Anbieterinnen von Breitbanddiensten Produkte mit sehr unterschiedlichen Übertragungsgeschwindigkeiten vermarkten, wird die Standardisierung der Kosten pro Bandbreite zu einem sehr nützlichen Instrument für den direkten Preisvergleich der Produkte, weil sie vergleichbare Preise für alle in Betracht gezogenen Angebote liefert. Zur Messung werden standardisierte Kosten für eine Bandbreite von 1 Mbit/s verwendet.

---

<sup>32</sup> Es handelt sich dabei um Deutschland, das Vereinigte Königreich und Luxemburg.

**Tabelle 3: Entwicklung der Kostenindizes der Breitbanddienste (100 = 2001)**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Kosten für Nutzer mit mittlerem Bedarf:									
Reale Preise	100.0	87.1	87.3	60.8	60.8	60.9	61.2	58.9	53.6
Standardisierung 1 Mbit/s	100.0	74.2	73.0	21.9	18.5	10.3	4.3	2.2	1.7

Quelle: BAKOM, *Kosten der Breitbanddienste (DSL und Kabelmodem): Vergleich und Entwicklung, Resultate (2008-2009)*, Biel, November 2009. Siehe vorhergehende Ausgaben für weitere Zusammenhänge und methodische Fragen.

Seit 2001, also dem ersten Zeitpunkt, zu dem der Index gemessen wurde, sanken die Breitband-Konsumkosten eines Nutzers mit mittlerem Bedarf um 46,4%. Diese Entwicklung unterteilt sich in mehrere Etappen. Zwischen 2001 und 2002 kam es zu einer ersten Senkung (12,9%). Diese ist auf eine Preiskorrektur zurückzuführen, die Swisscom vornahm, um ihrer Hauptkonkurrentin Cablecom entgegenzutreten, deren Preise anfänglich um etwa 20% tiefer waren. Eine zweite, sehr bedeutende Senkung um 30,4% erfolgte zwischen 2003 und 2004 und war das Ergebnis des scharfen Wettbewerbs zwischen den beiden Anbieterinnen. Darauf folgten mehrere Jahre, in denen die Preise stabil blieben, bis es 2008 wieder zu einem leichten Rückgang (3,8%) kam, der hauptsächlich den ersten auf der Entbündelung des lokalen Zugangs beruhenden Angeboten von Sunrise und VTX zuzuschreiben ist. 2009 setzte sich dieser Trend dann fort (9,0%). Diese Entwicklung ist einerseits ein Erfolg der Entbündelung und der darauf basierenden Angebote und ist andererseits damit zu erklären, dass im Index Produkte mit im Vergleich zu 2008 geringeren Bandbreiten berücksichtigt wurden, die aber zum Analyserahmen für die Indexberechnung gehörten.

In den letzten Jahren haben die den Nutzern angebotenen Bandbreiten ständig zugenommen. Folglich weist der Index der standardisierten Kosten pro Mbit/s eine Abnahme um 98,3% seit 2001 aus. Die explosionsartige Zunahme der Bandbreiten ist seit 2004 besonders ausgeprägt und äussert sich durch eine bedeutende Abnahme des Indexwerts. Das beweist, dass sich die verschiedenen Konkurrentinnen auf dem Markt gegenseitig nicht mehr in erster Linie durch Preissenkungen, sondern durch das Anbieten von immer höheren Bandbreiten unter Druck setzen. Damit legen sie die erforderlichen Grundlagen für den zunehmenden Konsum von bandbreitenintensiven Diensten und Anwendungen. Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass der Impuls zur Preissenkung oder Erhöhung der Bandbreiten fast immer von den Mitbewerberinnen ausging, während die Swisscom sich in der Regel darauf beschränkte, ihre Angebote anzugleichen.

### 2.2.3.7 Internationaler Kostenvergleich

Ein internationaler Kostenvergleich für Breitbanddienste ist heikel. Die in den verschiedenen einbezogenen Ländern vermarkteten Angebote weisen nämlich meistens unterschiedliche Merkmale bezüglich der angebotenen Bandbreiten auf. Da der Breitbandanschluss manchmal in ein Dienstleistungspaket eingebunden ist, kann sein Preis nur unter bestimmten Hypothesen isoliert betrachtet werden. Die in gewissen Ländern übliche Festlegung einer Obergrenze, ab der die konsumierte Datenmenge zusätzlich verrechnet wird, verkompliziert den Vergleich noch zusätzlich, ebenso die Verrechnung einmaliger Kosten bei Inbetriebnahme des Produkts. Ebenfalls gibt es in gewissen Ländern einen bedeutenden Unterschied zwischen den von den Anbieterinnen versprochenen und den effektiv bereitgestellten Bandbreiten<sup>33</sup> und die vermarkteten Angebote sind

<sup>33</sup> Einer kürzlich erschienen Publikation der OECD ist zu entnehmen, dass die den Nutzern effektiv angebotene Download-Geschwindigkeit im Durchschnitt aller OECD-Länder bei ADSL 65% und beim Kabelnetz 77% der angekündigten Geschwindigkeit entspricht (gewichtetes Mittel; Beobachtungszeitraum: November 2008 bis Januar 2009). Unter diesen Umständen ist es durchaus möglich, dass es bedeutende Unterschiede zwischen Anbieterinnen bzw. Ländern gibt. Quelle: OECD, *Communications Outlook 2009*, Paris, 2009, S. 111.



nicht immer für die gesamte Bevölkerung zugänglich. Es gibt Anzeichen, dass die Schweiz gerade in diesem Punkt insofern gut dasteht, als die Differenz zwischen den angebotenen und tatsächlich übertragenen Bandbreiten relativ klein ist. Dies hat allerdings zur Folge, dass sie in einem Vergleich hinsichtlich Preis pro angebotener Bandbreite tendenziell zu schlecht wegkommt. All die erwähnten Faktoren, deren Berücksichtigung schwierig oder sogar unmöglich ist, haben die Europäische Kommission bis heute daran gehindert, solche Vergleiche im Rahmen der jährlich erstellten Bilanz zum Europäischen Binnenmarkt der elektronischen Kommunikation anzustellen (vgl. Implementierungsbericht<sup>34</sup>).

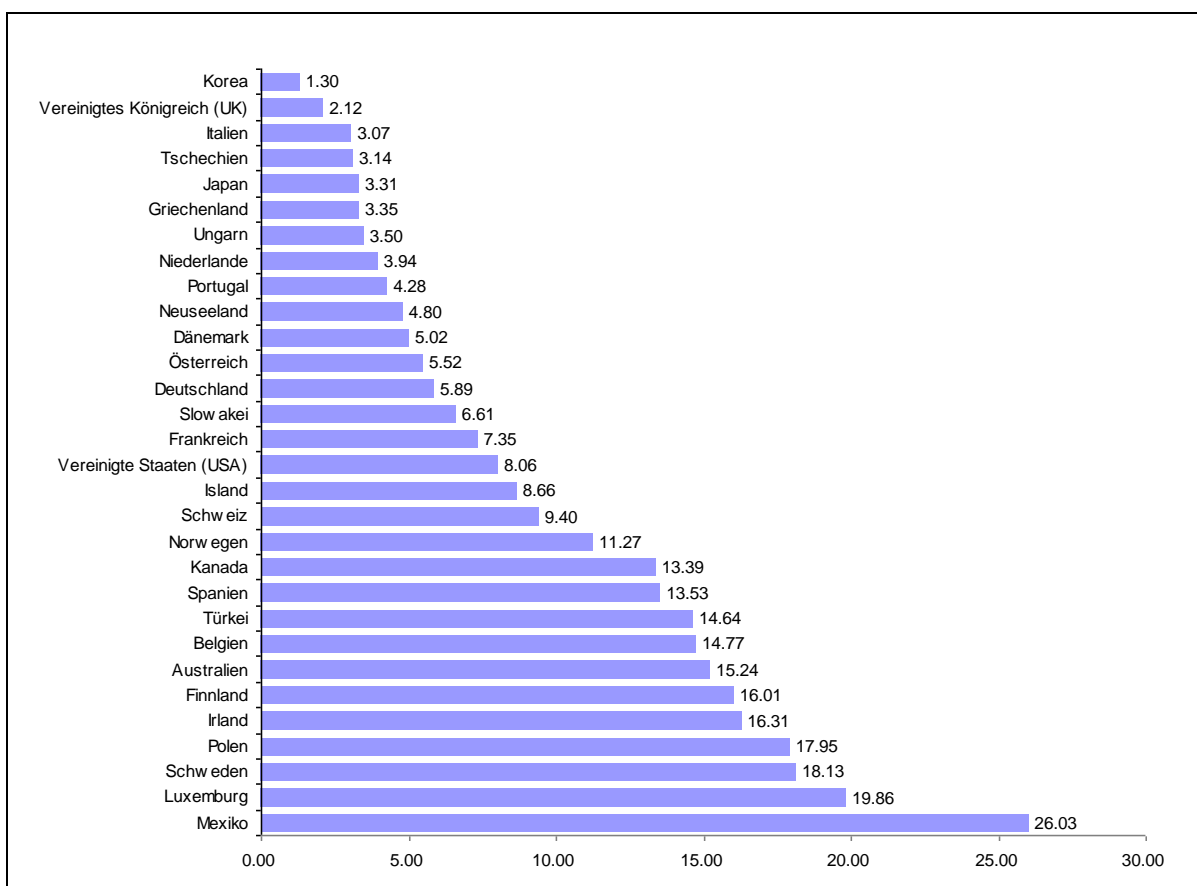
Trotz der erwähnten Schwierigkeiten hat die OECD einen Versuch unternommen und veröffentlicht regelmässig Vergleiche. Diese sind zwar nicht frei von Kritik<sup>35</sup>, aber ermöglichen es dennoch, sich eine erste Meinung zu bilden. Prüft man den ermittelten durchschnittlichen Monatspreis für 1 Mbit/s in US-\$, stellt man fest, dass die Schweiz im Vergleich eher teuer ist, denn sie belegt den 18. Platz auf der Rangliste (in aufsteigender Reihenfolge der Preise). Alle unsere Nachbarländer (Italien, Österreich, Deutschland und Frankreich) weisen tiefere Preise aus.

---

<sup>34</sup> Commission of The European Communities, Commission Staff Working Document Annex to the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Progress Report on the Single European Electronic Communications Market 2009 (15th Report), {COM(2010) 253}, Brussels, 25.05.2010, SEC(2010) 630, Volume 2.

<sup>35</sup> Um den Preis für die Nutzung von Festnetz-Breitband repräsentativer und kohärenter zu erfassen, plant die OECD die Schaffung von Körben und die Berechnung der entsprechenden Kosten. Vgl. OECD, Revision of the methodology for constructing telecommunication price baskets, DSTI/ICCP/CISP(2009)14/Final, Paris, March 2010, p. 17.

**Abbildung 1: Standardisierter durchschnittlicher Monatspreis für 1 Mbit/s für alle OECD-Länder, Oktober 2009, in US-\$**



Quelle: OECD, Breitbandportal

Die OECD sammelt auch die erforderlichen Informationen für die Erstellung eines Indikators, der den durchschnittlichen Monatspreis des Breitbandanschluss-Abonnements abbildet. Prüft man die so ermittelten Daten, stellt man fest, dass die Schweiz auf der Grundlage der Kaufkraftparität im vordersten Drittel der preiswertesten Länder klassiert ist. Berücksichtigt man dagegen die Wechselkurse, belegt die Schweiz den 20. Platz auf der Rangliste und steht somit an der Spitze des letzten Drittels.

**Tabelle 4: Durchschnittlicher Monatspreis eines Breitbandanschluss-Abonnements; Hauptelemente der für die OECD-Länder im Oktober 2009 angestellten Vergleiche**

	USD KKP	USD
Wert für die Schweiz	33.25	55.53
Rang der Schweiz (in aufsteigender Reihenfolge der Preise)	8. / 30	20. / 30
Tiefster Preis	27.72 (Griechenland)	28.49 (Korea)
Höchster Preis	135.36 (Türkei)	127.81 (Luxemburg)
Einfacher Mittelwert	48.22	55.82
Median	40.41	49.45

Quelle: OECD, Breitbandportal

Die von der OECD angestellten Vergleiche sind nicht unproblematisch und die Ergebnisse mit Vorsicht zu geniessen. Kombiniert man die beiden Ansätze, kann man jedoch erkennen, dass die Schweiz sich nicht durch vorteilhafte Preise auszeichnet, aber auch nicht durch übermässig hohe

Preise abfällt. Vor diesem Hintergrund wird ersichtlich, dass es in der Schweiz noch ein gewisses Potenzial für Preissenkungen gibt.

#### **2.2.4 Meinungen und Verhalten der Nutzer**

Eine im Sommer 2009 bei den Schweizer Haushalten durchgeführte Umfrage vermittelt ein nuancierteres Bild der Lage<sup>36</sup>. Sie liefert interessante Informationen darüber, wie die Schweizer Haushalte ans Internet angeschlossen sind und wie sie dieses nutzen, selbst wenn sie keine völlig neuen oder unerwarteten Fakten ans Licht gebracht hat.

Die weite Verbreitung des Internets in der Schweizer Gesellschaft hat sich bestätigt, denn 71% der befragten Haushalte haben einen eigenen Anschluss. Die Haushalte, die keinen Internetanschluss haben, geben als Hauptgründe dafür das Fehlen eines Computers und das mangelnde Interesse an. Es gibt zwar noch weitere Gründe für den Verzicht auf dieses Kommunikationsmittel, aber diese spielen eine untergeordnete Rolle. Im Lichte der von den meisten Haushalten ohne Internet abgegebenen Erklärungen kann man zum Schluss kommen, dass der Durchdringungsgrad eine gewisse Höchstgrenze erreicht hat und die Zunahme in Zukunft nur noch marginal sein wird.

Von den Haushalten mit Internet verfügen 89% über einen Festnetz-Breitbandanschluss, während der Zugriff über den Telefonanschluss kaum noch eine Rolle spielt. Lediglich 6% der Haushalte – meist Einpersonen- und/oder Rentnerhaushalte – begnügen sich noch mit dieser Anschlussart.

Bei der Wahl der Anbieterin ist das wichtigste Kriterium die tatsächliche oder wahrgenommene Qualität des Dienstes (für 92% der Haushalte wichtig). Dahinter folgen der Kundensupport und die Klarheit der Informationen (90%). Der Preis folgt erst an dritter Stelle (89%). Vor diesem Hintergrund stellen die Qualität des Dienstes und der aufmerksame Umgang mit den Kunden echte Herausforderungen für die Anbieterinnen dar, dies umso mehr, als die Haushalte einer Anbieterin treu bleiben möchten, wenn sie ihre Wahl einmal getroffen haben. 65% der Haushalte haben die Anbieterin noch nie gewechselt, seit sie über einen Internetanschluss verfügen. Derselbe Prozentsatz vergleicht fast nie die verfügbaren Marktangebote.

Die überwältigende Mehrheit der Haushalte (86%) ist mit der Geschwindigkeit und der Zuverlässigkeit des Anschlusses zufrieden. Während 46% der Haushalte eine mittlere Zugangsgeschwindigkeit abonniert haben (2'001 bis 10'000 Kbit/s), wissen 34% gar nicht, welche Zugangsgeschwindigkeit ihr Anschluss bietet. In diesem Fall kennen die befragten Personen höchstens den monatlich aufgewendeten Betrag. Diese Unkenntnis zeigt, dass die Zugangsgeschwindigkeit kein ausschlaggebendes Element für die Nutzer ist.

Der von den Anbieterinnen verlangte Preis weckt dagegen weniger Begeisterung, denn gut die Hälfte erachtet ihn als ziemlich oder sogar sehr hoch. Unter diesen Umständen ist nicht erstaunlich, dass 87% der Haushalte nicht bereit wären, mehr zu zahlen, um einen schnelleren Anschluss zu bekommen.

Die Umfrage zeigt, dass die Schweizer Haushalte das Internet häufig und intensiv nutzen. Drei Viertel der Haushalte loggen sich (fast) jeden Tag ins Internet ein und 20% mindestens einmal pro Woche. Ausserdem verbringen 30% der Haushalte über zehn Stunden pro Woche im Netz, wobei die Intensität der Nutzung direkt von der verfügbaren Zugangsgeschwindigkeit abhängt.

---

<sup>36</sup> MIS Trend, Studie über den Internetanschluss und dessen Nutzung in der Schweiz, durchgeführt im Auftrag des Bundesamtes für Kommunikation, Abteilung Telecomdienste, Lausanne, November 2009, 50 Seiten.

Trotz des technologischen Fortschritts und der Weiterentwicklung der Dienste verwenden die Haushalte das Internet immer noch auf sehr traditionelle Weise. Die meisten nutzen das Internet für das Senden und Empfangen von E-Mails und für die Informationssuche, entweder allgemeiner Natur oder in Bezug auf spezifische Güter und Dienstleistungen. Jeweils 74%, 64% und 46% der Haushalte nutzen das Internet oft für diese drei Tätigkeiten, und nur einige wenige Haushalte haben es noch nie zu diesen Zwecken verwendet. Ausserdem benutzt gut ein Drittel der Haushalte das Internet systematisch für den Zahlungsverkehr oder Börsengeschäfte. Tätigkeiten aus dem Unterhaltungsbereich sind dagegen insgesamt nicht sehr verbreitet. Am häufigsten hören die Haushalte Musik oder laden diese herunter. 15% der Haushalte tun dies oft und 19% manchmal. Schliesslich hat etwa die Hälfte der Haushalte noch nie eine Tätigkeit ausgeübt, die mit einer aktiven Webpräsenz verbunden ist, wie z.B. Pflege von sozialen Netzwerken, Unterhalt einer Website oder eines persönlichen Blogs, Mitarbeit an einem Wiki, Bereitstellung von selbst geschaffenen Inhalten usw. Die Verbreitung der neuen Anwendungen in Zusammenhang mit dem Web 2.0 erfolgt also deutlich weniger schnell, als man hätte erwarten können. Es gibt eine gewisse Diskrepanz im Netz zwischen den frühzeitigen Anwendern («Early Adopters»), die eine Vorreiterrolle spielen, und den übrigen Bürgern.

### **2.2.5 Entwicklungsperspektiven**

Aus den oben aufgeführten Zahlen geht deutlich hervor, dass der Festnetz-Breitbandmarkt eine gewisse Sättigung erreicht hat. Es gibt zwar noch Wachstumspotenzial, doch dieses ist zusehends beschränkt und wird teilweise durch die Vermarktung von bezüglich Preis und Leistung immer attraktiveren Angeboten für Mobilnetz-Breitbandanschlüsse bedroht. In Zukunft werden die markantesten Veränderungen wohl in einer verstärkten Nutzung des Internets (Nutzungshäufigkeit und Sitzungsdauer) und im Rückgriff auf eine immer vielfältigere Palette von Diensten und Anwendungen bestehen. Den Festnetzbetreiberinnen, die infolge der sinkenden Einnahmen auf dem Festnetztelefoniemarkt unter Druck geraten sind, bleibt nun als Ausweg der Kampf um die Marktanteile im Bereich der Breitbandanschlüsse und die Vermarktung von einträglichen Zusatzdiensten, Anwendungen und Inhalten (z.B. Video auf Abruf, IP TV, Videokonferenzen, Cloud Computing<sup>37</sup> usw.). Der Wettbewerb zwischen den auf dem Markt tätigen Anbieterinnen wird also künftig vor allem in diesen Bereichen stattfinden. In den letzten Jahren haben sich die Anbieterinnen bereits auf diese Entwicklung vorbereitet. Statt die Preise der Breitbandanschlüsse zu senken, haben sie die Bandbreite erhöht, damit der Konsum von bandbreitenintensiven Diensten und Anwendungen nicht behindert wird. Es scheint jedoch, dass die bis jetzt bestehenden Netzwerke nicht mehr ausreichen, um die steigende Nachfrage nach Bandbreite zu befriedigen, die sich alle zwanzig Monate verdoppelt. Folglich haben mehrere Akteure, namentlich die Swisscom und verschiedene lokale Stromwerke, damit begonnen, Glasfasernetze zu verlegen. Die Bereitstellung solcher Infrastrukturen erfordert jedoch bedeutende Investitionen, deren Rentabilität nicht von vornherein gewährleistet ist, da die Schweizer nicht unbedingt bereit sind, mehr Geld für ihren Internetanschluss und die verschiedenen für sie zugänglichen Dienste und Anwendungen auszugeben. Es ist daher noch sehr ungewiss, wie viele Anbieterinnen in die Netzwerke der neuen Generation investieren und wo im Land diese Netze genau verfügbar sein werden. Unter diesen Umständen ist es natürlich schwierig vorherzusagen, wie sich diese neuen Entwicklungen auf den Festnetz-Breitbandmarkt auswirken werden.

---

<sup>37</sup> Cloud Computing («Wolken-IT») beinhaltet, dass sich die Anwendungen und Daten nicht mehr auf einem lokalen Rechner befinden, sondern in einer «Wolke», die aus mehreren entfernten, miteinander vernetzten Servern besteht. Der Nutzer speichert seine Daten also auf einem Server und greift online auf die verschiedenen Dienste und Anwendungen zu, die er benötigt.

## 2.2.6 Lagebeurteilung

**Die Liberalisierung des Fernmeldemarktes hat sich positiv auf den Endkundenmarkt der Festnetz-Breitbandanschlüsse ausgewirkt.**

Bei Einführung der Breitbandtechnologie waren die Voraussetzungen in der Schweiz ideal: Es gab ein alternatives Netzwerk mit einem guten Versorgungsgrad (vgl. Netzwerk der Kabelnetzbetreiberinnen) und eine Bevölkerung, die traditionell bereit ist, bedeutende Summen in die Informations- und Kommunikationstechnologien zu investieren<sup>38</sup>. Der damit mögliche Infrastrukturwettbewerb setzte eine Aufwärtsspirale in Gang: Der Dienst wurde lanciert, die Nachfrage war da, und die erforderlichen Investitionen zur Befriedigung derselben wurden getätigt, was zu einer weiteren Zunahme der Nachfrage führte.

Dank des Zusammentreffens all dieser positiven Faktoren liegt die Schweiz in Bezug auf die Durchdringungsrate der Breitbandtechnologie seit mehreren Jahren an der Spitze der OECD-Länder, verfügt über moderne Fernmeldenetze, die weite Teile des Landesgebiets versorgen, und hat sogar die Bereitstellung eines Breitbandanschlusses zur Pflicht für die Grundversorgungskonzessionärin gemacht, und das bis zum heutigen Tag ohne Beanspruchung eines Finanzausgleichs. Die Bilanz scheint also insgesamt positiv.

**Doch hinter diesem positiven Gesamtbild verbirgt sich eine weniger erfreuliche Realität. Seit 2003 verlieren die Kabelbetreiberinnen nämlich ständig an Boden. Ausserdem wird die Position der Alternativenbieterinnen auch auf dem DSL-Markt immer schwächer.**

Immerhin scheint es dem Unternehmen Sunrise 2009 gelungen zu sein, wieder auf Kurs zu kommen. Trotzdem wachsen die Anteile der historischen Anbieterin auf dem Breitbandmarkt ständig, was der Entwicklung bei unseren Nachbarn zuwiderläuft. Schliesslich muss man einräumen, dass das Angebot nicht als übermässig gross bezeichnet werden kann und dass die verlangten Preise im internationalen Vergleich nicht besonders attraktiv sind. Offensichtlich haben die Alternativenbieterinnen, von denen es immerhin viele auf dem Markt gibt, Mühe, sich gegen die historische Anbieterin durchzusetzen und ringen ernsthaft um Atem. Die Zahlen in der unten stehenden Tabelle zeigen namentlich, dass das Problem in der Kategorie «Andere» besonders ausgeprägt ist. Diese Kategorie umfasst die kleinen Alternativenbieterinnen, die praktisch die Hälfte ihres Marktanteils in fünf Jahren verloren haben:

**Tabelle 5: Entwicklung der Marktanteile (in % des Umsatzes) verschiedener Anbieterinnen auf dem Breitbandmarkt von 2005 bis 2009**

	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Swisscom</b>	40.0	45.5	49.0	51.3	53.4
<b>Cablecom</b>	23.2	20.9	21.0	20.8	19.5
<b>TDC Schweiz</b>	11.2	11.2	10.7	10.2	12.8
<b>Andere</b>	25.5	22.3	19.3	17.9	14.3

Quelle: Analysis. Zahlen für Ende Jahr

Dieses Problem ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen, namentlich: Zerstückelung des Netzwerks der Kabelnetzbetreiberinnen, Schwierigkeiten der Firma Cablecom, hohe Kundentreue gegenüber der historischen Anbieterin sowie qualitativ gute Leistungen derselben. Wohl ein Hauptgrund für die geschilderten Schwierigkeiten im Breitbandmarkt ist jedoch die späte Einführung der Entbündelung in der Schweiz. In den Mitgliedstaaten der Europäischen Union ist die Pflicht der marktbeherrschenden

<sup>38</sup> Die OECD verglich kürzlich die von einem Haushalt gebilligten monatlichen Ausgaben für die Kommunikationsdienste. Die Schweiz steht an dritter Stelle der Länder, deren Bürger am meisten ausgeben (Werte USD KKP). Quelle: OECD, Communications Outlook 2009, Paris, 2009, S.35.

Anbieterin, ihren lokalen Zugang zu entbündeln (völlige Entbündelung des Zugangs zur letzten Meile und Teilen des Zugangs zur letzten Meile) und einen Bitstrom-Zugang («Bitstream Access») zu regulierten Bedingungen anzubieten, Anfang Januar 2001 in Kraft getreten<sup>39</sup>. In der Schweiz wurde die – im Übrigen sehr restriktiv definierte<sup>40</sup> – Pflicht zur Entbündelung und Bereitstellung des Bitstrom-Zugangs erst im April 2007 rechtskräftig. Die erste lokale Anschlusszentrale wurde im Juli 2007 entbündelt und das erste Grundangebot für den Bitstrom-Zugang wurde im Juni 2009 nach mehreren Monaten aufwendiger Rechtsverfahren veröffentlicht. Immerhin kann positiv festgehalten werden, dass die Umsetzung der Entbündelung nach dem späten Inkrafttreten der rechtlichen Grundlagen im Vergleich mit anderen Ländern sehr rasch erfolgte.

Eine im Rahmen der OECD verbreitete exploratorische Studie, welche die Einflussfaktoren für die Verbreitung von Breitband ermitteln soll, hat Folgendes ergeben: (..) «Die wichtigsten Variablen, die den Durchdringungsgrad der Breitbandtechnologie entscheidend beeinflussen, sind entweder exogene Variablen (Bsp. Urbanisierung) oder allgemeine Wirtschaftsfaktoren (Bsp. Marktgrösse oder Bildung). Die Analyse zeigt auch, dass die Entbündelung derzeit ausschlaggebender für die Durchdringung mit Breitband ist als der Wettbewerb zwischen Plattformen<sup>41</sup>». Wenn die Schlussfolgerungen dieser Studie richtig sind, hat die Schweiz durch die späte Einführung der Entbündelung ein Handicap, das nicht unterschätzt werden sollte. Die Erfahrungen auf dem Mobiltelefoniemarkt haben uns gezeigt, dass es für neue Marktteilnehmer äusserst schwierig ist, sich auf einem bereits gut etablierten und teilweise zementierten Markt Platz zu verschaffen.

### 2.2.7 Möglichkeiten zur Problemlösung

Die auf dem Breitbandmarkt beobachteten Schwächen sind weitgehend der späten Einführung der Entbündelungspflicht zuzuschreiben. Korrekturen sind hier nur noch in beschränktem Mass möglich. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob sich nicht durch geeignete Massnahmen die Funktionsweise des Vorleistungsmarkts verbessern liesse. Diese Problematik wird in Kapitel 4 des vorliegenden Berichts behandelt, das namentlich die Möglichkeiten zur Optimierung der Zugangsregulierung auslotet, beispielsweise mittels Übergang zu einem Ex Ante-System oder Umgestaltung des derzeit angewendeten Ex Post-Systems.

=> *Erweiterter Bitstrom-Zugang:*

Eine Möglichkeit, den Vorleistungsmarkt zu dynamisieren, könnte darin bestehen, den Bitstrom-Zugang offener zu gestalten. Eine Öffnung könnte zunächst räumlich erfolgen, indem die Bitstrom-Zugangspflicht über die lokale Anschlusszentrale hinaus erstrecken würde. Zeitlich könnte die Befristung<sup>42</sup> verlängert oder ganz aufgehoben werden. Damit könnte man den Anbieterinnen, die keine Mittel für Investitionen haben und derzeit das – nicht regulierte – Vorleistungsangebot der Swisscom (BBCS) nutzen, etwas Luft geben und den Wettbewerb auch in Bezug auf die Dienste

---

<sup>39</sup> Manche Länder hatten diese Pflicht schon vorher eingeführt, so beispielsweise Deutschland und Dänemark (1998).

<sup>40</sup> Die Pflicht zur Bereitstellung eines Bitstrom-Zugangs wurde technologisch nicht neutral definiert, da sie sich auf das Kupfernetz der marktbeherrschenden Anbieterin beschränkt. Ausserdem befindet sich der Zugangspunkt in der lokalen Anschlusszentrale, d.h. schon sehr nahe beim Anschluss des Nutzers. Schliesslich ist diese Pflicht auf vier Jahre beschränkt.

<sup>41</sup> John de Ridder, *Catching-up in broadband: what will it take?*, OECD, DSTI/ICCP/CFISP(2007)8, Paris, 2007, S. 20.

<sup>42</sup> Derzeit auf 4 Jahre befristet (Art. 11 Abs. 1 Bst. b FMG).

beleben. Eine solche Massnahme wäre zudem vorteilhaft für die Randregionen, denn sie würde die Förderung einer gewissen Angebotsvielfalt ermöglichen.

=> *Verbesserung der Transparenz und Harmonisierung der Verträge zwischen Anbieterinnen und Nutzern:*

Analog zu dem, was für den Festnetztelefoniemarkt gesagt wurde, wäre es für die Marktbelebung sinnvoll, Massnahmen für eine höhere Transparenz bei den Kündigungsfristen der Verträge zu treffen. Die Vereinheitlichung gewisser Vertragspraktiken könnte allenfalls ins Auge gefasst werden, wobei dies dem Privatrecht unterliegt und solche Massnahmen einen relativ starken Eingriff in die Gewerbefreiheit bedeutet. Diese Problematik wird in Ziffer 7.1.4 zum Konsumentenschutz eingehender behandelt. In diesem Zusammenhang ist auch zu fragen, inwiefern heutige Verschachtelungspraktiken – etwa wenn die Swisscom den Zugang zu ihrem Breitbanddienst an die Abonnierung eines Telefonanschlusses koppelt – die Transparenz und die Flexibilität von Kunden und Kundinnen fördert. Auch wenn heute Art. 12 FMG, «Bündelung von Diensten» diese Problematik aufgreift, ist dieses Instrument allenfalls zu präzisieren, namentlich was die Dauer und die Kündigungsbedingungen der Verträge über verschiedene Leistungen eines Pakets anbelangt.

Im Bereich der Festnetz-Fernmeldedienste findet der Wettbewerb künftig hauptsächlich auf dem Gebiet der Gewinnung und des Haltens von Breitbandkunden sowie des Verkaufs von Diensten, Anwendungen und Inhalten mit potenziellen Gewinnmargen statt. In einem solchen Umfeld ist es wichtig, dass der (Fernmelde- oder Wettbewerbs-)Regulator für die Frage des Konsumentenschutzes sensibilisiert ist und wachsam bleibt. Es ist nämlich davon auszugehen, dass die Anbieterinnen alles tun werden, um Konsumenten zu gewinnen und zu halten. Es ist ebenfalls dafür zu sorgen, dass die Anbieterinnen, die aufgrund einer vertikalen Konzentration (Kontrolle über das Netzwerk) und/oder horizontalen Konzentration (Bereitstellung von mehr oder weniger substituierbaren Diensten) im Vorteil sind, nichts unternehmen, um den Wettbewerb auf den direkt nachgelagerten oder mit den Fernmeldediensten verflochtenen Märkten zu behindern oder gar zu blockieren. Aus diesem Blickwinkel kommt der Frage der Netzwerkneutralität grosse Bedeutung zu. Die Anbieterinnen mit eigenem Netzwerk könnten nämlich versucht sein, ihre eigenen Dienste, Inhalte und Anwendungen gegenüber jenen von anderen Unternehmen bevorzugt zu behandeln. Ein solches Verhalten ist jedoch inakzeptabel, wenn man vom Grundsatz ausgeht, dass die Konsumenten in einer Marktwirtschaft das Recht haben, ihre Entscheidungen auf einer möglichst breiten Grundlage zu treffen. In diesem Zusammenhang ist darauf zu achten, dass die Abkommen zwischen Betreiberinnen und Anbieterinnen von Inhalten keine Ausschliesslichkeitsklauseln enthalten, die den Handlungsspielraum der Konkurrentinnen sowie die Angebotspalette für die Konsumenten einschränken.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Vgl. Ziff. 8.2.





## 3 Analyse des Wettbewerbs auf dem Markt für mobile Fernmeldedienste

### 3.1 Netze und Anbieterinnen im Mobilfunk

#### 3.1.1 Anschlussarten für Mobilfunknetze

In der Schweiz werden derzeit im Bereich Mobilfunk zwei verschiedene Standards für den Betrieb von Netzen eingesetzt: GSM («Global System for Mobile Communications») und UMTS («Universal Mobile Telecommunications System»). Beide Standards basieren auf der Digitaltechnologie, bei welcher verschiedene Informationsarten wie Sprache, Text (SMS), Bild (MMS) und Daten (E-Mail) in Form digitaler Signale übermittelt werden.

GSM ist ein Standard für Mobilfunknetze, der ursprünglich für Sprachtelefonie ausgelegt war. Die steigende Nachfrage nach mobilen Datendiensten (z.B. mobile E-Mail) wurde schon bald erkannt und der GSM-Standard wurde um neue Funktionalitäten zur verbesserten Datenkommunikation erweitert<sup>44</sup>. Diese Funktionalitäten bilden denn auch die Basis für neue hochwertige Dienste. GSM löste die früheren auf analoger Technologie basierenden Mobilfunkstandards<sup>45</sup> ab und wird daher auch als Mobilfunkstandard der zweiten Generation (2G) bezeichnet. GSM-Netze werden in Europa in zwei Frequenzbändern betrieben: im 900-MHz-Frequenzband (GSM900) und im 1800-MHz-Frequenzband (GSM1800). Grundsätzlich steht im 900-MHz-Frequenzband ein Frequenzumfang von je 35 MHz für die Verbindung von der Basisstation zum Endgerät («Downlink») sowie in die Gegenrichtung («Uplink») und im 1800-MHz-Frequenzband je 75 MHz für den sog. «Uplink» und den «Downlink» zur Verfügung. Die zur Verfügung stehenden Frequenzen werden beim GSM-Standard in sog. Kanäle zu 200 kHz organisiert. Pro Kanal können bis zu 8 Teilnehmerverbindungen gleichzeitig abgewickelt werden.

Auf der Basis des GSM-Standards wurde eine umfangreiche Dienstpalette entwickelt. Wichtige (aber bei weitem nicht die einzigen) Dienste sind die Sprachtelefonie mit der Möglichkeit, Verbindungen zu mobilen oder festen Teilnehmern in der ganzen Welt herzustellen, SMS-Dienste zum Versenden und Empfangen von kurzen Textmeldungen, Datendienste wie mobile E-Mail, MMS und mobiles Banking mit Bitraten bis zu 171.2 Kbit/s sowie Ortungsdienste wie die Positionsbestimmung bei Notrufen oder Anwendungen im Bereich des Flottenmanagements oder der Navigation.

Um den Bedürfnissen nach höheren Datenraten und nach effizienterer Nutzung des zur Verfügung stehenden Frequenzspektrums gerecht zu werden, entwickelte die Internationale Fernmeldeunion (ITU) Rahmenbedingungen für neue Mobilfunkstandards der dritten Generation (3G). Der in Europa gängige Mobilfunkstandard der dritten Generation ist unter dem Namen UMTS bekannt. Entsprechende Netze ermöglichen den mobilen Benutzern zusätzlich zu den konventionellen Sprach-, Fax- und Datendiensten neue Multimediendienste wie Internet, mobiles TV, Online-Shopping oder Videotelefonie. Sie arbeiten derzeit im 2-GHz-Frequenzband. Der UMTS-Standard kann aber auch in den gleichen Mobilfunkfrequenzbändern eingesetzt werden wie der GSM-Standard (900 MHz und 1800 MHz).

Bei den ersten auf UMTS basierenden Netzen waren maximale Datenraten von 2 Mbit/s pro Teilnehmer vorgesehen. Im Hinblick auf die rasante Zunahme des mobilen Datenverkehrs entwickelte die Industrie zur weiteren Erhöhung der Datenraten bzw. Übertragungskapazitäten neue,

---

<sup>44</sup> In diesem Zusammenhang erwähnenswert sind die in die Standards eingeführten Protokolle HSCSD («High Speed Circuit Switched Data»), GPRS («General Packet Radio Service») und EDGE («Enhanced Data rates for GSM Evolution»).

<sup>45</sup> In der Schweiz handelte es sich dabei um den «Nordic Mobile Telecommunications Standard» (NMT), welcher zum Betrieb des sog. «NATEL C» Netzes verwendet wurde.

leistungsfähige Mobilfunkstandards. Es handelt sich hierbei zum einen um eine Weiterentwicklung des bereits heute mit Datenraten von bis zu 14.4 Mbit/s arbeitenden Datenzugangsstandards «High Speed Packet Acces» (HSPA), mit welcher ab etwa 2010 Datenraten von bis zu 42 Mbit/s bewältigt werden können (HSPA+). Zum anderen ist der zukünftige Standard «Long Term Evolution» (LTE) zu nennen, der ab etwa 2010-2011 den neuesten Ausbauschritt von UMTS darstellt. LTE ermöglicht eine signifikante Erhöhung der Datenraten im «Downlink» (d.h. von der Basisstation zum Mobiltelefon) auf bis zu 100 Mbit/s und im «Uplink» (d.h. vom Mobiltelefon zur Basisstation) auf bis zu 50 Mbit/s. LTE ist in unterschiedlichen Frequenzbereichen einsetzbar.

### **3.1.2 Besonderheiten beim Bau von Mobilfunknetzen in der Schweiz**

Der Bau neuer und die Erweiterung bestehender Telekommunikationsnetze führt zwangsläufig zur Errichtung neuer Infrastrukturbauten. Bei funkbasierten Netzen bestehen diese Infrastruktureinrichtungen zu einem grossen Teil aus Antennenanlagen. Aufgrund der vorgegebenen Topologie erweist sich die Versorgung der ländlichen Gebiete und speziell der Gebirgsregionen in der Schweiz mit mobilen Sprach- und Datendiensten als technisch sehr anspruchsvoll und kostenaufwendig für die jeweiligen Betreiber. Weiterhin müssen auch die Interessen des Umweltschutzes (nichtionisierende Strahlung, NIS) und der Raumplanung im Hinblick auf die Errichtung von Antennenanlagen berücksichtigt werden.

Schweizerische Besonderheiten bestehen bei der Regelung der so genannten nichtionisierenden Strahlung. Sowohl die Sendeantennen der Basisstationen als auch die GSM/UMTS-Handys geben nichtionisierende Strahlung an die Umgebung ab. Hinsichtlich der Strahlungsintensität der Handys gelten in der Schweiz die gleichen Anforderungen wie in der Europäischen Union (EU): Die Empfehlungen der ICNIRP («International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection») müssen im Rahmen der anwendbaren technischen Normen umgesetzt werden. Die Strahlung der Sendestationen (Antennenstandorte) hingegen wird durch die Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)<sup>46</sup> begrenzt. Für die Mobilfunksendeanlagen legt die NISV u.a. fest, dass deren Strahlung an «Orten mit empfindlicher Nutzung» den Anlagegrenzwert entsprechend dem Vorsorgeprinzip gemäss Art. 1 Abs. 2 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (USG)<sup>47</sup> nicht überschreiten darf. Der Anlagegrenzwert ist bezüglich Feldstärke 10-mal tiefer als die empfohlenen Werte der ICNIRP für Mobilfunk. Orte mit empfindlicher Nutzung sind Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielflächen sowie nicht überbaute Bauzonen. Die Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte wird durch die zuständige Baubehörde der Gemeinde oder des Kantons geprüft. Diese Behörden stehen im direkten Spannungsfeld verschiedener Aufgaben und Interessen: Einerseits benötigen die Mobilfunkkonzessionärinnen zur Erfüllung ihres Versorgungsauftrages eine technisch einwandfrei funktionierende Infrastruktur, wobei die rechtlichen Vorgaben einzuhalten sind. Andererseits ist das Verhältnis von Mobilfunk und Gesundheit ein in der Bevölkerung viel diskutiertes Thema. Eine zusätzliche Herausforderung für die Behörden ist, dass sie sich in einem technologisch komplizierten und in stetem Wandel begriffenen Bereich zurechtfinden müssen. Ein unter Mithilfe von drei Bundesämtern erarbeiteten «Leitfaden Mobilfunk für Gemeinden und Städte»<sup>48</sup> soll den betroffenen Behörden als Entscheidungshilfe dienen.

Generell ist hervorzuheben, dass das starke Wachstum des Mobilfunks in der Schweiz mit der einhergehenden Zunahme von Antennenstandorten zu einer erhöhten Sensibilisierung der Bevölkerung bezüglich der Verträglichkeit von Mobilfunkantennen mit dem Orts- und Landschaftsbild

---

<sup>46</sup> SR 814.710.

<sup>47</sup> SR 814.01.

<sup>48</sup> BAFU, BAKOM, ARE (Hsg.), Leitfaden Mobilfunk für Gemeinden und Städte, Bern, 2010, 60 S.

sowie bezüglich der Auswirkung von nichtionisierenden Strahlen auf die Umwelt geführt hat. Aufgrund des spürbaren Widerstands kommt es weiterhin zu zahlreichen Einsprachen gegen den Bau und Ausbau von Antennenstandorten, was zu Verzögerungen und höheren Kosten hinsichtlich des Netzauf- und Ausbaus bei den Betreibern führt und für einen neuen Netzbetreiber den Einstieg in den Schweizer Mobilfunkmarkt erschwert, wenn nicht gar verunmöglicht. Trotz der Vollzugshilfen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und trotz der oben erwähnten Planungshilfe «Leitfaden Mobilfunk für Gemeinden und Städte» sind für die Betreiber Bewilligungen nur sehr schlecht planbar: Die komplizierten Abläufe lassen den Zeitbedarf nur schwer abschätzen und bedingen allenfalls Anpassungen der Bauvorhaben. Ein neuer Betreiber ohne bestehende Infrastruktur hat somit einen grossen Nachteil gegenüber Betreibern, welche einen Grossteil ihrer Netze schon gebaut haben.

Die Forschung bezüglich Gesundheitsgefährdung durch Mobilfunkanlagen hat bisher keine wissenschaftlich erhärteten Ergebnisse geliefert, welche unter Einhaltung der geltenden Grenzwerte auf eine Gesundheitsgefährdung durch nichtionisierende Strahlen schliessen liessen, wie die ICNIRP kürzlich dargelegt hat<sup>49</sup>. Einzelne wissenschaftliche Untersuchungen weisen jedoch auf biologische Effekte bei Intensitäten unterhalb der geltenden Grenzwerte hin und gewisse Beobachtungen lassen vermuten, dass besonders empfindliche Personen durch die heute zulässige Strahlung in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt werden. Diese Hinweise reichen für eine genaue Einschätzung des Gesundheitsrisikos nicht aus, geben jedoch Anlass, die Emissionen und Immissionen im Sinne der Vorsorge möglichst niedrig zu halten. Detaillierte Analysen von Forschungsergebnissen stellt das Schweizerische Tropen und Public Health Institute im Rahmen des Projektes ELMAR zur Verfügung.<sup>50</sup> Das BAFU beurteilt damit die Forschungslage bezüglich hochfrequenter Strahlung und publiziert die Ergebnisse periodisch<sup>51</sup>. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) unterstützt Forschungsprojekte in diesem Bereich<sup>52</sup>. Das Nationale Forschungsprogramm NFP 57 «Nichtionisierende Strahlung – Umwelt und Gesundheit» hat punktuelle Impulse gegeben, um die möglichen gesundheitlichen Risiken heutiger und künftiger Technologien besser abschätzen zu können<sup>53</sup>.

### 3.1.3 Mobilfunkanbieterinnen

Zurzeit sind insgesamt 4 nationale GSM-Konzessionen an die Firmen In&Phone, Orange, Sunrise und Swisscom vergeben. Die Laufzeit aller Konzessionen endet am 31. Dezember 2013. Orange, Sunrise und Swisscom verfügen (wenn auch nicht im gleichen Umfang) über Frequenzen sowohl im GSM900-Band als auch im GSM1800-Band, In&Phone hingegen nur über Frequenzen im GSM1800-Band. Mittels GSM-Netzen werden etwa 85% der Fläche und über 99% der Bevölkerung der Schweiz versorgt.

Für den UMTS-Betrieb sind derzeit insgesamt 3 nationale Konzessionen an Orange, Sunrise und Swisscom vergeben. Alle Konzessionärinnen verfügen über den gleichen Frequenzumfang. Die Laufzeit aller Konzessionen endet am 31. Dezember 2016. Die Kennzahlen für Versorgung

---

<sup>49</sup> International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), ICNIRP statement on the guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz, Health Physics Society, 2009, pp.257-258.

<sup>50</sup> <http://www.elmar.unibas.ch/index.html>.

<sup>51</sup> <http://www.bafu.admin.ch/elektrosmog/01095/01096/index.html?lang=de>.

<sup>52</sup> <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/00921/index.html?lang=de>.

<sup>53</sup> [http://www.nfp57.ch/d\\_index.cfm](http://www.nfp57.ch/d_index.cfm).

hinsichtlich Fläche und Bevölkerungsanteil fallen bei UMTS gegenüber GSM geringer aus. So werden derzeit etwa 57% der Fläche und 91% der Bevölkerung mit UMTS versorgt.

Neben den genannten Konzessionsinhabern existieren weitere Anbieter mobiler Sprachdienste ohne eigenes Netz sowie zahlreiche registrierte SMS-/MMS Anbieter<sup>54</sup>.

Schliesslich gibt es noch eine bis 31. Dezember 2010 gültige landesweite Konzession zugunsten der Firma Callix (Inquam), welche eine Mobilfunkversorgung gestützt auf den so genannten WiMAX-Standard («Worldwide Interoperability for Microwave Access», vgl. hierzu auch Ziff. 3.3.1) gestattet. Bisher sind allerdings diesbezüglich keine nennenswerten Aktivitäten erkennbar.<sup>55</sup>

## **3.2 Mobilfunkmarkt**

### **3.2.1 Grösse, Struktur und Eigenheiten des Marktes<sup>56</sup>**

#### **3.2.1.1 Grösse des Marktes**

##### **3.2.1.1.1 Zahl der Verbindungen**

2008 wurden über Mobiltelefone 4'846 Millionen Verbindungen hergestellt. Das entspricht im Vergleich zu 2007 einer Zunahme um 8.2% und seit 1999 einer Zunahme um fast das 3-fache (1999: 1'661 Millionen). Die Anzahl nationaler Verbindungen betrug 4'040 Millionen. Hiervon gingen 33.2% ins nationale Festnetz, 44.6% blieben innerhalb desselben Mobilfunknetzes und 22.3% gingen auf ein anderes nationales Mobilfunknetz (eines Konkurrenten). Mobilfunkkunden haben zudem 279 Millionen internationale Verbindungen und 527 Millionen übrige Verbindungen wie z.B. mit internationalem Roaming getätigt. Diese beiden Kategorien weisen ebenfalls eine steigende Tendenz auf.

##### **3.2.1.1.2 Dauer der Verbindungen**

Die Gesamtdauer der Verbindungen belief sich 2008 auf 9'524 Millionen Minuten - 14.6% mehr als im Vorjahr und 263.1% mehr im Vergleich zu 1999. Die Anrufe innerhalb der Schweiz dauerten insgesamt 7'883 Millionen Minuten. 30.2% davon fielen auf die Anrufe ins nationale Festnetz, 52.2% auf die Anrufe innerhalb desselben Mobilfunknetzes und 17.7% auf die Anrufe auf ein anderes nationales Mobilfunknetz (eines Konkurrenten).

Die durchschnittliche Dauer der nationalen Verbindungen hat 2008 eine Rekordzahl von 1.95 Minuten pro Anruf erreicht. Am längsten dauerten die Anrufe innerhalb desselben Mobilfunknetzes – durchschnittlich 2.28 Minuten. Die Anrufe ins Festnetz dauerten im Durchschnitt 1.77 Minuten, diejenigen auf das Netz des Konkurrenten 1.55 Minuten. Noch im Jahr 2003 lag der Durchschnittswert

---

<sup>54</sup> Für zusätzliche Informationen hinsichtlich dieser Anbieter (z.B. Anzahl, Gattung) sei hier auf die Internetseite des BAKOM verwiesen. Registrierte Anbieterinnen der mobilen Sprachdienste: AeroMobile AS, Augicom SA, A1 Communication GmbH, Barablu Mobile AG, BEEONE Communications AG, Clue AG, Exion Sagl und Lebara GmbH. Registrierte SMS-/MMS-Anbieter: Alliera GmbH, AMEEX SA, ATMS T&M Services GmbH, Augicom SA, Barablu Mobile AG, BEEONE Communications AG, Clue AG und Cortex Communications AG.

<sup>55</sup> Swisscom hat denn auch eine weitere, an sie erteilte landesweite WiMAX-Konzession im Jahr 2009 an die Konzessionsbehörde (ComCom) zurückgegeben, weil für Swisscom ein kommerzieller WiMAX-Betrieb in der Schweiz nicht erfolversprechend war und deshalb nicht weiterverfolgt wurde.

<sup>56</sup> Sofern nicht anders vermerkt, stammen die Angaben in Ziffer 3.2.1 aus der offiziellen Fernmeldestatistik (aktuellste Version vom Februar 2010) und dem um die Schweiz erweiterten Auszug aus dem Implementierungsbericht der Europäischen Union (aktuellste Version vom Juli 2010 und frühere Versionen), beide vom BAKOM veröffentlicht.

für alle nationalen Verbindungen bei 1.24 Minuten; seitdem haben die Anrufe im Durchschnitt immer länger gedauert.

Internationale Verbindungen dauerten insgesamt 884 Millionen Minuten und durchschnittlich 3.17 Minuten pro Anruf. Die Gesamtdauer der übrigen Verbindungen wie z.B. mit internationalem Roaming lag bei 757 Millionen Minuten. Solche Verbindungen waren jedoch im Durchschnitt deutlich kürzer – 1.44 Minuten pro Anruf.

### **3.2.1.1.3 Zahl der verschickten SMS und MMS**

Messaging<sup>57</sup> (Text, Bild) ist nach der Sprachtelefonie der am meisten verbreitete Dienst. Im Jahr 2008 wurden 4'297 Millionen SMS (Text) verschickt (monatlich ca. 40 SMS pro Teilnehmer). Insbesondere in den Jahren 2000 und 2001 ist die Anzahl der jährlich verschickten SMS drastisch gestiegen. Seitdem registriert die Statistik tiefere Zuwachsraten (von 3.4% bis 10.8%).

Die Anzahl der verschickten MMS (Bild) liegt deutlich tiefer. 2008 wurden 53.2 Millionen MMS versandt (knapp 6 MMS pro Teilnehmer pro Jahr). Das höchste MMS-Wachstum von 415.1% wurde im Laufe des Jahres 2004 registriert (von 6.15 auf 31.68 Millionen). Danach ist die Anzahl der verschickten MMS 2005 um 30.8%, 2006 um 13.8%, 2007 um 4.4% und 2008 um 8.1% gestiegen.

Den Mobilfunkkunden wurden 2008 120.7 Millionen Mehrwert-SMS<sup>58</sup> und -MMS verrechnet. Die Nachfrage ist allerdings seit 2004 um 23.3% gesunken.

### **3.2.1.2 Zugang zu Mobilfunkdiensten**

#### **3.2.1.2.1 Mobilfunkanschlüsse**

Seit 1998 hat sich die Zahl aktiver SIM-Karten<sup>59</sup> vervielfacht. Ende 2008 hat die Anzahl der Mobilfunkanschlüsse somit ca. 8.9 Millionen erreicht. Im Vergleich zu 2007 wurde ein Wachstum von 8.4% registriert.

#### **3.2.1.2.2 Marktdurchdringung**

Ende 2009 betrug die Marktdurchdringung<sup>60</sup> mit Mobilfunkanschlüssen 112,4% der Schweizer Bevölkerung. Der Wert von über 100% weist darauf hin, dass einige Mobilfunknutzerinnen und -nutzer über mehrere SIM-Karten verfügen. Die Vergleichswerte vom Oktober 2009 zeigen, dass die Mobilfunkdurchdringung im Schweizer Markt um 9,5 Prozentpunkte unter dem gewichteten Durchschnitt der EU-Länder lag. Noch im Jahr 2004 hatte die Schweiz mit einer Durchdringung von 86.7% gegenüber 84.6% in der EU einen kleinen Vorsprung; seither verzeichnet sie aber in diesem

---

<sup>57</sup> SMS-Dienst wurde Mitte 1990-er Jahre eingeführt, MMS-Dienst Anfang 2000-er.

<sup>58</sup> Mehrwert-SMS sind eine Form zur Erbringung bzw. Bezahlung von Mehrwertdiensten (wie z.B. Bestellung von Sport-News, Herunterladen von Klingeltönen oder Teilnahme an einem Gewinnspiel). Die Bezahlung von Mehrwertdiensten erfolgt durch Senden von SMS an eine Mehrwertnummer (Kurzwahlnummer) im Zusammenhang mit einem bestellten Dienst sowie durch das Empfangen von Mehrwert-SMS. Die Preise sind dabei mehrfach höher als diejenigen für herkömmliche SMS.

<sup>59</sup> Die SIM-Karte (Subscriber Identity Module) ist eine Chipkarte, die in ein Mobiltelefon eingesteckt wird und zur Identifikation des Nutzers im Netz dient.

<sup>60</sup> Die Marktdurchdringung bezeichnet den Grad der Verbreitung und Bekanntheit der Waren bzw. Dienstleistungen innerhalb eines Marktes. Die Marktdurchdringung mit Mobilfunkanschlüssen wird berechnet, indem die Anzahl der Mobilfunkanschlüsse durch die Bevölkerungszahl dividiert wird.

Vergleich eine niedrigere Wachstumsrate. Zurzeit befindet sich die Schweiz im unteren Drittel der Klassierung<sup>61</sup>.

### 3.2.1.2.3 Verteilung der Kunden auf Prepaid-Karten und Abonnemente

43% der Mobilfunknutzerinnen und -nutzer in der Schweiz haben eine Prepaid-Karte, 57% haben ein Abonnement. Der Anteil der Prepaid-Karten ist seit 1998 von damals 34.5% auf das heutige Niveau gestiegen. In der EU ist das Verhältnis zwischen Prepaid-Karten und Abonnements beinahe umgekehrt (55% Prepaid, 45% Abonnement). Diese Verteilung ist ein Hinweis darauf, dass viele Schweizer Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihr Mobiltelefon möglichst ohne Einschränkungen nutzen wollen, selbst wenn das finanziell nicht immer die günstigste Variante ist.

### 3.2.1.3 Mobilfunkdienste

#### 3.2.1.3.1 Marktanteile der historischen Betreiberin

Der Marktanteil (bezogen auf die Kundenbasis) der historischen Betreiberin Swisscom beträgt 62,3%. Dieser Wert ist im Vergleich zum europäischen Durchschnitt von 38,1% für historische Betreiberinnen bemerkenswert hoch. Die Aufteilung des Marktes auf die etablierte Anbieterin und ihre Konkurrentinnen ist seit mehreren Jahren unverändert geblieben – sowohl in der Schweiz als auch in den EU-Ländern.

#### 3.2.1.3.2 Kosten der Mobilfunkdienste

Die Entwicklung der Preise für Mobilfunkdienste wird durch Preisindexe aufgezeigt. Diese Indexe widerspiegeln die theoretischen Kosten der Dienstnutzung und bilden die Konsumprofile der Kunden mit einem geringen, mittleren und grossen Nutzungsbedarf ab (dies entspricht der OECD-Methodik). Sie basieren auf der Analyse des günstigsten Angebots jeder Anbieterin in zwei Marktsegmenten (Abonnementverträge und Prepaid-Karten) und werden berechnet, indem diese Kosten mit den Marktanteilen von Swisscom, Sunrise und Orange Mitte jeden Jahres gewichtet werden.

**Tabelle 6: Index der jährlichen Kosten für Kunden mit einem Abonnementvertrag**

Abonnementverträge	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Korb für geringen Nutzungsbedarf	100	92.7	89.4	73.4	73.1	73.2	72.4	69.8	63.4	62.9	63.0	62.0
Korb für mittleren Nutzungsbedarf	100	87.8	81.6	81.1	81.3	80.7	79.5	62.8	61.3	61.1	59.4	58.6
Korb für grossen Nutzungsbedarf	100	85.7	75.4	74.8	72.9	72.4	70.3	54.6	50.5	50.5	46.6	46.4

Quelle: BAKOM, *Kosten der Mobilfunkdienste: Vergleich und Entwicklung (Resultate 2008-2009)*, Biel, November 2009. Als Basis wurde 1998 gewählt und die Zahlen entsprechend angepasst.

**Tabelle 7: Index der jährlichen Kosten für Kunden mit einer Prepaid-Karte**

Prepaid-Karten	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Korb für geringen Nutzungsbedarf	100	98.3	93.0	85.0	83.2	82.8	82.7	75.8	52.6	51.3	47.5	53.4
Korb für mittleren Nutzungsbedarf	100	98.5	92.0	86.2	83.4	83.5	83.1	77.1	41.8	40.3	37.6	39.2
Korb für grossen Nutzungsbedarf	100	97.2	89.4	83.8	80.7	80.9	80.4	79.3	37.2	35.4	33.0	31.9

Quelle: BAKOM, *Kosten der Mobilfunkdienste: Vergleich und Entwicklung, (Resultate 2008-2009)* Biel, November 2009. Als Basis wurde 1998 gewählt und die Zahlen entsprechend angepasst.

<sup>61</sup> Nur 8 der 27 EU-Länder weisen heute eine tiefere Marktdurchdringung auf als die Schweiz, wobei Frankreich mit 90,2% das Schlusslicht bildet. Den höchsten Wert weist Litauen mit 147,3% auf.

**Tabelle 8: Index der jährlichen Kosten für Kunden mit beiden Zahlungsmethoden**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Korb für geringen Nutzungsbedarf</b>	100	94.5	90.8	77.4	76.5	76.4	75.9	71.7	58.7	57.8	56.3	58.0
<b>Korb für mittleren Nutzungsbedarf</b>	100	92.1	84.5	84.9	84.1	83.5	83.2	70.5	52.9	51.9	49.6	50.1
<b>Korb für grossen Nutzungsbedarf</b>	100	90.5	79.8	81.2	79.2	78.6	78.1	68.3	44.9	43.9	40.7	40.0

Quelle: BAKOM, *Kosten der Mobilfunkdienste: Vergleich und Entwicklung, (Resultate 2008-2009)* Biel, November 2009. Als Basis wurde 1998 gewählt und die Zahlen entsprechend angepasst.

Der Rückgang der Mobilfunkpreise seit 1998 war besonders stark für Kundinnen und Kunden mit einer Prepaid-Karte, insbesondere für diejenigen mit einem mittleren oder grossen Nutzungsbedarf. Betrachtet man den Gesamtindex (Abonnementverträge + Prepaid-Karten) für jeden Nutzertyp, stellt man fest, dass die Kosten für Kunden mit geringem Nutzungsbedarf um 42.0%, für Kunden mit mittlerem Nutzungsbedarf um 49.9% und für Kunden mit grossem Nutzungsbedarf um 60.0% zurückgegangen sind.

Dieser Kostenrückgang erfolgte in drei Etappen. In der ersten Etappe (1998-2001) sanken insbesondere die Kosten eines Abonnements für die drei Profile stark. Dank des Nachfragebooms in dieser Phase kamen Skaleneffekte zum Tragen. Die Betreiberinnen konnten günstigere Angebote machen und ihre Produktpalette erweitern. Die zweite Etappe (2001-2004) charakterisierte sich durch eine Preisstabilisierung. Der Wettbewerbsdruck war in dieser Zeit offenbar gering. In der dritten Etappe (seit 2005) belebte sich der Endkundenmarkt wieder. Der Strategiewechsel der Anbieterinnen war zu einem grossen Teil die Folge reduzierter Terminierungspreise (Fest- und Mobilnetz). Zudem wurden mit Tiefpreisangeboten<sup>62</sup> neue Kundenschichten erschlossen, die Mobilfunkabonnemente mit einem geringen Leistungsumfang bezogen. 2006 (und später) schlossen die Netzbetreiberinnen Partnerschaften<sup>63</sup> mit anderen Unternehmen wie z.B. Migros, Coop, Yallo, Cablecom und Mobilezone ab, die ihrerseits günstige Tarife in diesem speziellen Marktsegment anbieten. Die Preise sanken in dieser Phase besonders stark.

---

<sup>62</sup> Tiefpreisangebote sind sog. No-Frills-Angebote, welche nur Standarddienste beinhalten und unter anderem die Subventionierung von Mobilfunkgeräten ausschliessen; die Kostenvorteile, die dem Anbieter aus dieser Strategie entstehen, werden den Kunden durch tiefere Preise weitergegeben.

<sup>63</sup> Bei diesen Partnerschaften handelt es sich um Geschäftsabkommen zwischen Mobilfunknetzbetreiberinnen und verschiedenen Unternehmen. Diese Unternehmen treten auf dem Markt als «Resellers», «Service Providers» oder «Mobile Virtual Network Operators» auf. Der «Reseller» verkauft von der Netzbetreiberin («Mobile Network Operator»; MNO) abgegebene SIM-Karten weiter und hat abgesehen vom Verkauf der Karten keine Beziehung zu den Kunden. Die Fernmeldedienstleistungen werden ausschliesslich von der Netzbetreiberin erbracht. Der «Service Provider» (SP) verfügt in der Regel über eine eigene Plattform für die Basisdienste und die Rechnungsstellung. Der SP kann Dienste unter eigener Verwaltung anbieten und die Vertragsmodalitäten seiner Kundenbeziehungen selbst definieren. Die Plattform ist an das Netz eines oder mehrerer MNOs angeschlossen. Ein «Mobile Network Operator» (MVNO) ist definiert als Fernmeldedienstleisterin, die Mobilfunknetzdienste direkt den Endnutzern anbietet und verrechnet, aber für eine bestimmte Region weder ein eigenes Mobilfunknetz noch die Rechte zur Frequenznutzung besitzt. Gegenüber den Konsumenten tritt eine solche Anbieterin als von den Netzbetreiberinnen unabhängige Dienstleisterin auf. Sie kann Interkonnektionsdienste selbst verhandeln und mit gewissen, selbst kontrollierten Netzelementen eigene Dienstleistungen anbieten.

### 3.2.1.3.3 Preisvergleich Schweiz – EU

Die Nutzung von Mobiltelefonen in der Schweiz ist insgesamt teurer als in der EU. In den drei analysierten Konsumkörben<sup>64</sup> – für den geringen, mittleren oder grossen Nutzungsbedarf – liegen die Nutzungskosten für Angebote der historischen Anbieterin immer klar über dem vergleichbaren europäischen Durchschnitt. Die Kostendifferenz zwischen der Schweiz und der EU im Jahr 2009 belief sich auf 5,8 Euro (37,3%) pro Monat für den Korb für geringen Nutzungsbedarf, 13,5 Euro (44,1%) für den Korb für mittleren Nutzungsbedarf und 24,0 Euro (45,7%) für den Korb für grossen Nutzungsbedarf, inklusive Mehrwertsteuer.

**Tabelle 9: Monatliche Ausgaben in Euro inkl. Mehrwertsteuer, Prepaid und Abonnemente**

Körbe	Geringer Nutzungsbedarf		Mittlerer Nutzungsbedarf		Hoher Nutzungsbedarf	
	CH	EU	CH	EU	CH	EU
2006	16.53	13.19	31.02	24.14	63.49	41.70
2007	16.18	11.82	34.93	21.48	62.91	37.12
2008	15.88	10.36	30.69	19.49	51.26	33.92
2009	15.57	9.77	30.62	17.09	52.57	28.54

### 3.2.2 Meinungen und Verhalten der Nutzer

Die jüngste Studie betreffend die Nutzung von Mobilfunkdiensten wurde im Frühjahr 2007 von MIS Trend, Institut für Markt- und Meinungsforschung, im Auftrag des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM) durchgeführt<sup>65</sup>. Gemäss der Studie verfügen 80% der Befragten im Alter ab 15 Jahren über ein Mobiltelefon. Sie nutzen dieses entweder nur für private (69%), nur für geschäftliche (4%) oder für beide Zwecke (27%). Mittlerweile kommt auch die jüngere Generation immer mehr in den Genuss der Mobilkommunikation. 49% der Jugendlichen zwischen 8 und 14 Jahren haben ein eigenes Mobiltelefon, weitere 3% teilen es mit jemandem.

Bei den privaten Mobiltelefonkunden<sup>66</sup> ist die Entscheidung zwischen Prepaid-Karte und Abonnement von der Nutzungsintensität und dem Einkommen abhängig. Für tägliche Nutzung wird ein Abonnement (76%) vorgezogen, für eine wöchentliche Nutzung werden beide Zahlungsoptionen gleich stark nachgefragt. Nutzer, die eher selten kommunizieren, wählen dagegen in 79% der Fälle eine Prepaid-Karte. Bei einem Einkommen unter CHF 6'000 entscheiden sich 42% der Nutzer für eine

---

<sup>64</sup> Der Vergleich beruht auf der von der Europäischen Kommission in deren Implementierungsbericht angewandten Methodik. Die Kommission stützt sich auf drei von der OECD erstellten Warenkörbe, welche die Kosten der Mobilfunkdienste für drei Nutzerprofile abbilden. In jedem Land werden, Prepaid-Karten ausgenommen, alle Angebote der in Bezug auf die Anzahl Kunden grössten Anbieterinnen geprüft. Lediglich das preisgünstigste Angebot einer Anbieterin findet im Warenkorb Berücksichtigung. Die Kosten jedes Warenkorbs werden mit einem einfachen Mittelwert aus den Preisen der im Korb vorhandenen Angebote berechnet. In der Schweiz wurden die Angebote der drei wichtigsten Anbieterinnen berücksichtigt. Würde man die Vergleichsbedingungen ändern (z.B. Berücksichtigung der Prepaid-Karten oder ausschliessliche Berücksichtigung des preiswertesten Angebots), würden die Ergebnisse des Vergleichs entsprechend anders ausfallen.

<sup>65</sup> MIS Trend, Studie betreffend die Nutzung von Mobilfunkdiensten, Lausanne, September 2007, 48 S.

<sup>66</sup> Ein privater Mobiltelefonkunde ist eine Person, die ihr Mobiltelefon vorwiegend zu privaten und nicht zu beruflichen Zwecken verwendet. Sie hat ihr Mobilfunktelefon aus eigener Tasche bezahlt und trägt die Gesprächskosten selbst.



Prepaid-Option. Bei höheren Einkommen fällt der Anteil auf 34% und sinkt bis auf ein Viertel der Kunden mit einem Einkommen über CHF 10'000.

Unter den wichtigsten Gründen für den Kauf eines Mobiltelefons wurden die folgenden genannt: jederzeit und überall erreichbar sein (63%), jederzeit und überall telefonieren (55%) und in Notsituationen Hilfe anfordern (33%) können. Als weniger wichtige Gründe haben sich die Erleichterung des Familien- (19%) und des Berufslebens (13%), die Nutzung zusätzlicher Funktionen wie SMS, Adressverzeichnis, Spiele, Musik u.ä. (8%), Versand von E-Mails (1%) und Internetzugang (1%) erwiesen. 6% der Befragten haben das Handy geschenkt bekommen. In 4% der Fälle kam es zum Kauf eines Mobiltelefons, «weil alle eins haben».

Bei der Auswahl der Anbieterin sind Netzabdeckung (68%) sowie finanzielle Aspekte wie Preisniveau (51%) und Tarifmodell (31%) die wichtigsten Entscheidungskriterien. Dienstqualität (48%) und Kundenservice (46%) beeinflussen die Entscheidung ebenfalls. Die Bereitschaft, den Anbieter zu wechseln, ist erwartungsgemäss sehr gering: 72% der Befragten haben noch nie ihren Anbieter gewechselt. Die Kundentreue nimmt mit dem Alter zu. Auch beim Vergleich der verschiedenen Angebote erweisen sich vor allem unter 30-Jährige als recht aktiv. 50% von ihnen interessieren sich für allfällige Alternativen zu ihrem Angebot mindestens einmal jährlich (Durchschnitt für alle Altersgruppen: 32%).

48% der Befragten tätigen täglich Anrufe und schicken SMS. Wöchentlich werden im Durchschnitt 17 Anrufe gemacht und 21 SMS verschickt. Die Nutzungsintensität nimmt mit dem Bildungsniveau zu und mit steigendem Alter ab. Das Einkommensniveau ist nur für die Nutzungsintensität des Sprachdienstes, aber nicht für den SMS-Versand entscheidend. Nutzer mit einer Prepaid-Karte nutzen ihr Mobiltelefon allgemein weniger intensiv als diejenigen mit einem Abonnement.

Zu weiteren Diensten, die zumindest von 20% der Befragten benutzt werden, gehören das Abhören des Anrufbeantworters (18% häufig, 20% von Zeit zu Zeit und 18% selten), das Versenden von Inhalten mit MMS (4% häufig, 13% von Zeit zu Zeit und 24% selten) und das Herunterladen von Klingeltönen und Bildern (2% häufig, 6% von Zeit zu Zeit und 12% selten). Weniger verbreitet sind Herunterladen von Spielen (12%), Musik (10%) und Videos (6%), Versenden und Erhalten von E-Mails (11%) sowie Surfen im Internet (9%). Die ersten Erfahrungen mit dem Fernsehen auf dem Handy haben nur 4% der Befragten gemacht. Lediglich 3% haben Videoanrufe getätigt.

Durchschnittlich beliefen sich die Ausgaben der Mobilfunknutzer im Zeitpunkt der Untersuchung auf CHF 62 pro Monat. Über dem Durchschnitt lagen Kunden mit einem Abonnementsvertrag, Kunden ohne Festnetzanschluss, Erwerbstätige, Personen unter 45 Jahren, Personen mit einer höheren Ausbildung und einem hohen Einkommen sowie Einwohner grosser oder mittlerer Städte. 29% der Befragten gaben durchschnittlich über CHF 65 pro Monat aus. Für 32% der Nutzer lag der Betrag zwischen CHF 26 und 65 und 36% zahlen weniger als CHF 25.

Die meisten Kunden waren mit der Qualität der Dienste zufrieden (51% sehr und 47% ziemlich zufrieden). Hingegen gaben 16% der Befragten an, mit dem Preis/Leistungsverhältnis unzufrieden zu sein. Sie schätzten den Preis als zu hoch im Vergleich zu den angebotenen Diensten ein.

### **3.2.3 Entwicklungsperspektiven**

#### **3.2.3.1 Allgemeine Tendenzen**

Der europäische Vergleich zeigt, dass es in der Schweiz noch Potenzial zur Erhöhung der Anzahl Teilnehmer gibt. Die Wachstumsraten werden allerdings in den nächsten Jahren voraussichtlich nicht entscheidend steigen. Die Marktdurchdringung wird vor allem durch die steigende Zahl der Nutzer mit

2 und mehr SIM-Karten sowie durch zunehmende Machine-to-Machine-Kommunikation<sup>67</sup> erhöht. In den kommenden Jahren werden Sprachtelefonie und SMS weiterhin einen grossen Teil der benutzten Mobilfunkdienste ausmachen. Aufgrund der hohen weltweiten Verbreitung von GSM-Handys und der Notwendigkeit zur Unterstützung des internationalen Roamings ist eine vollständige Ablösung der GSM-Systeme durch UMTS oder ab 2010-2011 durch LTE-Netze kurzfristig noch nicht zu erwarten. Allerdings könnte bei den heutigen schnellen Wechselzyklen von Handys eine GSM-Ablösung schneller erfolgen, als dies zum jetzigen Zeitpunkt vorstellbar ist.

### 3.2.3.2 Gescheiterte Fusion Orange – Sunrise

Zwei der drei Betreiberinnen von nationalen Netzen, nämlich Orange und Sunrise, schienen sich mit ihrer bisherigen Lage nicht mehr abfinden zu wollen und gaben am 25. November 2009 Fusionsabsichten bekannt. Die neue Gesellschaft (d.h. New Orange) hätte etwa 3,4 Millionen Kunden gezählt, was einem Marktanteil von etwa 38% entspräche. Laut den Schätzungen der beiden Anbieterinnen hätten sich die erwarteten Synergien auf 3,2 Milliarden CHF belaufen und wären hauptsächlich aus der Optimierung der Netze hervorgegangen.

Die Meinungen bezüglich der möglichen Auswirkungen dieser Fusion waren von Beginn an geteilt. Für die Einen fiel vor allem ins Gewicht, dass die Fusion einen grösseren Akteur geschaffen hätte, der die Swisscom stärker hätte fordern können, was theoretisch zu einer Verschärfung des Wettbewerbs mit positiven Effekten bezüglich Innovationssteigerungen und Preissenkungen hätte führen können. Andere befürchteten die Folgen einer kollektiven Marktbeherrschung von New Orange und Swisscom was sich negativ für die Konsumenten und Konsumentinnen hätte auswirken können. Es war auch schwierig vorherzusehen, was aus den besonders vorteilhaften Angeboten der Firma Sunrise auf dem Endkundenmarkt sowie aus ihren verschiedenen Verträgen mit diversen MVNOs und Wiederverkäufern (Lycamobile, Aldi Mobile, Cablecom Mobile oder Red Bull Mobile) auf dem Vorleistungsmarkt geworden wäre.

Die Eidg. Wettbewerbskommission (WEKO) führte eine vertiefte Prüfung der Auswirkungen durch und kam am 22. April 2010 zum Schluss, die Fusion zu untersagen. Als Argument führte sie an, dass die beiden Unternehmen «dadurch eine kollektiv marktbeherrschende Stellung erlangen würden, die den wirksamen Wettbewerb beseitigen kann, und dass sie durch keine Markteintritte diszipliniert würden»<sup>68</sup>. Aus Sicht der WEKO waren die Synergien, von denen die Konsumenten hätten profitieren können, nicht ausreichend, um die erwarteten negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb auszugleichen. Das Verbot löste heftige Reaktionen aus. Während die Konsumentenverbände die Entscheidung begrüssteten, zeigte sich die Fernmeldebranche darüber erstaunt. Zunächst legten Sunrise und Orange Beschwerde gegen den WEKO-Entscheid ein und kündigten die Einreichung einer neuen Fusionsvorlage bei der WEKO an. Am 3. Juni 2010 wurde die Beschwerde jedoch zurückgezogen und der Verzicht auf die Fusion bekannt gegeben.

---

<sup>67</sup> Machine-to-Machine (M2M)-Kommunikation ist der automatisierte Datenaustausch zwischen Maschinen. Mobilfunknetze werden zunehmend zur Übertragung von M2M-Prozessdaten genutzt.

<sup>68</sup> Vgl. Pressemitteilung der WEKO vom 22. April 2010.

### 3.2.4 Lagebeurteilung

#### 3.2.4.1 Hohe Preise

**Das Preisniveau für mobile Sprachtelefonie ist seit der Liberalisierung um bis zu 60% gesunken. Eine wesentliche Belebung des Marktes, die seit 2005 zum Preiszerfall für Prepaid-Angebote geführt hat, kam durch Wiederverkäufer zustande. Im internationalen Vergleich erweist sich die Schweiz punkto Mobilkommunikation allerdings immer noch als teuer.**

Dass trotz spürbarer Senkung der Preise die Schweiz in der Rangliste der europäischen Länder nach wie vor hohe Preise ausweist, ist ein Zeichen dafür, dass das ursprüngliche Preisniveau sehr hoch war. Im europäischen Vergleich befand sich die Schweiz denn auch nicht nur bei den Endkunden-, sondern auch bei Grosshandelspreisen (Mobilterminierungspreisen) bisher in der Kategorie der teuren Länder. Mit der Senkung der Mobilterminierungstarife ab 1. Oktober 2010 bzw. 1. Januar 2011<sup>69</sup> wird die Schweiz vorerst im europäischen Mittelfeld zu liegen kommen; die EU-Mobilterminierungstarife werden aber aufgrund einer von der Europäischen Kommission 2009 erlassenen Empfehlung weiter sinken. Zudem bleibt abzuwarten, inwieweit sich die Senkung in der Schweiz auf die Endkundenpreise auswirken wird.

Nachfolgend werden die Wettbewerbseffekte der vorhandenen Marktanteile wie auch der bislang noch nicht regulierten Vorleistungspreise (Terminierungspreise) beleuchtet.

#### 3.2.4.2 Marktanteile

Die hohen Preise haben zunächst etwas mit der gegenwärtigen Marktanteilsverteilung im Schweizer Mobilmarkt zu tun. Es ist den kleineren Anbieterinnen nach einem ursprünglich starken Markteintritt kaum mehr gelungen, die Marktsituation weiter zu ihren Gunsten zu verändern. Unter den gegebenen Umständen tragen sie mit der etablierten Anbieterin vergleichbar hohe Netzkosten, erwirtschaften jedoch wegen ihrer geringen Grösse weniger Erträge. Ein Angriff auf Swisscom ist aber teuer. Preisführerschaftsstrategien wie bei Tele2, einer inzwischen von Sunrise aufgekauften kleineren Anbieterin, sind risikoreich.

**Der hohe Marktanteil der historischen Anbieterin sowie die jahrelang konstante Marktstruktur weisen allgemein auf eine beschränkte Wettbewerbsintensität auf dem Schweizer Mobilfunkmarkt hin.**

Die ungleichen Marktanteile stehen in engem Zusammenhang mit der späten Marktöffnung in der Schweiz, die zu einem deutlich späteren Zeitpunkt als in der EU stattgefunden hat. Bei der Marktöffnung bestand eine Marktdurchdringung mit Mobilfunk von etwa 30%. Das ermöglichte es der Swisscom als damals einzige Anbieterin mit einem erheblichen Vorsprung in den Wettbewerb einzutreten, der angesichts der vergleichsweise geringen Wechselbereitschaft der Schweizer Kunden und Kundinnen besonders ins Gewicht fiel. Hinzu kam das Handicap der Neueintretenden, die ihre Netze erst erstellen mussten und zu Beginn eine weit schlechtere Netzabdeckung hatten als die Swisscom mit ihrem unter Monopolbedingungen aufgebauten Netz. Nicht wettbewerbsfördernd ist in der Schweiz ferner die bereits erwähnte geringe Wechselbereitschaft der Kunden und Kundinnen. Auch eine einmal gewählte Zahlungsoption – Abonnement oder Prepaid-Karte – wird in den meisten Fällen beibehalten. Das Budget der Schweizer Haushalte ist insgesamt relativ hoch. Dies führt zur geringer Preissensibilität und zum Favorisieren vor allem der hohen Dienstqualität. Die verbilligte Abgabe von Mobilfunkgeräten ist ebenfalls ein wesentlicher Faktor, wenn sich Endkundinnen und Endkunden zwischen einem Abonnement und einer (billigeren) Prepaid-Option entscheiden müssen. Zudem verhindert die Art der Vertragsbindung, wie sie insbesondere in der Schweiz besteht, den

<sup>69</sup> Preise per 1. Oktober 2010: Orange und Sunrise je 10 Rp./Min., Swisscom 8 Rp./Min.; per 1. Januar 2011: Orange und Sunrise je 8.75 Rp./Min., Swisscom 7 Rp./Min.

Wechsel der Anbieterin zusätzlich, weil dadurch für Konsumentinnen und Konsumenten hohe Wechselkosten entstehen (siehe hierzu Ziff. 7.1.4).

Gegenwärtig besteht grosse Unsicherheit darüber, wie viele Akteure im Schweizer Mobilfunkmarkt aus ökonomischer Sicht möglich wären. Es gibt Anzeichen dafür, dass die aus (frequenz)technischer Sicht mögliche Zahl an Netzen höher ist als dies aus ökonomischer Sicht – nicht zuletzt wegen der hohen Markteintrittskosten – realisierbar ist. In ihrem Entscheid bestätigt die WEKO die Bedeutung des Infrastrukturwettbewerbs und scheint sich für das Vorhandensein von zumindest drei nationalen Netzbetreiberinnen auszusprechen. In den Augen der Kritiker dieser Entscheidung scheinen zwei Anbieterinnen zu genügen, sofern das Kräfteverhältnis zwischen ihnen einigermaßen ausgewogen ist. In der öffentlichen Diskussion wurde sogar die Idee vorgebracht, die bestehenden Netze zusammen zu legen und eine einzige Netzgesellschaft zu bilden. Eine solche Lösung hätte wohl gewisse Vorteile in Form einer mit der Erhöhung der Skalenerträge verbundenen Kostensenkung sowie einer heute schwer zu quantifizierenden Verminderung der von den Mobilfunkinfrastrukturen verursachten Belastung von Umwelt und Gesundheit. Ein Zusammenlegen ginge aber auch einher mit gewichtigen Nachteilen. Zu erwähnen sind zunächst Effizienzverluste durch Aufsplitterung der Wertschöpfungskette bei den einzelnen Unternehmen. Ins Gewicht fiel ferner der Verlust an Innovationswettbewerb. In einer dynamischen Branche wie dem Mobilfunk führt der Netzettbewerb zu einem Innovationsdruck, der letztlich die permanente Verbesserung der Dienste antreibt. Schliesslich wäre mit einer Netzgesellschaft ein neues Monopol verbunden, das kaum ohne staatliche Regulierung auskäme. Insgesamt sollte auf einen Wettbewerb zwischen Netzen nicht ohne Not verzichtet werden.

**Insgesamt kann angesichts der obenerwähnten Unwägbarkeiten angebotsseitig derzeit keine eindeutige Entwicklung des Mobilfunkmarktes in der Schweiz vorausgesagt werden. Immerhin lassen sich Konsolidierungstendenzen erkennen, welche langfristig eher zu einer Abnahme der Zahl von Mobilfunkanbieterinnen, welche ein eigenständiges Netz betreiben, führen könnten.**

### 3.2.4.3 Terminierungspreise

Nebst der Struktur des Wettbewerbs sind auch die Vorleistungspreise (Terminierung) Ursache für die hohen Mobilfunkpreise. Wie Beobachtungen von Preisentwicklungen des BAKOM im Mobilmarkt wie auch im Festnetzmarkt zeigen<sup>70</sup>, wirkt sich das Niveau der Grosshandelspreise jeweils deutlich auf das Niveau der Endkundenpreise aus.

Eine Beeinflussung der Endkundenpreise kann zunächst in der Praxis dadurch erfolgen, dass zum ordentlichen Preis, den der Kunde für den Anruf im Netz seines eigenen Anbieters bezahlen muss, die Gebühren hinzukommen, die als Entgelt für die Terminierung im fremden Netz bezahlt werden müssen. Die Theorie weist in diesem Zusammenhang allerdings auf einen möglichen so genannten «Wasserbett-Effekt» hin. Demgemäss würde die Senkung der Terminierungsentgelte bei jedem Anbieter zu Ertragseinbussen führen, die durch höhere Preisen bei anderen Mobilfunkdiensten oder Produkten kompensiert werden könnten und somit auf anderem Weg wieder auf die Konsumenten und Konsumentinnen überwältigt würden (z.B. höhere Preise für Anrufe, höhere Abbonnementskosten oder teure Endgeräte). Zu beachten ist ferner, dass Terminierungsgebühren nicht nur für Anrufe zwischen Mobilfunknetzen, sondern auch zwischen Festnetz und Mobilnetzen geschuldet werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Gebühren für die Terminierung von Anrufen auf Mobilfunknetzen im Jahre 2009 etwa 12-mal höher waren als die Terminierungsgebühren auf dem nationalen Festnetz. Dies bedeutet, dass heute den Mobilfunkanbieterinnen aus dem Festnetz Gelder zufließen, die bei Senkung oder Wegfall der Gebühren geschmälert würden oder ganz wegfielen und

---

<sup>70</sup> Vgl. hierzu «Kosten der Mobilfunkdienste: Vergleich und Entwicklung, März 2009» Seite 8ff, sowie «Kosten der Festnetz-Telefoniedienste: Vergleich und Entwicklung, März 2009» Seite 3ff, jeweils veröffentlicht auf der Homepage des BAKOM unter [www.bakom.admin.ch](http://www.bakom.admin.ch).

durch anderweitige Erträge kompensiert und auf die Kunden und Kundinnen überwälzt werden könnten. Die Betrachtungen zeigen, dass der Zusammenhang zwischen der Höhe der Terminierungsgebühren und den Endkundenpreisen nicht so einfach ist, wie prima vista angenommen. Es wird sich zeigen, welche Wirkung die von Orange, Sunrise und Swisscom angekündigte Senkung der Mobilterminierungspreise per 1. Oktober 2010 und per 1. Januar 2011 hat.

Der negative Effekt überhöhter Terminierungsgebühren auf den Wettbewerb und dadurch auch auf das Preisniveau erfolgt wohl primär auf anderem Wege: Überhöhte Terminierungspreise auf Mobilfunknetzen haben einen wettbewerbsverzerrenden Effekt. Beispielsweise kosten bei Swisscom Anrufe auf die Netze von Orange oder Sunrise («off-net») bis zu 60-mal mehr als innerhalb des Swisscom-Netzes («on-net»). Diese starken Preisunterschiede bestehen wegen zu hoher Terminierungspreise zwischen den Anbietern, welche keine Anreize zur Senkung dieser Gebühren haben. Kostenorientierte Preise würden einer solchen Verzerrung entgegenwirken und fairen Wettbewerb zwischen Mobilfunknetzen ermöglichen; so liessen sich derart hohe Preisunterschiede zwischen «off-net»- und «on-net»-Anrufen kaum mehr begründen<sup>71</sup>. Folglich würden die kleineren Anbieter attraktiver, denn heute wählen Mobilfunknutzer auch deshalb Swisscom, weil dank ihrem hohen Marktanteil (ca. 60%) die Wahrscheinlichkeit, in ein anderes Netz und damit teurer telefonieren zu müssen, geringer ist als bei kleineren Anbietern. Zumindest hätten die Konkurrenten bei kostenorientierten Preisen bessere Aussichten, ihre Kundenbasis gegenüber Swisscom mit kompetitiven Angeboten zu erhöhen.

Insgesamt zeigen die Erfahrungen, dass das Preisniveau auf dem Endkundenmarkt in Ländern mit tiefen Mobilterminierungsgebühren tendenziell weiter gesunken ist als in der Schweiz. Man darf vermuten, dass die Absenkung der Terminierungsentgelte die Anbieter bei vorhandenem Wettbewerbsdruck auf Endkundenebene zu höherer Innovation, Kosteneffizienz und zu stärkerem Wachstum zwingt.

### **3.2.5 Möglichkeiten zur Problemlösung**

Die ungenügende Wettbewerbsintensität und das daraus resultierende überhöhte Preisniveau könnte die Regulierungsbehörde durch die Regulierung des Vorleistungsmarktes sowie durch die Einführung gewisser Verpflichtungen für die Mobilfunkbetreiberinnen im Endkundenmarkt verbessern.

=> *Regulierung der Mobilterminierungsentgelte von Amtes wegen:*

Auf der Vorleistungsstufe käme vor allem eine konsequentere Regulierung der Terminierungsentgelte als wettbewerbsfördernde Massnahme in Frage. Geht man davon aus, dass die Mobilterminierung einen Interkonnektionsdienst darstellt, könnte die Eidgenössische Kommunikationskommission (ComCom) bei Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung die Terminierungsentgelte kostenorientiert festlegen, wenn eine Anbieterin ein entsprechendes Gesuch einreicht. Weil aber alle Mobilfunkanbieter in diesem Punkt ein gleichlaufendes Interesse an möglichst hohen Terminierungsentgelten haben — auch wenn sich Orange, Sunrise und Swisscom per 1. Oktober

---

<sup>71</sup> In gewissen EU-Ländern bestehen ebenfalls als problematisch erachtete Preisunterschiede zwischen sog. on-net- und off-net-Verbindungen (z. B. in Frankreich). Die europäische Reglementierung sieht keine besondere Massnahme zur Lösung dieses spezifischen Problems auf dem Endkundenmarkt vor. Der gewählte Ansatz besteht in einem Eingriff zur Angleichung der Mobil-Terminierungspreise an die Kosten, wobei man darauf setzt, dass die so bewirkte Reduzierung eine Senkung der Detailpreise nach sich zieht.

2010 und 1. Januar 2011 auf Senkungen ihrer Mobilfunktarife geeinigt haben –, war der ComCom bisher die Beurteilung eines solchen Falles verwehrt<sup>72</sup>.

Aufgrund dieser Erfahrung forderten die WEKO, der Preisüberwacher und die ComCom im August 2008 den Bundesrat gemeinsam auf, das FMG so abzuändern, dass die ComCom im Falle von Anhaltspunkten für nicht rechtskonforme Angebote für Netzzugangsbedingungen von sich aus tätig werden kann. Dieser Forderung schloss sich Ständerätin Erika Forster-Vannini in ihrer Motion vom 3. Oktober 2008 (08.3639)<sup>73</sup> an.

=> *Eingriff durch die WEKO – Missbrauch der marktbeherrschenden Stellung:*

Die WEKO hat die im internationalen Vergleich hohen Schweizer Terminierungsgebühren bereits im Oktober 2002 zum Anlass genommen, um eine Untersuchung gegen die drei nationalen Mobilfunkanbieterinnen Swisscom, Orange und Sunrise einzuleiten. Im Februar 2007 erliess die WEKO eine erste Verfügung für den Zeitraum vom 1. November 2002 bis 31. Mai 2005. Sie entschied, dass die Swisscom ihre marktbeherrschende Stellung ausgenutzt und von ihren Endkunden zu hohe Preise verlangt hat. Der Swisscom wurde in der Folge eine Sanktion von 333'365'685 Franken auferlegt. Die Swisscom reichte Beschwerde gegen diese Verfügung ein. Das Bundesverwaltungsgericht hob die Sanktion am 8. März 2010 auf, woraufhin die WEKO den Fall vor das Bundesgericht weiterzog. Für den Zeitraum ab 1. Juni 2005 ist noch eine Verfügung hängig, die diesmal alle in die Untersuchung einbezogenen Anbieterinnen betreffen könnte. Dieses Vorgehen ist jedoch langwierig, umständlich und beschwerlich. Ausserdem ist davon auszugehen, dass das Verhängen einer Sanktion wegen Missbrauch der marktbeherrschenden Stellung auf dem Vorleistungsmarkt nicht unbedingt eine Preissenkung auf dem Endkundenmarkt zur Folge hätte.

=> *Abschaffung der Terminierungspreise:*

Je nachdem, ob es sich international verbreitet – in Europa zeichnet sich eine entsprechende Tendenz ab – könnte das so genannte «Bill and Keep» langfristig als alternatives Zahlungsprinzip für die Regulierung von Terminierungsmonopolen, wie sie die Mobilfunknetze darstellen, in Betracht gezogen werden (mehr dazu in Ziff. 4.5.6). Bei «Bill and Keep» zahlen die Netzbetreiber untereinander keine Gebühren für die Terminierung von Verbindungen in einem anderen Netz, sondern tragen die Kosten für die Generierung und Terminierung der Anrufe im eigenen Netz selbst und machen diese direkt bei ihren eigenen Kunden geltend. Dies bedeutet, dass die Konsumenten nicht nur für ausgehende, sondern auch für einkommende Anrufe bezahlen. Somit wird die Kostendeckung für Terminierung auf den Endkundenmarkt verschoben, der grundsätzlich kompetitiver ist als der Grosshandelsmarkt.

=> *Kostenorientierter Zugang auf bestehende Mobilfunknetze:*

Aufgrund heutiger Erfahrungen wird die Anzahl der Netzbetreiber in der Schweiz immer relativ gering sein (siehe dazu Ziff. 3.2.4.2). Dies kann – wie die WEKO im Zusammenhang mit den Fusionsplänen von Sunrise und Orange befürchtet hat – zu aus wettbewerblicher Sicht suboptimalen Konstellationen führen. Solche Defizite könnten dadurch gemildert werden, dass durch erleichterten Netzzugang für Akteure ohne eigenes Netz die Zahl der Diensteanbieter erhöht und dadurch der Wettbewerb intensiviert würde.

---

<sup>72</sup> Es sei darauf hingewiesen, dass Ziffer 4.5 des vorliegenden Berichts vertiefter auf die Frage der Optimierung der Zugangsregulierung eingeht. Dabei werden die Möglichkeiten der Umgestaltung des derzeit angewendeten Ex-post-Regimes sowie die Einführung eines Ex-ante-Regimes behandelt.

<sup>73</sup> In seiner Antwort vom 05.12.08 beantragte der Bundesrat die Annahme der Motion. Diese wurde am 04.03.09 vom Ständerat angenommen, aber am 08.09.09 vom Nationalrat abgelehnt.

Im Rahmen eines Roaming-Abkommens stellt eine konzessionierte Mobilfunknetzbetreiberin einer anderen Anbieterin ihre Netzkapazitäten zur Mitbenützung zur Verfügung. Die nachfragende Anbieterin erhält dadurch die Möglichkeit, der eigenen Kundschaft mobile Dienste auch in jenen Gebieten anzubieten, in denen sie (noch) über keine eigene Netzabdeckung verfügt. Je nach Abkommen kann sich das Roaming auf die Schweiz beschränken oder auch für Dienste im Ausland gelten. In der Schweiz war die Möglichkeit eines nationalen Roamings bisher vor allem für Anbieterinnen gedacht, die in den Mobilfunkmarkt eintreten und eine eigene Netzinfrastruktur aufbauen.

Der erste Vertrag für nationales Roaming wurde in der Schweiz bereits 1999 zwischen Orange und Swisscom Mobile abgeschlossen. Im Weiteren enthalten die UMTS-Konzessionen eine Verpflichtung zu Nationalem Roaming. Die UMTS-Konzessionärinnen, welche bereits über eine GSM-Konzession in der Schweiz verfügten, wurden verpflichtet, neuen UMTS-Konzessionärinnen, welche über kein GSM-Netz in der Schweiz verfügen, Zugang auf das eigene GSM-Netz zu gewähren. Als Preisberechnungsmethode wurde festgeschrieben, dass die Preise für die einzelnen Dienste auf der Basis der Retail-Minutenpreise, welche die bestehende Betreiberin von ihren Endkunden für die entsprechenden Dienste in den verschiedenen Tarifstufen verlangt, zu berechnen sind. Vom Retail-Preis sind die kundenspezifischen Kosten wie z.B. Marketing und Verkauf, Retail Billing, Customer Care etc. abzuziehen (sog. Retail Minus).

Nebst den Netzbetreiberinnen (Mobile Network Operators, MNOs), die über eigene Frequenznutzungsrechte sowie über ein eigenes Mobilfunknetz verfügen, können auf dem Endkundenmarkt mithin auch Anbieterinnen auftreten, welche die Netzinfrastruktur einer bestehenden Anbieterin mitbenützen, sog. Mobile Virtual Network Operators (MVNOs<sup>74</sup>). Gegenüber ihrer Kundschaft tritt eine MVNO als eine von den Mobilfunknetzbetreiberinnen unabhängige Dienstanbieterin auf. Hierfür stellt sie der Kundschaft SIM-Karten unter eigenem Namen (Branding) bereit, über welche die mobilen Dienste (Sprache oder SMS) angeboten werden. Im Unterschied zu reinen Wiederverkäuferinnen von SIM-Karten handelt es sich bei MVNO um meldepflichtige Anbieterinnen von Fernmeldediensten, die gleichermassen berechtigt sind, Nummernblöcke, Kennzahlen und bestimmte Kurznummern aus dem Nummerierungsplan E.164 zu verwenden.

MVNOs führen nur dann zu einer Intensivierung des Wettbewerbs, wenn sie auch auf der Preisebene wettbewerbsfähig sind. Voraussetzung dafür ist, dass der Zugang zum Netz unter Bedingungen erfolgt, die eine entsprechende Gestaltung der Endkundenpreise erlaubt. Da MVNO stets auch mit den Diensten der Netzbetreiber in Konkurrenz treten, die ihnen Netzzugang gewähren, sind diese Netzbetreiber regelmässig zurückhaltend mit der Gewährung tiefer Zugangspreise. Vor diesem Hintergrund kann das Instrument MVNO nur dann zur Marktregulierung mit dem Ziel einer Wettbewerbsintensivierung eingesetzt werden, wenn damit eine Regulierung der Zugangspreise verbunden ist. Die Entgelte könnten auf dem gleichen Niveau wie kostenorientierte Terminierungsgebühren festgesetzt werden.

Die Mitbenutzung von Netzen könnte auch durch Verpflichtungen zur Transparenz – etwa bezüglich Geschäftsbedingungen und Preisgestaltung – gefördert werden. Auf diese Weise hätten potenzielle Markteintriter mehr Planungssicherheit und könnten ihre Transaktionskosten (z.B. Suchkosten) senken.

Es erscheint fraglich, ob der Begriff Interkonnektion im Sinne von Art. 11 Abs. 1 Bst. d des Fernmeldegesetzes vom 30. April 1997 (FMG)<sup>75</sup> auch die Originierung und den Zugang auf Mobilfunknetze auf Wholesale-Ebene umfasst. Bisher hatte die ComCom noch über kein

---

<sup>74</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Fussnote 63.

<sup>75</sup> SR 784.10.

entsprechendes Gesuch um Festsetzung der Zugangsbedingungen zu entscheiden. In einem Entscheid der Europäischen Kommission wurde entschieden, dass aus ökonomischer Sicht ein einziger, sachlich relevanter Wholesale-Markt für den Zugang und die Originierung (abgehende mobile Fernmeldedienste) auszuscheiden ist (Netzzugangsmarkt<sup>76</sup>), der unter den entsprechenden Bedingungen durchaus für eine Vorabregulierung in Betracht fällt.

=> *Behördliche Festlegung von Endkundenpreisen:*

Parallel zur Regulierung des Vorleistungsmarktes stellt sich die Frage von Massnahmen auf dem Endkundenmarkt. Zur Lösung der Problematik von hohen Endkundenpreisen könnte eine Retailpreis-Regulierung in Betracht gezogen werden. Die Festlegung von Preisobergrenzen für ein Standardangebot wäre allerdings ein massiver Markteingriff und in Europa einzigartig.

=> *Angerufene bezahlen das Gespräch:*

Als Alternative wäre der Wechsel von der gegenwärtigen Calling Party Pays-Verrechnungsmethode (CPP) zu Receiving Party Pays (RPP)<sup>77</sup> denkbar (gesetzliche Basis fehlt zurzeit), d.h. es würden einkommende Anrufe verrechnet anstatt ausgehende Gespräche. Man könnte davon ausgehen, dass die Kunden darauf preissensibel reagieren würden, d.h. sie würden bei der Wahl ihrer Mobilfunkverbindung (Abonnement oder Prepaid) eher Anbieter mit tiefen Terminierungsentgelten berücksichtigen. Folglich würde das Problem des Terminierungsmonopols vermieden. Infolge der für den Anrufer tieferen Kosten wäre allerdings zu befürchten, dass die Zahl der «unerwünschten Anrufe» (z.B. Werbung) stark zunimmt. Ausserdem würde diese Änderung im Abrechnungsverfahren einen wesentlichen Eingriff in bisherige Marktmodelle im Telefoniesektor bedeuten. Die Einführung von RPP könnte folglich gegen Gewohnheiten der Konsumenten verstossen und zu einem Rückgang der Zahl der Mobilfunknutzer führen, wobei insbesondere die Wenignutzer vom Systemwechsel betroffen wären.

=> *Regelung von Fernmeldedienstverträgen:*

Im Weiteren sind allfällige Massnahmen in Bezug auf Vertragsbedingungen für die Endkunden zu prüfen. Dieser Fragestellung wird später im Rahmen des Konsumentenschutzes nachzugehen sein (siehe Ziff. 7.1.4).

### **3.3 Mobiler Breitbandmarkt**

#### **3.3.1 Anschlusstechnologien für mobile Breitbandanschlüsse**

Wie in Ziffer 3.1.1 erläutert, stehen für den mobilen Breitbandzugriff unterschiedliche technische Möglichkeiten zur Verfügung («HSCSD», «GPRS», «EDGE», «UMTS», «HSPA», «HSPA+» und «LTE»). Zur Erbringung sowohl ortsfester als auch teilweise mobiler Breitbanddienste finden zusätzlich die Funkstandards Wireless Local Area Network («WLAN») sowie «WiMAX» Verwendung. Die nachfolgenden Erläuterungen dienen der Klärung der hier verwendeten Begriffe.

Mit HSCSD sind Übertragungsgeschwindigkeiten bis etwa 58 Kbit/s möglich. Hierbei sind die vom Nutzer angeforderten Übertragungsressourcen (Funkkanäle) dem Nutzer unabhängig von der tatsächlich zu übermittelnden Datenmenge für die gesamte Verbindungsdauer exklusiv zugeordnet

---

<sup>76</sup> Fall COMP/M.4748 – T- Mobile/Orange Netherlands, 20.08.2007: abrufbar auf Webseite von EUR-Lex unter Nummer 32007M4748.

<sup>77</sup> Beim Prinzip des Receiving Party Pays (RPP) werden die Kosten für eine Sprachverbindung zwischen den Anrufer und dem Angerufenen geteilt. RPP wird zurzeit in den USA, in Kanada, Singapur und Hong Kong angewendet.



und werden entsprechend in Rechnung gestellt. Weniger geeignet ist HSCSD daher für Dienste, bei denen nicht permanent Daten ausgetauscht werden, zum Beispiel für das Surfen im Internet.

Im Gegensatz zu HSCSD werden bei GPRS die Übertragungsressourcen auf mehrere Teilnehmer aufgeteilt. Die zu übertragenden Daten werden dabei in Pakete aufgeteilt und übertragen. Wenn ein Teilnehmer keine Datenpakete überträgt (z.B. gerade eine heruntergeladene Internetseite liest), kann ein anderer Teilnehmer diese Leerzeit nutzen und seine Datenpakete über denselben Kanal versenden bzw. empfangen. Leerzeiten wie im Fall von HSCSD werden somit reduziert. Weiterhin fallen nur Gebühren für das tatsächlich übertragene Datenvolumen an. Als maximale Übertragungsgeschwindigkeit von GPRS wurden 160 Kbit/s festgelegt, derzeit werden allerdings nur Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 80 Kbit/s unterstützt.

EDGE ist eine Weiterentwicklung der GPRS-Übertragungstechnologie und ermöglicht durch verbesserte Codierung höhere Geschwindigkeiten bis zu 384 Kbit/s für Datenübertragungen. EDGE kann über ein GSM-Mobilfunknetz betrieben werden.

UMTS ist der GSM-Nachfolgemobilfunkstandard. UMTS ermöglicht höhere Datenraten bis zu 2Mbit/s durch Einsatz einer neuen Übertragungsmethode. Dies ermöglicht eine Fülle von neuen Breitband-Diensten wie Videotelefonie, Streaming (Audio hören/Video schauen) und Download (Audio/Video auf das mobile Endgerät herunterladen). Für UMTS braucht es ein dediziertes Mobilfunknetz.

HSPA ist eine Weiterentwicklung von UMTS, die höhere Datenübertragungsraten ermöglicht. Sie gliedert sich in HSDPA («High Speed Downlink Packet Access») zur Beschleunigung der Übertragungsgeschwindigkeit in der Richtung von der Antenne zum Telefon und HSUPA («High Speed Uplink Packet Access») zur Beschleunigung der Übertragungsgeschwindigkeit in der Richtung vom Telefon zur Antenne. Mit HSDPA kann eine Datenübertragungsgeschwindigkeit von bis zu 14.4 Mbit/s erreicht werden, was mit einem DSL-Anschluss zu Hause vergleichbar ist. Mit HSUPA können Daten mit einer Geschwindigkeit bis zu 5.8 Mbit/s übertragen werden. Für die Nutzung von HSPA werden spezielle Endgeräte (Handys, Personal Digital Assistants PDA, Laptops mit Spezialkarten etc.) benötigt. Bei HSPA+ («Evolved High Speed Packet Access») handelt es sich um eine Weiterentwicklung von HSPA. Mittels entsprechender Übertragungsmethoden und der Nutzung von Mehrantennensystemen, so genannten MIMO Antennen («Multiple Input Multiple Output»), können Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu etwa 40Mbit/s erzielt werden.

WLAN ermöglicht den drahtlosen Internetzugriff, z.B. vom Laptop oder PDA aus. Entsprechende WLAN-Versorgungsbereiche (WLAN Hotspots) werden auch von Mobilfunkanbietern an Örtlichkeiten wie Hotels, Bahnhöfen und Flughäfen bereitgestellt und sind in deren Mobilfunknetze integriert. Am gebräuchlichsten sind derzeit WLANs gemäss Standard IEEE802.11b. Sie haben eine Reichweite von ca. 100 Meter und eine Übertragungsrate von 11 Mbit/s. Mittlerweile werden unterschiedliche Handys, PDA und an einen PC/Laptop ansteckbare Datenmodems angeboten, die einen Technologiemix aus HSPA und GPRS, EDGE, UMTS sowie WLAN unterstützen.

Verschiedene unabhängige Marktstudien sagen eine rasante Zunahme des mobilen Datenverkehrs im Zeitraum 2012 bis 2020 voraus. Für die Verarbeitung dieses Mehrverkehrs entwickelt die Industrie unter der Bezeichnung LTE einen neuen, leistungsfähigen, kostengünstigen und spektrumeffizienten Mobilfunkstandard. Ziele von LTE sind, durch die Verwendung entsprechender Übertragungsverfahren, eine um etwa 3- bis 4-fach höhere Spektrumeffizienz als HSPA und eine erhebliche Erhöhung der Datenrate auf bis zu 100 Mbit/s. LTE-Sendeanlagen können im Prinzip mit einer bestehenden UMTS-Infrastruktur betrieben werden. Für den effektiven Einsatz von LTE sind aber nicht nur neues Equipment für die Sendestationen, sondern auch umfangreiche Anpassungen und Veränderungen der gesamten Netzinfrastruktur eines Betreibers erforderlich. Unter der Bezeichnung SAE («System Architecture Evolution») wurde hierfür eine neue Netzarchitektur standardisiert mit dem Ziel, das heutige System möglichst zu vereinfachen, um mit weniger Netzelementen auszukommen und damit kostengünstigere Netze aufbauen zu können. Erste kommerzielle LTE-Mobilfunknetze werden in Europa ab 2010-2011 erwartet.

WiMAX wird als Synonym für Funkssysteme nach dem IEEE-Standard 802.16 («Broadband Wireless Access», BWA) verwendet. Es kann als Weiterentwicklung von WLAN für grössere Entfernungen und als Konkurrenzstandard zu LTE gesehen werden. Der Name WiMAX bezeichnet streng genommen nur die 802.16-basierten Systeme, welche dem so genannten WiMAX-Profil genügen. Innerhalb der 802.16-Familie gibt es sowohl Standards, welche sich vorwiegend für ortsfeste Systeme eignen (z. B. drahtloser DSL-Anschluss), als auch Standards für den mobilen Einsatz (mobile WiMax). Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit ist vergleichbar mit LTE und liegt bei bis zu 100 Mbit/s. Der WiMAX-Technologie war bisher in der Schweiz kein Erfolg beschieden (siehe Ziff. 3.1.3).

### **3.3.2 Verbindungstypen beim mobilen Breitband**

Grundsätzlich lassen sich drei Möglichkeiten hinsichtlich des Zugriffs auf mobile Breitbanddienste unterscheiden:

- Direkter Zugriff über Handy bzw. Smartphones und ultramobile Laptop-Computer (Netbook);
- Nutzung von Handy oder PDA als Modem für einen diesem angeschlossenen Notebook (in der Regel mit Infrarotverbindung oder Bluetooth);
- Verwendung von USB oder PCMCIA-Karten-Modems, welche an einen Notebook oder Netbook angesteckt werden bzw. bereits in diese integriert sind.

Die genannten Alternativen unterscheiden sich hinsichtlich der hierbei zur Verfügung stehenden Funktionalität (Grösse/Auflösung des Bildschirms, Tastatur, Speicherkapazität, Software) und der Möglichkeit zum mobilen Einsatz. Handys und Smartphones sind, da klein und leicht, zwar sehr gut mobil einsetzbar, aber schlechter zu bedienen (kleiner Bildschirm, geringere Speicherkapazität, sehr kleine bzw. fehlende Tastatur). Ein PC/Notebook mit Modem (Handy, USB Modem, PCMCIA Karte) ermöglicht einen sehr hohen Bedienkomfort, ist allerdings aufgrund seiner Grösse und seines Gewichts weniger mobil.

Über die Hälfte der angebotenen Handys von führenden Herstellern wie SonyEricsson und Nokia unterstützen UMTS oder HSPA. Viele dieser Geräte verfügen auch über einen integrierten Internetbrowser. Der Anteil von Smartphones im Gesamtmarkt nimmt stetig zu.

Es gibt heute schätzungsweise weltweit rund 1 Milliarde PCs und 4 Milliarden Handys. Beide Welten verschmelzen zusehends. Zunehmend werden Netbooks bzw. Mobile Internet Devices (MID) angeboten. Hierbei handelt es sich um eine neue Geräteklasse, die zwischen Smartphones und kleinen Notebooks angesiedelt ist und vor allem für den Zugang zum Internet und für Unterhaltungsangebote wie Filme oder Online-Spiele genutzt werden kann.

### **3.3.3 Ressourcenbedarf unterschiedlicher Anwendungen**

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Datenvolumina, die für derzeit gängige mobile (multimediale) Dienste anfallen.

**Tabelle 10: Datennutzung für unterschiedliche Anwendungen**<sup>78</sup>

Dienste	Datenvolumen
Instant Messaging (60 Min.)	0.013 MB
E-Mail	0.02 MB
Sprachtelefonie (3 Min.)	0.4 MB
Transfer eines digitalen Photos /MMS	1 MB
Transfer eines Dokuments	1.5 MB
E-health Anwendung	4.6 – 120 MB
MP3 Musikstück (4 Min.)	8 MB
Videotelefonie/Videokonferenz (3 Min.)	20 MB
Internet Surfen (60 Min.)	26 MB
Video Clip (4 Min.)	50 MB
Video Spiel Software	800 MB
Mobile TV (120 Min.)	1500 MB

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die angegebenen Volumina Erfahrungswerte darstellen und das Datenvolumen im Einzelfall je nach verwendetem technischem Verfahren (z.B. Art der Sprachkodierung bzw. Art der Videokodierung) und individuellen Nutzerverhalten von diesen Werten abweichen können.

### 3.3.4 Statistische Kennzahlen für die Schweiz

Die Datenlage zu den mobilen Breitbanddiensten ist durch statistische Erhebungen gezielt zu verbessern. Zurzeit gibt es keine etablierte Methodologie für statistische Indikatoren. Auf der europäischen Ebene werden allerdings diesbezüglich Diskussionen in Expertengruppen geführt.

Bekannt ist in der Schweiz die Gesamtmenge der über GPRS übertragenen Daten, welche im Jahr 2008 in der Fernmeldestatistik mit 701,7 Milliarden KBytes angegeben wurde. Seit Einführung dieser Dienste fand ein starkes Wachstum statt, ausgelöst durch das Entstehen einer breiten Palette bandbreitenintensiver Datendienste und multimedialer Inhalte.

### 3.3.5 Preise für Dienste im Bereich der mobilen Breitbandanschlüsse

<sup>79</sup>

In der Schweiz variieren die Preise für mobile Breitbandanschlüsse von CHF 1 bis CHF 10<sup>80</sup>. Zudem bestehen interessante Optionen, welche die Nutzung zwar zeitlich, jedoch nicht nach bezogener Datenmenge begrenzen. Beispielsweise existiert ein Angebot (von Sunrise), mit welchem für CHF 3 während einer Stunde das Internet mobil genutzt werden kann, unabhängig vom übertragenen Datenvolumen und ohne monatliche Gebühr. Tarifoptionen für die Internetnutzung mittels Mobiltelefonen kosten zwischen CHF 7.5 und CHF 18, haben allerdings tiefere Nutzungsobergrenzen

---

<sup>78</sup> Quellen: OECD, Mobile Broadband: Pricing and Services, Paris, 2009 und ITU-R, World mobile telecommunication market forecast, Bericht M.2072, Genf, 2008.

<sup>79</sup> Alle Preisangaben für die Schweiz beziehen sich auf Februar 2010. 1 CHF = 0.6803 EUR (Oanda.com am 31.01.10).

<sup>80</sup> Für gelegentliche Nutzer erweist sich das Swisscom Angebot (CHF 10/MB, Abrechnungsschritt 10 Kb) als besonders kostspielig. Sunrise verrechnet einen Standardpreis in der Höhe von CHF 5/MB (Abrechnungsschritt 20Kb). Der Standardpreis von Orange ist CHF 8/MB. Ab 0.5 MB monatlicher Nutzung empfiehlt die Anbieterin, die Optima-Option für monatlich CHF 5 zu wählen (Obergrenze 5 MB, dann CHF 2/MB).

(50-250 MB). Für den Nutzungsbedarf von 1-2 GB bieten zwei Schweizer Mobilfunkanbieterinnen eine Option zum monatlichen Preis von CHF 19. Zusätzliches Datenvolumen wird üblicherweise zum Ansatz von CHF 0.10 bis CHF 2.50 pro MB verrechnet. Das einzige derzeit verfügbare Pauschal-Angebot in der Schweiz kostet CHF 59 pro Monat.

Bis heute wurden noch keine international anerkannten Methoden zum Preisvergleich für mobile Breitband-Dienste entwickelt. In einigen Studien, die im Kontext der Preisregulierung des internationalen Roaming durchgeführt wurden, hat man aber das Preisniveau in Europa verglichen.

Im Auftrag der Europäischen Kommission hat Connect2Roam Mitte 2008 die Studie «Roaming Data Services» veröffentlicht<sup>81</sup>. In Rahmen dieser Studie wurde das Preisniveau für nationale Datendienste in fünf europäischen Ländern, nämlich in Frankreich, Österreich, Grossbritannien, Italien und den Niederlanden, analysiert. Laut dieser Studie zahlt ein Kunde mit einem Nutzungsbedarf von 5 MB in den verglichenen fünf Ländern pro Monat durchschnittlich € 2 bis € 4 (~CHF 3-6) pro MB. Abonnemente für Internet-Surfen kann man sich für monatliche Gebühren zwischen € 15-20 (~CHF 22-29) pro Monat und € 50 (~CHF 74) beschaffen; es handelt sich dabei um so genannte «Bundles», d.h. Angebote, welche fixe Datenvolumen bzw. Nutzungsobergrenzen, je nach Preis zwischen 250 MB und mehreren Gigabytes pro Monat, beinhalten. Nach Erreichen der jeweiligen Obergrenzen kostet ein zusätzliches MB Datenvolumen von € 0.01 bis € 0.10 (~CHF 0.015-0.15).

### **3.3.6 Meinungen und Verhalten der Nutzer**

Im Herbst 2009 hat MIS Trend, Institut für Markt- und Meinungsforschung, eine Studie<sup>82</sup> betreffend die Nutzung von Internetdiensten im Auftrag des BAKOM durchgeführt. Von 71% der befragten Haushalte, die laut Studie über einen Internetzugang Zuhause verfügen, nutzen nur 6% ein Mobilfunkgerät, um auf das Internet zuzugreifen. Die Haushalte, die ausschliesslich mobilen Breitbandzugang in Anspruch nehmen, machen weniger als 1% (19 Haushalte) aus. Das sind vor allem diejenigen, die über keinen Festnetztelefonanschluss verfügen.

Die Anzahl der befragten Haushalte (19) ist nicht ausreichend, um verlässliche Aussagen über die Wahl der Anbieter zu machen. Unter den drei grössten Anbieterinnen wurde allerdings Swisscom bevorzugt. 4 von 19 Befragten haben mindestens zwei Mal den Anbieter gewechselt, wobei 11 von 19 noch nie einen Anbieterwechsel vorgenommen haben. Die wichtigsten Kriterien für die Wahl des Anbieters waren die Netzabdeckung und die Übertragungsgeschwindigkeit (jeweils 18 von 19). Als weniger wichtig werden Tarifmodelle, Qualität der Dienste, Kundendienst und der Preis eingestuft, noch weniger ins Gewicht fallen die Möglichkeit, mit einer einzigen Rechnung alle Telecomdienste bezahlen zu können, das Image und die Installation. 80 bis 90% der Kunden sind mit der Geschwindigkeit und der Funktionssicherheit der Verbindung sowie mit der Netzabdeckung sehr oder ziemlich zufrieden. Der Preis der Verbindung wird bei den meisten als eher teuer wahrgenommen.

Da sich das Mobil-Breitband derzeit stark auf dem Vormarsch befindet, veralten die Ergebnisse der Erhebung relativ rasch. Die entsprechenden Zahlen sind daher mit Vorsicht zu geniessen.

### **3.3.7 Entwicklungsperspektiven**

Datendienste werden heute immer mehr nachgefragt. Die Einführung neuartiger mobiler Plattformen (z.B. I-Phone) sowie Angebote von attraktiven Datenabonnements (zum Teil auch in Kombination mit einem subventionierten Laptop/Netbook) haben besonders die mobile Nutzung des Internets deutlich ansteigen lassen. Laut Aussagen von Swisscom verdoppelt sich das Volumen beim Datenverkehr

---

<sup>81</sup> Connect2Roam, Roaming Data Services, 2008, 96 Seiten.

<sup>82</sup> Studie über den Internetanschluss und dessen Nutzung in der Schweiz, MIS Trend, Lausanne, November 2009, 50 Seiten.

etwa alle 8 Monate. Kurzfristig wird versucht, diesen wachsenden Bedarf durch den Ausbau der UMTS-Netze auf HSPA und HSPA+ zu decken. In dicht besiedelten Gebieten und Städten entsteht aber ein zusätzlicher Bedarf an UMTS-Frequenzen (mind. ein zusätzlicher UMTS-Übertragungskanal mit 2x5MHz) für den Kapazitätsausbau des Netzes mit Mikrozellen und – je nach Akzeptanz bei den Endkunden – mit kleinen Versorgungsstationen innerhalb von Gebäuden (so genannte Femto-Zellen). Auch in ländlichen Gebieten ist davon auszugehen, dass zur besseren Versorgung mit mobilen Datendiensten die GSM-Technologie zunehmend durch UMTS ergänzt wird (UMTS900). Aus Kostengründen erscheint ein kurzfristiger Umstieg auf die Nachfolgetechnologie LTE eher fraglich. Mittelfristig rechnet die Mobilfunkindustrie mit einem weiteren starken Wachstum der Nutzung mobiler Multimediadienste sowohl im Privatbereich (Video Streaming, Mobil-TV, Spiele) wie auch im Geschäftsbereich. Dies wird zu einer Migration der Mobilfunknetze von der UMTS/HSPA/HSPA+ Technologie hin zur LTE-Technologie mit Übertragungskapazitäten von bis zu 100 Mbit/s führen. Daher ist ein weiter wachsender Bedarf an Frequenzen zu erwarten. Neben den bisher für Schweizer Mobilfunkbetreiber weniger interessanten Frequenzen des UMTS-Erweiterungsbands stehen hier neben der Nutzung der bisherigen GSM-Frequenzbänder (900MHz, 1800MHz) mit neuen Technologien auch ausbreitungstechnisch sehr interessante Frequenzen aus der so genannten digitalen Dividende<sup>83</sup> zur Verfügung. Wichtige Faktoren für die Weiterentwicklung bilden hier die Marktpenetration mit entsprechenden Endgeräten, die Weiterentwicklung der Mobilfunknetze zu paketvermittelnden Netzen unter Verwendung des Internet Protokolls (IP-basierte Netze) mit entsprechender Gewährleistung von Dienstqualität und Sicherheit für den Endkunden («Service Architecture Evolution» SAE) sowie nicht zuletzt eine steigende Dienstereife (z.B. einfach bedienbare multimediale Dienste wie Internetzugang mit entsprechend dem Handy angepassten Bedienoberflächen).

Die stark wachsende Nachfrage nach mobilen Datendiensten veranlasst die Mobilfunkbetreiber, die Kapazitäten ihrer Netze entsprechend auszubauen. Bis 2013 wird gemäss einer Studie von Informa ein Zuwachs des Datenverkehrs von bis zu 1587%<sup>84</sup> erwartet. Gewisse Schätzungen gehen sogar davon aus, dass in den nächsten 5 bis 6 Jahren weltweit der Anteil von Breitbandkunden mit mobilem Zugriff den der Kunden mit Festanschluss übersteigt. Die hierfür zur Verfügung stehenden Technologien wie HSPA+, LTE und WiMAX wurden in Ziff. 3.3.1 bereits erläutert. Aufgrund der aktuellen Wirtschaftskrise gehen Analysten davon aus, dass besonders Netzbetreiber in Europa, die bereits über UMTS-Netze verfügen, aus Kosteneinsparungsgründen die notwendigen zusätzlichen Übertragungskapazitäten zunächst mit HSPA+-Erweiterungen ihrer Netze realisieren, statt für den Einsatz der noch leistungsstärkeren LTE-Technologie umfangreiche Anpassungen/Veränderungen ihrer gesamten Netzinfrastruktur vorzunehmen.

Gerätehersteller haben begonnen, Handys mit vorinstallierter Software (z.B. Skype) zur Unterstützung von VoIP-Telefonie über mobile Breitbandnetze anzubieten. Da bei Abschluss entsprechender Tarife (Flatrates) eine solche «datenbasierte» Telefonie für den Konsumenten preisgünstiger ist, stehen die Mobilfunkbetreiber der VoIP-Telefonie über ihr Netz kritisch gegenüber. Immer wieder wird berichtet, dass Mobilfunkbetreiber überlegen, Skype in ihrem Netz zu blockieren. Skype steht hier allerdings nur als ein Beispiel für mögliche IP-Dienste, welche die von einem Mobilfunknetzbetreiber angebotenen Dienste konkurrenzieren und von diesem nicht erwünscht sind. Mit dem zunehmenden Ausbau der Mobilfunknetze mit mobilen Breitbandtechnologien wie HSPA+ und LTE kann sich die Situation weiter verschärfen.

---

<sup>83</sup> Unter der digitalen Dividende versteht man diejenigen Frequenzen im 800MHz Bereich, welche durch die Umstellung vom analogen terrestrischen auf das digitale terrestrische Fernsehen zur anderweitigen Nutzung (Mobilfunk) verfügbar werden.

<sup>84</sup> Informa Telecoms & Media, Future Mobile Broadband: HSPA & EV-DO to LTE Networks, Devices & Services, 3<sup>rd</sup> edition, April 2009.

Trotz des hohen Zuwachses an mobilem Datenverkehr ist nicht von einer Substitution der leitungsgebundenen Breitbandanschlüsse durch breitbandige Mobilfunknetze auszugehen, da die Kosten für den Datentransport in Mobilfunknetzen mindestens zehnfach höher sind als bei Breitbandfestnetzen. Vielmehr stellen Netzbetreiber, die über beide Netztypen verfügen, auf eine fix/mobil-konvergente<sup>85</sup> Systemarchitektur um, wie diese im Rahmen der NGN-Arbeiten (Next Generation Network) der Standardisierungsgremien ETSI und ITU festgelegt wurde. Ebenso wird versucht, Dienste so zu bündeln, dass Dienste mit sehr hohem Datenvolumen möglichst über Breitbandfestnetzzugänge angeboten werden.

### 3.3.8 Lagebeurteilung

Datendienste werden zunehmend stärker nachgefragt. Die Menge der über Mobilfunknetze übertragenen Daten (GSM/GPRS, UMTS/HSDPA) ist in den letzten Jahren rasch gestiegen. Seitens der Mobilfunkindustrie wird auch künftig mit einem starken Wachstum der Nutzung mobiler Multimediadienste sowohl im Privatbereich (Video Streaming, Mobil-TV, Spiele) wie auch im Geschäftsbereich gerechnet. Wichtige Faktoren für die Weiterentwicklung bilden die Marktpenetration mit entsprechenden Endgeräten wie z.B. Smartphones, der Ausbau der Netze mit entsprechenden Technologien (HSPA+ und LTE) zur mobilen Breitbandversorgung und eine steigende Dienstereife.

**Die Preise für Datendienste sind zurzeit noch ziemlich hoch im Vergleich zum gewöhnlichen Surfen mit dem festen Breitbandanschluss und können für manche Konsumenten zu Kosten führen, welche die Kunden beim Erhalt der Rechnung völlig überraschen («Preis-Schock»). Kunden mit hohem Nutzungsbedarf in der Schweiz können jedoch sogar billiger surfen als vergleichbare Kunden im europäischen Ausland. In den nächsten Jahren wird das Preisniveau tendenziell weiter sinken.**

### 3.3.9 Möglichkeiten zur Problemlösung

Der Markt für mobile Breitbanddienste ist noch jung und entwickelt sich relativ schnell. Eine frühzeitige Intervention des Regulators könnte dieser Entwicklung eher schaden. Deswegen ist ein flexibles System für die Regulierung notwendig. Für die Entwicklung passender Instrumente muss man den Markt intensiver beobachten.

=> *Vertiefung der Statistik:*

Als erster Schritt soll die vorhandene Plattform statistischer Indikatoren verbessert werden. Erst gestützt auf aussagekräftigere Analysen des mobilen Breitbandmarktes könnten in einem weiteren Schritt – mittelfristig – allfällige regulatorische Grundlagen geschaffen werden, welche nötigenfalls eine spezifische Intervention zugunsten des Wettbewerbs im mobilen Breitbandmarkt ermöglichen würden.

=> *Schutz vor «Preis-Schocks»:*

Mit der letzten Revision der Fernmeldedienstverordnung vom 4. November 2009 hat der Bundesrat die rechtlichen Grundlagen zum Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten vor ungewollter, hohe Kosten nach sich ziehender Kommunikation über mobile Endgeräte wesentlich verstärkt (internationales Roaming inkl. Datenroaming, kostenpflichtige Mehrwertdienste). Es gilt nun, Erfahrungen mit den neuen entsprechenden Instrumenten zu sammeln und diese zu analysieren. Sollte sich weiterer Handlungsbedarf ergeben, könnte der Bundesrat über eine künftige

---

<sup>85</sup> Fix/mobil-konvergente Systemarchitekturen erlauben die Verknüpfung von Mobilfunk und Festnetz. Für den Endkunden wird die Nutzung des gleichen Dienstes (z.B. Telefonie, E-mail oder Internet) sowohl via Mobilfunknetz als auch via Festnetzzugang (bei ggf. dynamischen Wechseln zwischen diesen Typen von Netzzugängen) ermöglicht.

Verordnungsänderung zusätzliche Massnahmen für mobile Datendienste beschliessen, die dem Schutz vor unerwartet hohen Rechnungen dienen.

### **3.4 Internationales Roaming**

#### **3.4.1 Besonderheiten des Marktes für internationales Roaming**

Internationales Roaming ermöglicht dem Mobilfunkteilnehmer, sein Handy im Ausland zu nutzen. Dabei ist er auf Dienstangebote und Kommunikationsnetze ausländischer Mobilfunknetzbetreiber angewiesen. Die Abrechnung bezogener Dienste übernimmt der eigene, heimische Provider zu den von ihm festgesetzten Preisen. Bei der Festsetzung der Preise berücksichtigt der heimische Anbieter die Grosshandelsgebühren, die er dem jeweiligen Anbieter im Ausland für die Ausführung der Anrufe, Übergabe von SMS und Leistung der Datendienste zu bezahlen hat sowie eigene kommerzielle Kosten (Retail Billing, Werbung, Akquisitionskosten) und die Marge (d.h. seinen Gewinn). Hohe Grosshandelsgebühren sind oft der Hauptgrund dafür, dass die Mobilfunkkommunikation im Ausland teuer ist.

Die Grosshandelsgebühren werden meist bilateral vereinbart. Die Partner, die zum gleichen internationalen Konzern gehören oder eine Allianz bilden, gewähren einander üblicherweise tiefere Preise. Die Höhe der Verkehrsvolumen ist oft ein weiterer entscheidender Faktor für allfällige Rabatte. Dies mag dazu führen, dass es für die kleinen Anbieter schwieriger ist, günstige Grosshandelspreise für sich auszuhandeln und den eigenen Kunden dementsprechend konkurrenzfähige Angebote zu machen.

Es gibt keinen eigenständigen Markt für internationale Roaming-Dienste auf der Endkundenebene. Internationales Roaming wird als Bestandteil eines nationalen Angebotes angesehen und kann nicht separat bei einem anderen Anbieter abonniert werden. Die Preise für internationale Roaming-Dienste sind von der Auswahl des Abonnements beim Mobilfunkbetreiber im Heimatland abhängig. Die meisten Konsumenten beachten das Preisniveau für internationale Roaming-Dienste aber kaum, wenn sie den Entscheid über das zu wählende Mobilfunkangebot treffen.

#### **3.4.2 Die Roamingregulierung in der EU**

##### **3.4.2.1 Grundsätze**

Die EU-Roaming-Verordnung I<sup>86</sup> ist am 30. Juni 2007 in Kraft getreten. Sie umfasst die Regulierung der Großhandels- und Endkundenpreise für internationale Roaming-Gespräche sowie Vorschriften zur Transparenz für Endkunden. Die am 30. Juni 2009 in Kraft getretene EU-Roaming-Verordnung II<sup>87</sup> ergänzt die EU-Roaming-Verordnung I. Sie verlängert einerseits die – zeitlich begrenzte – Regulierung des Sprachroamings für weitere 2 Jahre und regelt nun auch Großhandels- und Endkundenpreise für SMS-Nachrichten sowie die Großhandelspreise für Datenverbindungen (Internet). Zudem wurden die Transparenzvorschriften auf Messaging und Datenroaming ausgedehnt. Alle diese Bestimmungen sind auch für den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) relevant.

---

<sup>86</sup> Verordnung (EG) Nr. 717/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2007 über das Roaming in öffentlichen Mobilfunknetzen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 2002/21/EG, ABl. L 171 vom 29.06.2007, S 32.

<sup>87</sup> Verordnung (EG) Nr. 544/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 717/2007 über das Roaming in öffentlichen Mobilfunknetzen in der Gemeinschaft und der Richtlinie 2002/21/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste, ABl. L 167 vom 29.06.2009, S. 12.

### 3.4.2.2 Mobile Sprachtelefonie

Auf der Vorleistungsstufe dürfen die Netzbetreiber einander seit dem 1. Juli 2010<sup>88</sup> höchstens € 0.22 (~ CHF 0.2932)<sup>89</sup> pro Minute (ohne MwSt.) für Roaming-Gesprächsverbindungen verrechnen. Der Höchstbetrag des durchschnittlichen Grosskundenentgelts sinkt am 1. Juli 2011 auf € 0.18 (~ CHF 0.24).

Das Endkundenentgelt darf seit dem 1. Juli 2010<sup>90</sup> € 0.39 (~ CHF 0.5257) pro Minute bei allen abgehenden Anrufen und € 0.15 (~ CHF 0.2022) pro Minute bei allen ankommenden Anrufen nicht übersteigen. Am 1. Juli 2011 werden dann die Preisobergrenzen für abgehende Anrufe weiter auf € 0.35 (~ CHF 0.46) und für ankommende Anrufe auf € 0.11 (~ CHF 0.15) gesenkt.

Der Empfang von Sprachnachrichten auf der Mailbox muss nun innerhalb der EU bzw. des EWR unentgeltlich erfolgen. Falls der Kunde diese Nachricht abhört, können die Netzbetreiber diese Verbindung aber in Rechnung stellen.

Die Transparenzvorschriften umfassen die Benachrichtigung der Kunden. Die Mobilfunkbetreiberinnen sind verpflichtet, eine Kurznachricht mit den persönlichen Preisinformationen zu senden, wenn der Kunde in einen anderen EWR-Staat einreist. Ausserdem soll es den Mobilfunknutzern ermöglicht werden, über eine entgeltfreie Rufnummer ausführliche Preisinformationen zu bekommen.

### 3.4.2.3 Mobile Datendienste

Die EU-Roaming-Verordnung II setzt für die innerhalb der EU bzw. des EWR grenzüberschreitend abgesandten SMS-Nachrichten folgende Preisobergrenzen fest: Endkundenpreis € 0.11 (~ CHF 0.15; mit MwSt ~ CHF 0.16) und Grosshandelspreis € 0.04 (~ CHF 0.05). Diese Preise gelten ab 1. Juli 2009. Der Empfang von SMS bleibt, wie auch im Inland, kostenfrei.

Die Preisobergrenze für Daten-Roaming wurde nur auf der Grosshandelsstufe festgelegt. Seit dem 1. Juli 2009 durften die Anbieter im EU-Raum einander maximal € 1.00 (~ CHF 1.32) pro MB verrechnen. Daraus ergab sich im Markt Spielraum für Preissenkungen auf der Endkundenebene. Die festgesetzte Preisobergrenze sinkt stufenweise, so dass 1 MB seit dem 1. Juli 2010 maximal € 0.80 (~ CHF 1.06) und ab dem 1. Juli 2011 maximal € 0.50 (~ CHF 0.66) kostet. Überdies mussten die Betreiberinnen bis März 2010 einen «Cut-off-Mechanismus» für das Daten-Roaming umsetzen, bei dem der Kunde vorab einen Betrag oder ein Datenvolumen festlegen kann. Nach Erreichen von 80 Prozent dieses voreingestellten oder vereinbarten Betrages hat seit Juli 2010 eine Warnung zu erfolgen. Wenn der Kunde nach Erhalt dieser Warnung nicht ausdrücklich die Freischaltung wünscht, wird das Daten-Roaming automatisch unterbrochen und anschliessend gesperrt.

---

<sup>88</sup> Die zuvor geltenden Preisobergrenzen wurden ab 30. August 2007 auf höchstens € 0.30 (~ CHF 0.40), ab 30. August 2008 auf höchstens € 0.28 (~ CHF 0.37) und ab 1. Juli 2009 auf höchstens € 0.26 (~ CHF 0.3438) festgesetzt.

<sup>89</sup> Wechselkurs hier und weiter in Ziff. 3.4: 1 CHF = 0.7558 EUR (Oanda.com am 1.07.10).

<sup>90</sup> Ursprünglich wurden ab 30. August 2007 die Preisobergrenzen für abgehende Anrufe auf € 0.49 (~ CHF 0.65) und für ankommende Anrufe auf € 0.24 (~ CHF 0.32) gesetzt. Am 30. August 2008 bzw. am 1. Juli 2009 wurden die Preisobergrenzen für abgehende Anrufe auf € 46 (CHF 0.6168) bzw. € 43 (CHF 5763) und für ankommende Anrufe auf € 0.22 (CHF 0.2932) bzw. € 19 (CHF 0.2528) gesenkt.



### 3.4.3 Die Situation in der Schweiz

#### 3.4.3.1 Vergleich der Roamingpreise für die mobile Sprachtelefonie

Die Schweiz befindet sich im Herzen des europäischen Kontinents und pflegt privilegierte Beziehungen mit den EFTA<sup>91</sup>- und EU-Staaten. Aus dieser Perspektive ist es besonders interessant, die Situation in der Schweiz im Bereich des internationalen Roamings mit derjenigen im europäischen Ausland zu vergleichen.

Nach der Einführung der Regulierung des internationalen Roaming in EU und EWR hat Swisscom im Oktober 2007 ihre Preise an das europäische Niveau angepasst. Während der so genannte «Eurotarif» jährlich stufenweise gesenkt wurde, verharrte der Swisscom-Preis für Anrufe innerhalb der EU sowie zwischen der EU und der Schweiz aber auf dem gleichen Niveau – CHF 0.85 pro Minute. Für ankommende Anrufe im europäischen Ausland verrechnet Swisscom CHF 0.40 pro Minute.

Orange und Sunrise haben ihre Standardpreise für internationales Roaming schon seit längerer Zeit nicht mehr angepasst. Ihre Kunden, die nur gelegentlich Mobilfunkdienste im Ausland nutzen, sind gezwungen, vergleichsweise hohe Preise zu zahlen. Für abgehende Anrufe verrechnet Sunrise entweder CHF 1.10 (Anrufe vor Ort) oder CHF 1.70 (Anrufe innerhalb der EU und zurück in die Schweiz), für ankommende CHF 0.80. Orange differenziert Preise nach Zahlungsmethode, wobei Postpaid-Kunden billiger telefonieren als Prepaid-Kunden. Ausserdem kostet die Mobilkommunikation mit den Nachbarländern weniger als mit anderen EU-Staaten. Den Postpaid-Kunden verrechnet Orange Beträge von CHF 1.10 bis 2.00 für abgehende und CHF 0.60 bis CHF bis 1.00 für ankommende Anrufe. Den Prepaid-Kunden verrechnet sie Preise von CHF 1.90 bis CHF 2.90 für abgehende und von CHF 1.00 bis CHF 1.60 für ankommende Anrufe.

**Aus der nachstehenden Tabelle 11 geht hervor, dass die Preise der Schweizer Anbieter exklusive der Mehrwertsteuer deutlich höher sind als der Eurotarif. Berücksichtigt man die Mehrwertsteuer<sup>92</sup>, so werden die Preisunterschiede zwar leicht gemildert, bleiben aber je nach Anbieterin immer noch hoch.**

**Tabelle 11: Standardpreise für internationales Sprachroaming im Vergleich zum Eurotarif, in CHF, 1. Juli 2010**

	Anrufe vor Ort (ohne / mit MwSt)	Anrufe in die Schweiz und in EU (ohne / mit MwSt)	Ankommende Anrufe im Ausland (ohne / mit MwSt)
Eurotarif	0.5257 / 0.5966 - 0.6572	0.5257 / 0.5966 - 0.6572	0.2022 / 0.2325 - 0.2528
Swisscom Mobile (Postpaid & Prepaid)	0.79 / 0.85	0.79 / 0.85	0.37 / 0.40
Sunrise (Postpaid & Prepaid)	1.02 / 1.10	1.58 / 1.70	0.74 / 0.80
Orange Postpaid: A, D, F, I andere EU	1.02 / 1.10 1.12 / 1.20	1.58 / 1.70 1.86 / 2.00	0.56 / 0.60 bis 0.93 / 1.00
Orange Prepaid: A, D, F, I andere EU	1.70 / 1.90 2.70 / 2.90	1.77 / 1.90 2.60 / 2.80	0.93 / 1.00 1.49 / 1.60

<sup>91</sup> Europäische Freihandelsassoziation.

<sup>92</sup> Die Mehrwertsteuer im EU-Raum variiert im Rahmen von 15-25%.

Neben den Basis-Roamingpreisen bieten die Mobilfunkbetreiberinnen aber spezielle Optionen mit deutlich günstigeren Preisen an (siehe Tabelle 12 unten). Gewisse dieser Angebote von Schweizer Anbietern sind sehr konkurrenzfähig und schlagen diejenigen der EU-Anbieter.

**Tabelle 12: Optionale Preise für internationales Sprachroaming im Vergleich zum Eurotarif, in CHF, 1. Juli 2010**

	<b>Ausgehende Anrufe in der EU</b> (ohne / mit MwSt)	<b>Ankommende Anrufe in der EU</b> (ohne / mit MwSt)
Eurotarif	0.5257 / 0.5966 -0.6572	0.2022 / 0.2325 – 0.2528
Swisscom World Option Flex (CHF 9 /Mt)	0.56 / 0.60	0.28 / 0.30
Orange Travel Option (CHF 3 /Monat)	1.Minute 1.12 / 1.20, danach 0.37 / 0.40	0.37 / 0.40
Sunrise Global Option (CHF 9 / Monat)	0.46 / 0.50 + Verbindungsgebühr 0.93 / 1.00	0.46 / 0.50

Die Gespräche der Schweizer Kunden werden im Minutentakt abgerechnet. In den meisten EU-Ländern war die Situation vor dem 1. Juli 2009 ähnlich wie in der Schweiz. Seither darf der Abrechnungstakt bei abgehenden Roaming-Gesprächen im EU/EWR-Raum bei Gesprächsbeginn höchstens 30 Sekunden betragen und danach ist der Sekundentakt anzuwenden. Auch für ankommende Roaming-Gespräche gilt die sekundengenaue Abrechnung.

Für den Vergleich der Preise für Roaming in nicht-europäischen Ländern, welche die Schweizer und die EU-Kunden zahlen, kann man auf die vor kurzem gemachte OECD-Studie<sup>93</sup> Bezug nehmen. In dieser Studie werden die Preise für lokale Anrufe im Ausland, Anrufe zurück ins Heimatland und für den Empfang der Anrufe im Ausland in 31 OECD-Ländern verglichen. Die Schweiz schneidet in allen erwähnten Kategorien der Anrufe für Roaming in nicht-europäischen Ländern gut ab und befindet sich im ersten Drittel der Klassierung unter den EU-Ländern. Die Ergebnisse der Studie muss man jedoch mit Vorsicht geniessen, weil für jedes Land nur der jeweils grösste Anbieter berücksichtigt wurde. In der Schweiz hat die grösste Anbieterin deutlich tiefere Preise als ihre Konkurrenten. Ein weiterer Vorteil der Schweiz ist eine tiefe Mehrwertsteuer im Vergleich zu anderen OECD-Ländern<sup>94</sup>.

### 3.4.3.2 Vergleich der Roamingpreise für mobile Datendienste

Den günstigsten SMS-Preis in der Höhe von CHF 0.40 bezahlen die Postpaid-Kunden von Swisscom. Die Swisscom Prepaid-Kunden zahlen jedoch am meisten – CHF 0.90. Seit 1. Juli 2009 bietet Swisscom eine neue World Option Flex (CHF 9 pro Monat) an und verrechnet unter diesem Preisplan CHF 0.20 pro SMS. Die SMS-Preise von Sunrise und Orange blieben seit langem stabil. Sunrise verrechnet einen Standardpreis von CHF 0.50 oder einen Optionspreis von CHF 0.40, falls der Kunde «Global Option» abonniert. SMS bei Orange kostet CHF 0.45 oder CHF 0.35 mit «Travel Option».

<sup>93</sup> OECD, International Mobile Roaming Charging in the OECD Area, DSTI/ICCP/CISP(2009)8/FINAL, Paris, December 2009, 109 p.

<sup>94</sup> Die Mehrwertsteuer im EU-Raum variiert in Rahmen von 15-25% und im OECD-Raum von 10-43%.

**Tabelle 13: Preise für internationales SMS-Roaming, in CHF, 1. Juli 2010**

Anbieter	SMS ohne Option	SMS mit Option
Swisscom	0.40 (Abo), 0.90 (Prepaid)	0.20 in der EU – World Option Flex (CHF 9/Monat)
Sunrise	0.50	0.40 (nur Abo) – Sunrise global
Orange	0.45	0.35 – Travel Option

Die durchschnittlichen Kosten für den grenzüberschreitenden SMS-Versand in der EU betragen im ersten Quartal 2009 CHF 0.41 (ohne Mehrwertsteuer). Der Durchschnittswert für Schweizer Anbieter lag sogar leicht unter diesem Betrag (CHF 0.38). Seit dem 1. Juli 2009 sind die SMS-Tarife in der EU reguliert und die Obergrenze für SMS-Endkundenpreise beträgt ~CHF 0.16, oder CHF ~0.19-0.20 je nach Höhe der Mehrwertsteuer. Die Preise der EU-Anbieter mussten also um etwa 60% reduziert werden. Dies bedeutet auch, dass die Schweizer Konsumenten seither durchschnittlich rund 60% mehr als EU-Konsumenten für eine versendete SMS-Nachricht bezahlen, wenn sie im europäischen Ausland reisen. Unter den Europäern, die im OECD-Raum ausserhalb der EU reisen, haben die Schweizer allerdings die günstigsten Preisbedingungen<sup>95</sup>.

Die regulären Endkundenpreise für Datendienste betragen momentan CHF 15.6 pro MB bei Sunrise, CHF 10 pro MB bei Swisscom und CHF 8 pro MB bei Orange. Der Abrechnungsschritt beträgt bei Swisscom und Orange 30 KB, während Sunrise mit 20 KB vorteilhafter auftritt.

**Tabelle 14: Reguläre Preise für internationales Datenroaming in der EU, 1. Juli 2010**

Anbieter	Preis pro MB	Abrechnungsintervall
Swisscom	CHF 10.0	30 kB (10 kB für BlackBerry)
Sunrise	CHF 15.6	20 kB
Orange	CHF 8.0	30 kB (10 kB für BlackBerry)

Die Kunden können allerdings günstiger surfen, wenn sie Optionen für Datennutzung im EU-Ausland abonnieren. Hier ist erneut die von Swisscom seit Juli 2009 angebotene «World Option Flex» für CHF 9 monatlich zu erwähnen. Neben dem derzeit günstigsten Preis für den mobilen Internetzugang von CHF 2 pro MB erlaubt diese Option auch, günstiger zu telefonieren und SMS-Nachrichten zu schicken.

Die Orange-Option «Travel Data-Pakete» ist für den individuellen Nutzungsbedarf der Kunden optimiert. Je nach beinhalteten Datavolumen – 5, 50, 100, 200 oder 400 MB – beträgt die monatliche Gebühr CHF 20, 100, 150, 250 oder 400. Zusätzliche Volumen werden mit dem Preis von CHF 4 pro MB verrechnet.

Sunrise bietet nur eine Option «Sunrise Global» an. Die monatliche Gebühr beträgt CHF 9 und der Preis von CHF 4.4 pro MB ist der höchste unter den drei grossen Anbieterinnen.

<sup>95</sup> OECD, International Mobile Roaming Charging in the OECD Area, DSTI/ICCP/CISP(2009)8/Final, Paris, December 2009, 109 p.

**Tabelle 15: Optionale Preise für internationales Datenroaming in der EU, 1. Juli 2010**

Anbieter	Option	Gebühr	inkl. Data-Volumen	Preis pro MB / Preis pro MB für zusätzl. Volumen	Abrechnungsintervalle
Swisscom	World Option Flex	CHF 9 / Mt		CHF 2	30 kB
Swisscom	World Data Option Day	CHF 34 / Tg	50 MB	CHF 3	300 kB
Sunrise	Sunrise Global	CHF 9 / Mt		CHF 4.4	100kB
Orange	Travel Data Daily	CHF 4 / Tg	2 MB	CHF 2	30 kB
Orange	Travel Data-Pakete	CHF 20 / Mt	5 MB	CHF 4	100 kB (30kB für BlackBerry)
Orange	Travel Data-Pakete	CHF 100 / Mt	50 MB		
Orange	Travel Data-Pakete	CHF 150 / Mt	100 MB		
Orange	Travel Data-Pakete	CHF 250 / Mt	200 MB		
Orange	Travel Data-Pakete	CHF 400 / Mt	400 MB		

**Der durchschnittliche Preis für SMS-Mitteilungen, die mittels Abonnements bei schweizerischen Anbietern im Ausland versandt wurden, lag noch im ersten Quartal 2009 bei CHF 0.38 und war damit leicht unter dem damals noch unregulierten EU-Niveau angesiedelt. Seit Inkrafttreten der EU-Regulierung in diesem Bereich bezahlen die Schweizer Konsumenten bei Reisen im EU-Ausland ca. 60% mehr als EU-Bürger für den SMS-Versand. Der durchschnittliche Datenroamingpreis in der Schweiz war noch im ersten Quartal 2009 (vor dem Inkrafttreten der Regulierung) mit demjenigen in der EU vergleichbar (CHF 5.43 pro MB).**

### 3.4.3.3 Transparenzvorschriften für Roamingdienste

Am 1. Januar 2010 trat die revidierte Verordnung vom 9. März 2007 über die Fernmeldedienste (FDV)<sup>96</sup> in Kraft. Damit konnte die Transparenz bezüglich der Preise der Nutzung des Mobiltelefons im Ausland deutlich verbessert werden. Die neuen Verordnungsbestimmungen sehen vor, dass die Nutzer mehrfach über die Preise informiert werden. Zum einen sind die Anbieterinnen von mobilen Fernmeldediensten verpflichtet, ihre Kunden bei Abschluss eines neuen Abonnements, bei einer Abonnementsänderung oder beim Kauf einer SIM-Karte darauf hinzuweisen, dass die Preise für internationales Roaming höher sind als die Inlandpreise. Gleichzeitig muss den Kunden gezeigt werden, wie sie sich am besten über diese Preise informieren. Zudem müssen die Anbieterinnen ab 1. Juli 2010 ihre Kunden beim Eintritt in ein fremdes Mobilfunknetz unverzüglich und kostenlos – beispielsweise per SMS – über die maximal anfallenden Kosten für verschiedene Leistungen informieren. Beispiele sind Anrufe in die Schweiz, ankommende Anrufe, Anrufe vor Ort, Versand von SMS oder Datenübertragung (Kosten pro Masseinheit). Diese Bemühungen um höhere Transparenz nützen den Konsumenten. Die Kunden befinden sich fortan im Ausland in voller Kenntnis der Mobilfunkpreise. Unliebsame Überraschungen beim Erhalt der Rechnung können auf diese Weise vermieden werden. Die erhöhte Transparenz sollte die auf dem Schweizer Markt tätigen Mobilfunkanbieterinnen auch veranlassen, ihre Angebote für internationales Roaming wettbewerbsfähiger zu gestalten.

### 3.4.4 Möglichkeiten zur Problemlösung

Die Standardtarife für Sprachroaming und jetzt auch für SMS sind in der Schweiz deutlich höher als in der EU. Die Mobilfunkkunden, die im Ausland günstiger telefonieren, SMS-Nachrichten verschicken oder mit ihren Mobilgeräten ins Internet wollen, müssen spezielle Optionen bei den Betreiberinnen abonnieren. Viele Nutzer haben jedoch immer noch keine klaren Vorstellungen über die Preishöhe

<sup>96</sup> SR 784.101.1.

oder wissen nichts über diese Optionen. Zugleich sind die Margen der Schweizer Betreiber unbekannt, was den Handlungsraum des Regulators begrenzt. Konkret sind folgende Massnahmen denkbar:

=> *Bessere Transparenz durch bessere Information:*

Neben den Transparenzvorschriften, welche den Konsumentinnen und Konsumenten eine bessere Übersicht über die Preise und Vertragsbedingungen verschaffen, braucht es Massnahmen zur Verbesserung der Informationsbasis für das BAKOM. Die Betreiberinnen müssen verpflichtet werden, diesem ihre roaming-spezifischen statistischen Angaben systematisch einzureichen. Die Vorschriften bezüglich Statistik zum Roaming müssen ausdrücklich im FMG verankert werden. Nur wenn vollständige Informationen über die Marktentwicklung und die Lage der Betreiber verfügbar sind, kann der Markt schlüssig analysiert bzw. kann allfälliger Handlungsbedarf präzise dargetan werden.

=> *Gesetzliche Vorgaben zum Abrechnungstakt:*

Wie in Ziff. 3.4.3.1 erwähnt müssen in der EU seit dem 1. Juli 2009 die Roaming-Gespräche im EU/EWR-Raum grundsätzlich im Sekundentakt abgerechnet werden. Eine solche Vorgabe an die Mobilfunkbetreiberinnen bedürfte in der Schweiz der Schaffung einer gesetzlichen Grundlage im FMG.

=> *Bilaterales Abkommen mit der EU im Bereich Roaming:*

Durch ein bilaterales Abkommen mit der EU über die Roamingdienste könnte die Schweiz an die EU-Regulierung «andocken». Die Schweizer Betreiber müssten infolgedessen bei der Verhandlung von Grosshandelspreisen von den EU-Betreibern nicht mehr wie Betreiber aus Drittstaaten, sondern wie EU/EWR-Betreiber behandelt werden<sup>97</sup>. Ausserdem würden die Schweizer Mobilfunk-Endkunden von den gleichen Preisobergrenzen für europäisches Roaming wie die EU/EWR-Konsumenten profitieren. Der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, dass sich bei dieser Massnahme nicht nur fernmeldepolitische Fragen stellen, sondern der europapolitische Kontext mitbedacht werden muss.

=> *Unilaterale Retailpreisregulierung:*

Eine unilaterale Einführung von Preisobergrenzen für Endkundenpreise würde zwar sicherstellen, dass die Schweizer Kunden günstiger im europäischen Ausland roamen könnten. Die einseitige Festlegung von Preisobergrenzen wäre allerdings problematisch, weil sie nur auf die Endkundenpreise, nicht aber auf die Grosshandelspreise Anwendung finden könnte (Letzteres wäre nur im Rahmen des oben erwähnten bilateralen Abkommens zu erreichen). Diese wäre ungerecht für die Schweizer Betreiber, insbesondere für die kleineren, weil diese, wie gesagt, auf Grosshandelsstufe der Marktmacht ihrer europäischen Partnerbetreiber ausgesetzt sind. Es wäre somit mit Wettbewerbsverzerrungen zu rechnen. Eine unilaterale Retail-Preisregulierung wäre somit weder sinnvoll noch ordnungspolitisch vertretbar.

---

<sup>97</sup> Die Befragung unter den Schweizer Betreibern im Frühjahr 2008 hat gezeigt, dass ihnen nach dem Eintritt der EU-Regulierung höhere Grosshandelspreise seitens der EU-Betreiber in Rechnung gestellt wurden. Die EU-Betreiber streben also offenbar an, die Preiserosion im EU-Raum zu kompensieren.



## **4 Erfahrungen mit der Zugangsregulierung**

### **4.1 Grundzüge der Zugangsregulierung bei der Marktöffnung 1998**

In der Schweiz erfolgte der erste Liberalisierungsschritt mit Erlass des Fernmeldegesetzes vom 21. Juni 1991 (FMG 1991). Das Gesetz war ein erster Schritt zur Marktöffnung, indem der Markt für Teilnehmeranlagen und für einzelne Dienste der Datenübertragung geöffnet wurde. Das Parlament ging jedoch weiterhin davon aus, dass der Versorgungsauftrag als sozial- und verteilungspolitisches Ziel am sichersten durch ein staatliches Unternehmen und durch Monopolschutz gewährleistet werden könne. Im Gesetz wurde deshalb am Monopol im Netzbereich und bei der Sprachtelefonie festgehalten.

Beim Vollzug des Gesetzes zeigte sich rasch, dass die Unterscheidung in Sprachübertragung einerseits (im Monopol) und Datenübertragung andererseits (im Wettbewerb) bereits aus technischen Gründen nicht mehr haltbar war. Nachdem der Liberalisierungsprozess in der Europäischen Union vorangetrieben wurde, drohte der Schweiz zudem ein wirtschaftlicher Standortnachteil. Der Bundesrat schlug dem Parlament deshalb bereits 1996 eine Totalrevision des Fernmeldegesetzes vor. Am 1. Januar 1998 trat das heutige Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)<sup>98</sup> in Kraft. Mit ihm sollte die praktisch vollständige Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte erzielt werden. Im Unterschied zur Vergangenheit trat der Staat nun nicht mehr als Anbieter von Dienstleistungen auf, sondern stellte fortan mittels geeigneter Rahmenbedingungen sicher, dass Unternehmen dies im Markt tun. Alternativen Anbietern war es nunmehr möglich, auch Sprachdienste zu erbringen und eigene Fernmeldenetze zu betreiben. Das Telefonie- und Netzmonopol machte einem Konzessionssystem Platz.

### **4.2 Ziele der Teilrevision 2007**

In der Botschaft zur Änderung des Fernmeldegesetzes vom 12. November 2003<sup>99</sup> führte der Bundesrat aus, dass alle Landesteile von der Öffnung des Markts für den Wettbewerb profitiert hätten, wobei die Grundversorgung immer gewährleistet sei. Der Liberalisierungsprozess verliere aber allmählich an Dynamik, da Swisscom das Anschlussnetz und damit den direkten Zugang zur Kundschaft besitze. Als Defizite des bestehenden Gesetzes wurden insbesondere Mängel bei der Regulierung der Mietleitungen und der Entbündelung sowie die schwerfälligen Interkonkurrenzverfahren erkannt.

Der Änderungsentwurf orientierte sich weitgehend am neuen Rechtsrahmen der Europäischen Union, ohne jedoch einen Systemwechsel zur Ex-ante-Regulierung (zu diesem Begriff vgl. Ziff. 4.3.2) vorzusehen. Nach rund dreijähriger Beratungszeit schlossen die Räte am 24. März 2006 die Revision des FMG ab. Eine Regelung zur Öffnung der letzten Meile konnte erst in der Einigungskonferenz gefunden werden.

Mit der FMG-Teilrevision von 2007 wurde sozusagen der dritte wichtige Liberalisierungsschritt vollzogen: Die Überführung des Interkonkurrenz- in ein eigentliches Zugangsregime, welches neben der klassischen Netzzusammenschaltung insbesondere auch den Zugang zur letzten Meile umfasst. Die Interkonkurrenz gilt seitdem als besondere Form des Zugangs.

#### **4.2.1 Förderung des Wettbewerbs auf dem Fernmeldemarkt**

Bereits im Hinblick auf die Totalrevision des FMG 1998 hatte der Bundesrat ausgeführt, dass verschiedene Netze im Fernmeldebereich entstanden seien oder noch entstehen würden, so dass es Sinn mache, diese gegenseitig in Wettbewerb treten zu lassen. Wichtig sei, dass mit geschickten

---

<sup>98</sup> SR 784.10.

<sup>99</sup> BBl 2003 7951; nachfolgend Botschaft FMG 2003.

Regulierungsmassnahmen (z.B. Interkonnektion) der Wettbewerb bei der Infrastruktur gefördert werde. Infrastruktur und Dienste müssten gleich behandelt werden. International kompetitive Dienste könnten nur dann erbracht werden, wenn auch freier Marktzugang zu den Netzen bestehe<sup>100</sup>.

Die Erfahrungen aus dem Vollzug des FMG wie auch die Entwicklung in der Europäischen Union zeigten jedoch, dass diese Ziele nur mit einer umfassenden Zugangsregelung zu erreichen sind. Mit den in der Teilrevision 2007 vorgesehenen Massnahmen sollte neu in den Markt eintretenden Unternehmen ermöglicht werden, mit eigener Infrastruktur einen direkten Zugang zu den Anschlussleitungen aufzubauen sowie exklusive und unabhängige Geschäftsbeziehungen zu ihren Kundinnen und Kunden zu pflegen. Die Einführung der Entbündelung sollte Marktneulinge dazu motivieren, die nötigen Investitionen zu tätigen, um den Markt für Sprachtelefonie und Breitbanddienste zu erobern. Dank des Abbaus von Hemmnissen für den Markteintritt sollte sich der Wettbewerb auf dem Markt für Fernmeldedienste intensivieren, was zweifellos Vorteile für Unternehmen wie für Konsumentinnen und Konsumenten mit sich bringe<sup>101</sup>.

#### **4.2.2 Anpassung der schweizerischen Fernmeldegesetzgebung an die internationale Regulierungspraxis**

Die Revision des FMG 2007 strebte auch danach, das FMG an die Regulierung der EU anzupassen. So wurde namentlich die Entbündelung des Anschlussnetzes vorgesehen, die in der EU bereits seit dem 2. Januar 2001 Pflicht war<sup>102</sup>. Zudem wurde die Konzessionspflicht für Fernmeldedienste durch eine Meldepflicht ersetzt. Die Anpassung an das EU-Regime sollte es nicht zuletzt auch ausländischen Investoren erleichtern, in der Schweiz aktiv zu werden und hier den Wettbewerb zu beleben. So hatten etwa Finnland und Schweden gezeigt, wie auch vergleichsweise kleine Märkte Sitz führender Telekommunikationsunternehmen sein können.

Die Angleichung an die europäischen Regulierungsvorschriften blieb indessen punktuell. So gilt etwa in der EU die so genannte Ex-ante-Regulierung<sup>103</sup>, bei welcher die Regulierungsbehörden der einzelnen Mitgliedstaaten von Amtes wegen die Telekommunikationsmärkte systematisch auf Marktbeherrschung überprüfen und die Zugangsbedingungen einer marktbeherrschenden Anbieterin genehmigen. Bereits 1998 sah das FMG demgegenüber vor, dass die Anbieterinnen selbst die Interkonnektionsbedingungen aushandeln. Nur für den Fall, dass sie sich nicht einigen können, sollte der Regulator vermitteln und die Modalitäten der Netzzusammenschaltung festlegen<sup>104</sup>. Der schweizerische Gesetzgeber entschied sich somit für eine so genannte Ex-post-Regulierung, bei der es zu keinen Vorabgenehmigungen der Zugangsbedingungen kommt, sondern die regulierenden Eingriffe jeweils nur im konkreten Fall und auf konkrete Veranlassung hin erfolgen.

Die Revision von 2006 änderte daran nichts. Am Verhandlungsprimat wurde festgehalten. Argumentiert wurde, eine Ex-ante-Kompetenz würde der schweizerischen Rechtstradition der

---

<sup>100</sup> Botschaft FMG 1996, S. 1417 f.

<sup>101</sup> Botschaft FMG 2003, S. 7996 ff.

<sup>102</sup> Siehe Art. 3 Abs. 2 und Art. 5 der Verordnung (EG) Nr. 2887/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2000 über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (ABl. L 336 vom 30. Dezember 2000, S. 4).

<sup>103</sup> Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie), ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 33; zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/140/EG, ABl. L 337 vom 18.12.2009, S. 37.

<sup>104</sup> Botschaft FMG 1996, S. 1418 f.



Subsidiarität von Regulierungen widersprechen und die Gefahr eines übertriebenen Interventionismus des Regulators beinhalten. Auch wurden aufgrund von Regulierungsungenauigkeiten oder -fehlern Marktverzerrungen befürchtet, welche negative Innovations- und Investitionsanreize setzen könnten<sup>105</sup>.

Im Weiteren enthält das FMG auch keine detaillierte Regelung des Vertrags für die Erbringung von Fernmeldediensten, wie sie die Europäische Union kennt. Schliesslich ist im FMG kein System zur Kontrolle der Detailpreise (Preise auf Retailebene) enthalten.

### **4.3 Grundzüge der Zugangsregulierung von 2007**

#### **4.3.1 Zugang zu transparenten, nicht diskriminierenden und kostenorientierten Bedingungen**

Marktbeherrschende Anbieterinnen von Fernmeldediensten müssen gemäss Art. 11 Abs. 1 FMG anderen Anbieterinnen auf transparente und nicht diskriminierende Weise zu kostenorientierten Preisen Zugang zu bestimmten Einrichtungen und Diensten gewähren. Die marktbeherrschende Anbieterin hat zu diesem Zweck mindestens jährlich ein aktualisiertes Basisangebot zu veröffentlichen und darin die Herleitung der einzelnen Preise angemessen zusammengefasst und nachvollziehbar darzulegen (Art. 53 Abs. 1 FDV). Gestützt darauf schliessen die Anbieterinnen ihre Zugangsvereinbarungen ab. Diese Zugangsvereinbarungen bilden in der Praxis komplexe und umfangreiche Vertragskonstrukte, welche neben der eigentlichen Vertragsurkunde umfangreiche Anhänge aufweisen. Einigen sich die Anbieterinnen nicht innerhalb von drei Monaten über die Bedingungen des Zugangs, so verfügt die ComCom diese im Falle eines Gesuch einer Partei auf Antrag des BAKOM (Art. 11a Abs. 1 FMG).

#### **4.3.2 Ex-post-Regime und Verhandlungsprimat**

Für die Organisation der Netzzugangsregulierung stehen grundsätzlich zwei verschiedene Systeme zur Verfügung. Diese unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich der Fragen, wer die konkrete Regulierung initiiert und zu welchem Zeitpunkt diese vorgenommen wird.

- Bei einer Ex-ante-Regulierung definiert die Regulationsbehörde von Amtes wegen die relevanten Märkte, sie bezeichnet die Anbieterinnen, die auf diesen Märkten eine beherrschende Stellung einnehmen und sie auferlegt diesen Anbieterinnen bestimmte Pflichten. Sie nimmt die Regulierung also von sich aus an die Hand und bestimmt deren Bedingungen vorab.
- Demgegenüber steht das in der Schweiz geltende Ex-post-Regime, in welchem eine Regulierung lediglich auf Antrag einer Anbieterin und auch nur für die beantragte Festlegung von Bedingungen vorgenommen wird. Es bleibt folglich den Marktteilnehmenden überlassen, ob sie die Regulationsbehörde um Festlegung von Zugangsbedingungen anrufen wollen. Letztere wird nur auf entsprechendes Gesuch hin tätig, ein Einschreiten von Amtes wegen ist ihr verwehrt (sog. Verhandlungsprimat). In zeitlicher Hinsicht bedeutet eine Ex-post-Regulierung, dass bis zum rechtskräftigen Entscheid über ein Zugangsgesuch provisorisch die von der marktbeherrschenden Anbieterin offerierten Bedingungen und Preise gelten, welche durch den Entscheid allenfalls rückwirkend geändert werden. Im Ex-ante-Regime der Europäischen Union werden demgegenüber die Bedingungen und Preise vor Beginn der Zugangsgewährung für einen bestimmten Zeitraum festgelegt. Wird hiergegen Beschwerde erhoben, so bleibt der Beschluss der nationalen Regulierungsbehörde in der Regel in Kraft, bis rechtskräftig darüber entschieden ist.

Der Unterschied zwischen ex ante und ex post liegt vor allem in der verfahrensrechtlichen Umsetzung der Regulierungsvorschriften. Mit der Wahl des einen oder des anderen Systems ist hingegen nichts über das anwendbare Recht gesagt. Bei beiden Systemen geht es um den Abbau von Marktmacht, die sich auf dem Fernmeldemarkt wettbewerbsbehindernd auswirkt.

---

<sup>105</sup> Botschaft FMG 2003, S. 7963 und 8001 f.

### 4.3.3 Geschlossener Katalog von Zugangsformen

In der bundesrätlichen Botschaft zur Teilrevision 2007 wurde vorgeschlagen, dass die Regulationsbehörde für die Bezeichnung der einzelnen Zugangsformen zuständig sein soll und dass das Gesetz diese nur beispielhaft aufzählt. Das Parlament hat sich demgegenüber für eine abschliessende Aufzählung der regulierten Zugangsformen im Gesetz entschieden (Art. 11 FMG) und hat folgenden Katalog definiert:

1. den vollständig entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (Doppelader-Metalleitung),
2. während vier Jahren den Bitstromzugang (Doppelader-Metalleitung),
3. das Verrechnen von Teilnehmeranschlüssen des Festnetzes,
4. die Interkonnektion,
5. Mietleitungen,
6. den Zugang zu den Kabelkanalisationen, sofern diese über eine ausreichende Kapazität verfügen.

Durch die befristete Gewährung des Bitstromzugangs wurde dem ökonomischen Konzept der Investitionsleiter (vgl. dazu auch Ziff. 5.8.1.1) Rechnung getragen. Nach diesem erfolgt der Eintritt in den Markt stufenförmig entlang der Wertschöpfungskette, d.h. zunächst werden Wiederverkaufsprodukte angeboten, die nicht mit hohen Investitionen verbunden sind. Erst allmählich wird investiert und die eigene Infrastruktur ausgebaut, um einen zunehmend grösseren Teil der Wertschöpfungskette gewinnbringend zu nutzen. Damit Neueinsteiger möglichst rasch in den Markt eintreten und früh einen positiven Einfluss auf den Wettbewerb haben, soll auch die Regulierung der Idee der Investitionsleiter folgen. Durch die Befristung des Bitstrom-Angebots wollte der Gesetzgeber einerseits den Akteuren ein bestimmtes Zeitfenster öffnen, um die entsprechende Stufe der Investitionsleiter zu nutzen, andererseits wollte er sie aber gleichzeitig anhalten, nach Ablauf der vierjährigen Frist zur nächsten Stufe (Entbündelung) hochzusteigen. Wie zu zeigen sein wird (vgl. Ziff. 4.4), hat das schweizerische Zugangsregime dieses Ziel nicht erreicht.

### 4.3.4 Konzept der Marktbeherrschung

Gemäss Art. 11 FMG können nur marktbeherrschende Anbieterinnen von Fernmeldediensten zur Zugangsgewährung verpflichtet werden. Das Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung ist somit Voraussetzung, damit es überhaupt zu einer Regulierung im Netzzugangsbereich kommen kann.

- *Marktbeherrschend* sind einzelne oder mehrere Unternehmen, die auf einem Markt als Anbieter oder Nachfrager in der Lage sind, sich von andern Marktteilnehmern (Mitbewerbern, Anbietern oder Nachfragern) in wesentlichem Umfang unabhängig zu verhalten<sup>106</sup>. Zur Klärung dieser Frage ist einerseits der sachliche und andererseits der räumlich relevante Markt zu bestimmen.
- Der *sachlich relevante Markt* umfasst alle Waren oder Dienstleistungen, die von der Marktgegenseite hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihres vorgesehenen Verwendungszwecks als substituierbar angesehen werden<sup>107</sup>. Das heisst, es wird vermutet, dass alle Produkte, die

---

<sup>106</sup> Art. 4 Abs. 2 des Bundesgesetzes vom 6. Oktober 1995 über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen (Kartellgesetz, KG; SR 251).

<sup>107</sup> Art. 11 Abs. 3 Bst. a der Verordnung vom 17. Juni 1996 über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen (VKU; SR 251.4)

demselben Zweck bzw. der Deckung desselben Bedürfnisses dienen, zum gleichen Markt gehören.

- Der *räumlich relevante Markt* umfasst das Gebiet, in welchem die Marktgegenseite die den sachlich relevanten Markt umfassenden Waren oder Dienstleistungen nachfragt oder anbietet (Art. 11 Abs. 3 Bst. b VKU). Marktgegenseite bilden die Fernmeldedienstanbieterinnen, welche den in Frage stehenden Fernmeldedienst oder entsprechende Substitute nachfragen<sup>108</sup>.

Die Marktbeherrschung bildet damit auch die Schnittstelle zum allgemeinen Wettbewerbsrecht, welches ebenfalls an dieses Tatbestandselement anknüpft. Zur Identifikation von Wettbewerbsproblemen nimmt die ComCom demzufolge analoge Marktanalysen vor, wie dies die WEKO in kartellrechtlichen Verfahren tut. Dabei folgt die sektorspezifische Regulierung dem international üblichen Vorgehen zur Bestimmung von Marktmacht und Marktbeherrschung.

#### **4.3.5 Preisberechnungsmodell**

Die Preise für den Zugang sollen sich an den Kosten der entsprechenden Leistungsbereitstellung orientieren (kostenorientierte Preise). Dabei wird aber nicht auf die realen Kosten abgestellt, die der den Zugang ermöglichenden Anbieterin entstehen, sondern berechnet wird gemäss folgendem Modell: Man simuliert eine Anbieterin, die neu in den Markt eintritt, auf Effizienz ausgerichtet ist und ein dem neusten Stand der Technik entsprechendes Netz aufbaut. Die dieser hypothetischen Anbieterin entstehenden Kosten sind dann Grundlage für die Berechnung der Zugangspreise. Auf diese Weise sollen Preise ermittelt werden, die einem simulierten Wettbewerbspreis entsprechen.

Die realen Verhältnisse der marktbeherrschenden Anbieterin werden somit bei der Herleitung der regulierten Preise im Prinzip nicht berücksichtigt. Eine Differenz zwischen den modellierten und den tatsächlichen Kosten ist deshalb wahrscheinlich, zumal keine direkte Verknüpfung der regulierten Preise mit der externen Buchführung der regulierten Anbieterin besteht. Die Rahmenbedingungen der vorzunehmenden Modellrechnung werden in Art. 54 der Verordnung vom 9. März 2007 über Fernmeldedienste (FDV)<sup>109</sup> vorgegeben und gelten mit Ausnahme der Verrechnung von Teilnehmeranschlüssen für alle regulierten Dienste. Die modellierten Kosten setzen sich aus drei Komponenten zusammen:

1. den langfristigen Zusatzkosten der beanspruchten Netzelemente (Long-run incremental cost LRIC, siehe Ziff. 4.4.5.3),
2. einem konstanten Zuschlag für gemeinsame Kosten und Gemeinkosten und
3. einem branchenüblichen Ertrag für das eingesetzte Kapital.

Weiter wird vorgeschrieben, dass zur Bewertung der eingesetzten Anlagen die Preise von modernen funktionsäquivalenten Anlagen heranzuziehen sind (sog. Modern Equivalent Assets [MEA], s. auch Ziff. 4.4.5.3). Mit anderen Worten erfolgt die Bewertung der Anlagen abgestützt auf Wiederbeschaffungswerte und nicht durch das Heranziehen der historischen Anschaffungswerte.

### **4.4 Erfahrungen mit dem Vollzug des neuen Zugangsregimes**

#### **4.4.1 Stand der Umsetzung**

Der Verlauf der verschiedenen Verfahren gestaltete sich unterschiedlich, je nachdem, ob die Marktbeherrschung strittig war oder nicht.

---

<sup>108</sup> Reto A. Heinzmann, Der Begriff des marktbeherrschenden Unternehmens im Sinne von Art. 4 Abs. 2 in Verbindung mit Art. 7 KG, Diss. ZH 2005, S. 22.

<sup>109</sup> SR 784.101.1.

#### **4.4.1.1 Bitstrom**

Bereits am 10. April 2007 unterbreitete Sunrise der ComCom ein Gesuch um regulierten Bitstromzugang auf dem Netz der Swisscom. Die ehemalige Monopolistin hatte sich mit dem Verweis, sie sei im relevanten Breitbandmarkt nicht marktbeherrschend, geweigert, das von einer marktbeherrschenden Anbieterin gesetzlich geforderte Basisangebot vorzulegen.

Das Verfahren wurde auf Antrag der Parteien vorerst auf die Frage der Marktbeherrschung beschränkt. Am 21. November 2007 bejahte die ComCom gestützt auf das zuvor eingeholte Gutachten der WEKO die Marktbeherrschung von Swisscom und eine dagegen erhobene Beschwerde wurde vom Bundesverwaltungsgericht am 12. Februar 2009 letztinstanzlich abgewiesen. Ende Mai 2009, d.h. über zwei Jahre nach Inkrafttreten des teilrevidierten FMG, veröffentlichte Swisscom schliesslich erstmals ihr Basisangebot zum schnellen Bitstromzugang und kündigte an, sie werde ab November 2009 den Zugang zum schnellen Bitstrom für monatlich CHF 11.40 anbieten. Ob das Angebot in dieser späten Phase der Öffnung der letzten Meile noch eine rege Nachfrage finden wird, ist zu bezweifeln. Im Juni 2010 meldete die Swisscom 8'032 auf den Vorleistungsmarkt gebrachte Breitbandzugänge<sup>110</sup>.

#### **4.4.1.2 Andere Zugangsformen**

##### **4.4.1.2.1 Rasche Aufnahme von Verhandlungen**

Da Swisscom für die anderen Zugangsformen unverzüglich Basisangebote veröffentlichte, hatten die Parteien vorerst Verhandlungen zu führen. Bis Ende September 2007 war jedoch zu allen neuen Zugangsformen mindestens ein Gesuch vor der ComCom hängig. Die Gesuche betreffend vollständig entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (TAL), Kollokation (KOL)<sup>111</sup> und – im Wesentlichen – das Verrechnen von Teilnehmeranschlüssen des Festnetzes (VTA) liessen sich denn auch speditiver behandeln als im Fall des Bitstroms. Da Marktbeherrschungsfragen nicht zu klären waren, war die ComCom in der Lage, die jeweiligen Zugangsbedingungen rund ein Jahr nach Eingang der ersten Gesuche festzulegen.

##### **4.4.1.2.2 Entbündelung**

Am 9. Oktober 2008<sup>112</sup> legte die ComCom in vier parallel geführten Verfahren den monatlichen Preis für die Entbündelung des Anschlusses auf CHF 16.92 für das Jahr 2007 und auf CHF 18.18 für das Jahr 2008 fest und blieb damit 45,4% bzw. 22,6% unter den anfänglich von der historischen Anbieterin verlangten Tarifen<sup>113</sup>. Sie legte auch die Preise der Kollokation fest, was zu einigen substantziellen Reduktionen führte. Gegen die fraglichen Verfügungen wurden zwar Beschwerden eingereicht, doch betrafen die Streitfragen nicht die Preise, sondern einige andere spezifische Punkte, so dass in wirtschaftlicher Hinsicht relativ rasch Stabilität einkehrte. Die ab 2009 von Swisscom verlangten Preise im Umfang von CHF 18.80 sind erneut Gegenstand eines Verfahrens, das im April 2009 bei der ComCom anhängig gemacht wurde. Dieses läuft gegenwärtig noch.

Die bisherigen ComCom-Entscheide gaben der Entwicklung der Entbündelung einen positiven Impuls. Während Ende Juni 2008 erst etwa 4'500 Anschlüsse entbündelt worden waren, stieg diese Zahl bis Ende Juni 2009 auf etwas über 80'000, bis Dezember 2009 auf 152'754 und bis Ende Juni 2010 auf

---

<sup>110</sup> Quelle: Swisscom, ULL Newsflash Nr. 3/2010 (Juli 2010).

<sup>111</sup> Bei der Kollokation geht es darum, dass die zugangsberechtigte Anbieterin alle für den Zugang erforderlichen Standorte und Räumlichkeiten (z.B. Ortszentralen) betreten und nutzen bzw. dort ihre Anlagen installieren und betreiben kann.

<sup>112</sup> Die Verfügungen der ComCom datieren vom 9. Oktober 2008, selbst wenn deren Inhalt bereits am 24. September 2008 anlässlich einer Medienkonferenz angekündigt wurde.

<sup>113</sup> Die von Swisscom verlangten Preise betragen CHF 31.-- für 2007 und CHF 23.50 für 2008.

218'768 (vgl. Tabelle 16). Im Laufe des Jahres 2009 wurden im Durchschnitt jeden Monat etwa 10'000 Leitungen entbündelt, im ersten Halbjahr 2010 gut 13'500. Die Swisscom geht davon aus, dass die Entwicklung in den nächsten Monaten im gleichen Masse weitergeht<sup>114</sup>. Per 31. Dezember 2009 machten die DSL-Anschlüsse, die dank der Entbündelung in die Hände der Konkurrenz übergegangen waren, 8,5% aller von der Swisscom installierten DSL-Anschlüsse aus. In Bezug auf die Kollokation ist festzuhalten, dass sie den Alternativenbieterinnen ermöglicht, ihre Anlagen in einer Swisscom-Anschlusszentrale zu betreiben und die Betriebsinfrastruktur wie Raum, Fläche, Energie, Übergabeverteiler usw. mitzubeneutzen. Die Kollokation in der entsprechenden Anschlusszentrale ist somit Voraussetzung für die Entbündelung. Mit den bis Juni 2010 realisierten Kollokationen könnten theoretisch über 80% der Anschlussleitungen entbündelt werden<sup>115</sup>.

**Tabelle 16: Entwicklung der Anzahl der von der Swisscom bereitgestellten Zugänge**

Anschlussart	Juni 2008	Dezember 2008	Juni 2009	Dezember 2009	Juni 2010
Entbündelter Anschluss	4'381	30'256	82'176	152'754	218'768
Breitbandanschluss (Schneller Bitstrom)	-	-	-	10	8032
Anschlussverrechnung	91'441	120'266	122'362	119'936	115'834
Mietleitungen	71	172	176	172	183
Kabelkanalisationen	100	198	283	392	403
Kollokation	458	595	835	1'041	1'170

Quelle: Swisscom, ULL Newsflash und Berichte zum Fortschritt der Entbündelung.

Abschliessend ist festzuhalten, dass im Vergleich mit anderen Ländern die Rechtsgrundlagen für die Entbündelung in der Schweiz zwar spät geschaffen worden sind, dass nach deren Schaffung die Umsetzung der Entbündelung dank der Kooperationsbereitschaft der Swisscom zügig erfolgen konnte.

#### 4.4.1.2.3 Verrechnung des Teilnehmeranschlusses

Die Entscheide bezüglich Verrechnung des Teilnehmeranschlusses wurden am 23. Dezember 2008 gefällt und beinhalteten eine Preissenkung von 7% beim analogen Telefonanschluss und von 4% beim ISDN-Anschluss<sup>116</sup>. Die Verrechnung des Festnetz-Teilnehmeranschlusses hat insofern einen besonderen Status, als sie weder eine Ressource im engeren Sinne noch ein Fernmeldedienst ist. Die Einführung dieser neuen Massnahme im Gesetz hat hauptsächlich den Zweck, die Verbindung zwischen den Teilnehmerinnen und Teilnehmern und der marktbeherrschenden Anbieterin, die den Anschluss bereitstellt, zu beenden. So können die Alternativenbieterinnen eine exklusive Beziehung zu ihren Kundinnen und Kunden unterhalten. Die Tabelle 16 zeigt, dass die Verrechnung des Teilnehmeranschlusses sich rasch entwickelt hat – im Juni 2008 gab es bereits 91'441 von alternativen Anbieterinnen verrechnete Anschlüsse. Seit Dezember 2008 hat sich die Anzahl bei einer Obergrenze von etwa 120'000 eingependelt. Gemäss der von der Swisscom durchgeführten Analyse

<sup>114</sup> Quelle: Swisscom, Bericht zum Fortschritt der Entbündelung und Interkonnektion, Juli 2010.

<sup>115</sup> Quelle: Swisscom, Bericht zum Fortschritt der Entbündelung und Interkonnektion, Juli 2010.

<sup>116</sup> ComCom, Jahresbericht 2008, Bern, S. 18.

ist diese Obergrenze auf die Migration der Kundinnen und Kunden hin zu einer Entbündelungslösung zurückzuführen<sup>117</sup>.

#### **4.4.1.2.4 Mietleitungen und Kabelkanalisationen**

Die Verfahren betreffend Zugang zu Mietleitungen und Kabelkanalisationen erwiesen sich als schwierig. In beiden Fällen mussten komplexe Fragen bezüglich Marktbeherrschung geklärt werden. Was den Zugang zu Kabelkanalisationen betrifft, musste sich die ComCom nicht nur zu den Preisen, sondern auch zu anderen Zugangsmodalitäten äussern. Im Besonderen senkte sie in ihren Verfügungen vom 1. und 7. Dezember 2009 den anfänglich von der Swisscom verlangten Monatspreis für die Mitbenutzung ihrer Kabelkanalisationen um fast 50%<sup>118</sup>. Zu erwähnen ist auch, dass die Firma Swisscom nur dann zur Gewährung dieser Form des Zugangs verpflichtet ist, wenn ausreichend Kapazitäten vorhanden sind. Gemäss eigener Aussage konnte Swisscom bis Juni 2009 75% aller Anfragen positiv beantworten<sup>119</sup>. Engpässe entstehen vor allem dort, wo die Nachfrage am grössten ist, d.h. in den Stadtgebieten und auf sehr kurzen Leitungen. Unter diesen Umständen ist es natürlich für die Alternativenanbieterinnen wichtig, dass sie korrekt über die verfügbaren Kapazitäten informiert werden. Gemäss Art. 63 FDV obliegt diese Pflicht der marktbeherrschenden Anbieterin. In Anwendung dieser Bestimmung und unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Nichtdiskriminierung, wonach die Konkurrenz auf dieselben Informationen über Kabelkanalisationen zugreifen können muss wie die Swisscom, hat die ComCom das Unternehmen dazu verpflichtet, seinen Konkurrenten ab 2011 Zugang zum Online-Informationssystem über die verfügbaren Kapazitäten zu gewähren.

Zwei Verfahren betrafen ferner die Mietleitungen. Mit Verfügung der ComCom vom 10. März 2010 wurden sie erstinstanzlich abgeschlossen. Die Swisscom hatte sich bisher damit begnügt, den Alternativenanbieterinnen lediglich einen sehr beschränkten Zugang zu ihren Mietleitungen zu gewähren, nämlich ausschliesslich auf dem Kupferdoppeladerkabel mit einer Bandbreite von 2 Mbit/s und nur in gewissen Teilen des Landes. Der ComCom genügte dies nicht und sie verpflichtete die Swisscom ein einheitliches, im ganzen Land gültiges Grundangebot einzuführen, das technologisch neutral konzipiert ist und alle Bandbreiten umfasst. In derselben Verfügung ordnete die ComCom auch eine Preissenkung für die der Regulierung unterliegenden Mietleitungen an und zwar von 15 bis 30% für die Jahre 2007, 2008 und 2009.

#### **4.4.1.3 Fazit**

##### **4.4.1.3.1 Im Allgemeinen**

Im Lichte der derzeit verfügbaren Informationen fällt die Bilanz aus der Einführung der neuen Zugangsformen gemischt aus.

Positiv fällt zunächst ins Gewicht, dass nun das Instrument der Entbündelung zur Verfügung steht und es relativ rasch gelungen ist, Stabilität hinsichtlich des Entbündelungspreises zu schaffen. Auch der Umsetzungsprozess hat sich positiv angelassen. Im Vergleich zu anderen Ländern sind auf der operativen Umsetzungsebene relativ wenig Schwierigkeiten aufgetaucht und die Anzahl der entbündelten Anschlüsse pro Zeiteinheit ist beeindruckend. Dies ist sicher nicht zuletzt auf die praktische Kooperationsbereitschaft der Swisscom zurückzuführen.

---

<sup>117</sup> Quelle: Swisscom, ULL Newsflash, Nr. 2/2009 (April 2009) sowie Nr. 3/2010 (Juli 2010).

<sup>118</sup> Die Swisscom hatte 40 Rappen pro Meter und Kabel für die Jahre 2007 und 2008 festgelegt.

<sup>119</sup> Quelle: Swisscom, ULL Newsflash, Nr. 3/2009, Juni 2009.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Entbündelung positive Impulse für die Entwicklung des Breitbandmarktes setzt. Allerdings kann angesichts der Tatsache, dass seit Einführung der Entbündelung relativ wenig Zeit verflissen ist, nicht abschliessend beurteilt werden, ob sich die mit der Entbündelung verknüpften Hoffnungen auch wirklich erfüllen werden. Insbesondere ist unsicher, ob das Handicap der späten Einführung der Entbündelung auf Dauer wettgemacht werden kann.

Diese positiven Elemente dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Implementierung der neuen Zugangsformen mit grossen prozessualen Anstrengungen verbunden ist. Die ComCom musste seit Inkrafttreten der Gesetzesänderung gegen zwanzig Verfahren zu den neuen Zugangsformen eröffnen<sup>120</sup> und die Verfahren präsentieren sich angesichts der Konsultation von Wettbewerbskommission und Preisüberwachung, des Kostennachweises durch Swisscom sowie der Kostenanalyse und Preisberechnungen durch das BAKOM administrativ und zeitlich aufwendig. Die von der ComCom beschlossenen Preissenkungen zeigen überdies, dass Alternativenanbieterinnen erst nach Abschluss der Verfahren über hinreichende Informationen verfügen, um angemessene Geschäftspläne und eine passende Preispolitik auf dem Endkundenmarkt zu definieren.

Nicht erfüllt haben sich die in den Bitstrom gesetzten Erwartungen. Da auch zweieinhalb Jahre nach der rechtlichen Einführung dieser Zugangsform noch kein nutzbarer Bitstromzugang zur Verfügung stand, konnte der Bitstrom seine angedachte Funktion als erste Stufe der Investitionsleiter und Übergang auf dem Wege zur Entbündelung zunächst kaum erfüllen. Seit Anfang 2010 kam jedoch Bewegung in diesen Markt und es wurden bis Ende Juni 2010 im Rahmen der Ablösung von anderen Vorleistungsprodukten 8032 Bitstrom-Zugänge aufgeschaltet. Nach nur einem halben Jahr kann man jedoch aus diesen Zahlen noch keine verlässlichen Schlüsse ziehen. Die Entwicklung dieses Produktes muss daher weiter verfolgt werden<sup>121</sup>.

#### **4.4.1.3.2 Entbündelung im Besonderen**

Was das Leitprodukt unter den neuen Zugangsformen, die Entbündelung des Teilnehmeranschlusses, angeht, kann als positiv hervorgehoben werden, dass einige Anbieterinnen von dieser Option Gebrauch gemacht und bedeutende Investitionen getätigt haben. Damit wurde ein weiterer Schritt in Richtung Infrastrukturwettbewerb gemacht. Eine eingehendere Prüfung der Situation zeigt jedoch, dass über 90% der entbündelten Leitungen in den Händen einer einzigen national tätigen Anbieterin sind. Es handelt sich dabei um Sunrise<sup>122</sup>. Der Rest verteilt sich auf mehrere Anbieterinnen mit eher lokaler Präsenz. Erwähnenswert ist, dass Sunrise unterschiedliche Preisangebote macht, je nachdem, ob der Teilnehmeranschluss entbündelt ist oder nicht und sich dadurch die Entbündelung direkt auf die Endkundenpreise niederschlägt. So kostet das Dienstleistungspaket click&call<sup>123</sup> CHF 59.-- pro Monat für Kundinnen und Kunden von entbündelten Anschlüsse gegenüber CHF 79.-- für Kundinnen und Kunden von nicht entbündelten Anschlüssen.

Sollte sich die Entbündelung auf längere Sicht nur auf die städtischen Zentren konzentrieren, würde das bedeuten, dass die Nutzenden ausserhalb dieser Zentren nicht von den positiven Auswirkungen

---

<sup>120</sup> Stand Juli 2010.

<sup>121</sup> Quelle: Swisscom, Bericht zum Fortschritt der Entbündelung und Interkonnektion, Juli 2010.

<sup>122</sup> Per Juni 2010 dürfte Sunrise ca. 200'000 – 210'000 entbündelte Anschlussleitungen bezogen haben, was einem Anteil von über 90% aller entbündelten Leitungen 2010 (218'768; ULL Newsflash Nr. 3/2010) entspräche.

<sup>123</sup> Das Angebot click&call von Sunrise umfasst Telefonanschluss und Breitbandanschluss (5'000/500 Kbp/s) sowie die Möglichkeit, am Abend und am Wochenende kostenlos im Schweizer Festnetz zu telefonieren. Stand per 03.12.09.

des Infrastrukturwettbewerbs profitieren, es sei denn, sie können zu einer lokalen Alternativenanbieterin wechseln.

**Die gesetzliche Verankerung eines zeitlich unbefristeten und flexibler definierten Bitstrom-Zugangs könnte dort, wo der Infrastrukturwettbewerb über die Entbündelung nicht Fuss fasst, wenigstens einen gewissen Wettbewerb zwischen den Diensten fördern. Ausserdem könnte so auch die Zahl der Akteure erhöht werden, die Wettbewerbsdruck erzeugen können.**

#### 4.4.2 Auswirkungen auf den Endkundenmarkt

Das neue Zugangsregime hat zweifellos neue Angebote auf dem Endkundenmarkt begünstigt. Insbesondere das Angebot unterschiedlich zusammengestellter Fernmeldedienstbündel (bspw. Triple-play-Angebote<sup>124</sup>) hat zugenommen. Damit erhöhte sich für die Kundinnen und Kunden die Wahrscheinlichkeit, ein bedürfnisgerechtes Angebot an Fernmeldediensten zu finden. Zudem zeigen die Analysen in Ziffer 2.2.3.6, dass die Endkundschaft zunehmend von sinkenden Preisen bei Breitbanddiensten profitieren kann. Wie bereits in Ziffer 4.4.1.3.2 hiervor dargelegt, konzentrieren sich die preislich differenzierten Angebote aber hauptsächlich auf städtische Regionen. Es ist zu erwarten, dass Anbieterinnen von Fernmeldediensten ihre Investitionen in die Entbündelung auch in Zukunft auf wirtschaftlich profitable Regionen konzentrieren werden. Ein Teil der Endkundschaft wird daher unter den eingeschränkten Möglichkeiten des Regulierungsrahmens leiden.

Auch wenn sich im Allgemeinen ein direkter Zusammenhang zwischen sinkenden Vorleistungs- und Endkundenpreisen beobachten lässt (vgl. Ziff. 3.2.4 und 3.2.5), kann nicht abschliessend beurteilt werden, in welchem Ausmass sinkende Preistrends im schweizerischen Endkundenmarkt direkt auf die regulatorischen Entscheidungen der ComCom zu den Preisen zurückzuführen sind. Im Vergleich mit einer Situation, in welcher die definitiven Preise und Bedingungen schon von Beginn weg feststehen, dürfte eine Wirkung jedenfalls erst mit einer deutlichen zeitlichen Verzögerung eintreten.

Dies liegt unter anderem daran, dass die alternativen Anbieterinnen im Zeitpunkt der Preisgestaltung schlecht abschätzen können, in welchem Ausmass sich die Preise für Vorleistungen aufgrund von hängigen oder künftigen Zugangsverfahren noch ändern oder entwickeln werden (vgl. dazu auch Ziff. 4.4.3.4). Bei der Kalkulation ihrer Endkundenangebote müssen sie daher eine gewisse Vorsicht walten lassen, um nicht ein verlustbringendes Angebot auf dem Markt zu riskieren. Weitergehend kommt hinzu, dass die Rückzahlungen nicht automatisch durch den regulatorischen Entscheid ausgelöst werden. Sie müssen gegebenenfalls auf zivilrechtlichem Weg eingefordert werden. Dies kann wiederum Jahre dauern.

Nebst der vorsichtigen Kalkulation der alternativen Anbieterinnen dürften auch die Hindernisse, die bei einem Anbieterwechsel zu überwinden sind, und die geringe Wechselbereitschaft der Endkundinnen und Endkunden dazu beitragen, dass sich die regulatorischen Entscheide nicht stärker auf die Endkundenpreise auswirken. Insbesondere die automatischen Vertragsverlängerungen (sog. Roll-over-Verträge) beschränken die Möglichkeit, die Anbieterin zu wechseln und auf günstigere Angebote zu reagieren (siehe dazu Ziff.7.1.4.3).

---

<sup>124</sup> Unter Triple-play-Angeboten versteht man den gebündelten Verkauf von drei Fernmeldediensten. So zum Beispiel fixe Sprachtelefonie, Internetzugang und IPTV. Denkbar wäre auch ein Bündel mit fixer Sprachtelefonie, mobiler Sprachtelefonie und Internetzugang oder andere Kombinationen.



### **4.4.3 Auswirkungen des Ex-post-Regimes**

#### **4.4.3.1 Probleme bei der Anwendung des Verhandlungsprimats**

##### **4.4.3.1.1 Keine gleichberechtigten Verhandlungspartner**

Das schweizerische Ex-post-Regime geht von der Annahme aus, dass die Marktakteure grundsätzlich selbst in der Lage sind, die Zugangsbedingungen innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Rahmens auszuhandeln und die Regulationsbehörde deshalb nur subsidiär aktiv werden soll. In der Realität wird aber, zumindest bis zur erstmaligen Klärung von Grundsatzfragen in Bezug auf die einzelnen Zugangsverpflichtungen, die ComCom regelmässig angerufen.

Verschiedene, faktische und rechtliche Gründe führen dazu, dass im Zugangsbereich kaum Vertragsverhandlungen unter gleichberechtigten Parteien stattfinden können. Da nur eine marktbeherrschende Anbieterin – d.h. heute regelmässig die Swisscom – den Zugangsverpflichtungen unterliegt, sind die zugangsnachfragenden Anbieterinnen nicht frei in der Wahl ihrer Vertragspartner, sondern müssen gegenüber der Swisscom quasi als Bittstellerinnen auftreten. Dabei hat die marktbeherrschende Anbieterin selbst kein zwingendes Interesse, die regulierten Dienste überhaupt anzubieten und eine rasche Einigung zu erzielen.

Diese Asymmetrie der Ausgangslage führt dazu, dass die marktbeherrschende Anbieterin trotz der Verpflichtung, den Zugang auf transparente Weise anzubieten, kein eigenes Interesse hat, all ihre Kostenberechnungen und weitere Informationen offen zu legen. Die Swisscom bietet zwar für alle Zugangsformen, bei denen sie sich als marktbeherrschend betrachtet, Standardverträge an. Diese bilden aber komplexe und umfangreiche Vertragskonstrukte, welche neben der eigentlichen Vertragsurkunde verschiedene umfangreiche Anhänge aufweisen. Unter diesen Bedingungen ist es für die Nachfragerin oft schwierig, das Angebot der Swisscom umfassend zu beurteilen und zu den Informationen zu gelangen, die für einen autonomen Vertragsabschluss nötig wären. Die Asymmetrie wird verschärft durch den Informationsvorsprung der Swisscom und dadurch, dass sie regelmässig Vorteile hinsichtlich des rechtlichen und ökonomischen Know-hows und der entsprechenden Ressourcen verfügt.

Hinzu kommt, dass die marktbeherrschende Anbieterin nicht nur verpflichtet ist, ein gesetzeskonformes Angebot zu kostenorientierten Preisen zu machen, sondern überdies von Gesetzes wegen dazu gezwungen ist, alle Anbieterinnen gleich zu behandeln (Diskriminierungsverbot). Dies schränkt ihren Verhandlungsspielraum im Einzelfall zusätzlich ein, denn was sie der einen Anbieterin gewährt, muss sie auch allen andern Anbieterinnen zugestehen. Vor diesem Hintergrund sind echte bilaterale Verhandlungslösungen im Einzelfall kaum möglich.

Schliesslich zeigt die Erfahrung, dass kleine Anbieterinnen oft nicht über die nötige Verhandlungsmacht und die entsprechenden Ressourcen verfügen, um die komplexen Aushandlungsprozesse mit Erfolgsaussichten anzugehen. Sie müssen warten, bis eine grosse Anbieterin zu einem Vertragsabschluss kommt oder sich die Zugangsbedingungen vor der ComCom erstreitet. Erst dann können sie für sich unter Berufung auf das Diskriminierungsverbot die gleichen Bedingungen einfordern. Reichen aber grosse Anbieterinnen bei der ComCom kein Gesuch um Festsetzung der Zugangsbedingungen ein, weil sie bei Vorliegen besonderer Umstände kein Interesse an tiefen Preisen haben (siehe unten Ziff. 4.4.3.1.2), bleibt auch diese Möglichkeit verschlossen, da die ComCom nicht von Amtes wegen tätig werden kann.

Verschärft wird die Situation dort, wo sich die um Zugang angegangene Anbieterin nicht als marktbeherrschend betrachtet. In diesem Fall wird sie gar kein Standardangebot unterbreiten und eine zielführende Verhandlung kommt erst recht nicht zustande. Diese Konstellation hat sich im Zusammenhang mit dem Bitstrom ergeben – die Swisscom hat ihre Marktbeherrschung verneint – und hat die Umsetzung dieser Zugangsform massgeblich behindert.

**Im Rahmen der Vertragsverhandlungen stehen sich somit regelmässig zwei Konkurrentinnen gegenüber, die nicht als ebenbürtig bezeichnet werden können.**

#### **4.4.3.1.2 In besonderen Fällen: Fehlendes Interesse der Akteure an tiefen Preisen**

**Das Verhandlungsprimat versagt dort, wo sämtliche Anbieterinnen ein gleich gelagertes Interesse haben, einen Dienst nicht den Regulierungsvorschriften entsprechend anzubieten.**

Haben verschiedene Anbieter Infrastrukturen, auf die sie sich gegenseitig gegen Entgelt Zugang gewähren, haben sie nicht unbedingt ein Interesse an tiefen Preisen, da die Geldflüsse ja in beide Richtungen laufen und die allenfalls überhöhten Entgelte auf die Konsumenten und Konsumentinnen überwältigt werden können.

So einigten sich die Mobilfunkanbieterinnen im Rahmen eines vor der ComCom hängigen Zugangsverfahrens unter sich über die strittigen Terminierungspreise. Das Verfahren wurde in der Folge abgeschlossen, ohne dass es zu einer Entscheidung über die Preise gekommen wäre. Dies ist vor allem deshalb störend, weil davon auszugehen ist, dass die von den Mobilfunkanbieterinnen vereinbarten Terminierungspreise nicht kostenorientiert sind und somit nicht den gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Ein solch kollusives Verhalten der Anbieterinnen widerspricht dem Regulierungszweck, wonach der Bevölkerung und der Wirtschaft möglichst preiswerte Fernmeldedienste angeboten werden sollen. Nachdem die Regulierungsbehörde einzig Preise auf Wholesalestufe und sodann nur auf Antrag einer Anbieterin überprüfen kann, kann das Problem mit dem geltenden Fernmelderecht nicht gelöst werden. Trägt eine unter Anbieterinnen getroffene Vereinbarung den Charakter einer kartellistischen Absprache, so kann nur die WEKO gestützt auf das Kartellgesetz gegen diese ein Verfahren einleiten.

#### **4.4.3.2 Einzelfallentscheide**

Ein Zugangsverfahren unter der geltenden Ordnung des Ex-post-Zugangsregimes setzt, wie bereits oben erwähnt, ein Gesuch einer nachfragenden Anbieterin voraus. Die Einreichung eines solchen Gesuchs ist jedoch nicht an eine Frist gebunden. Dadurch kann die Situation entstehen, dass bei zeitlich verzögert angehobenen Verfahren zwar über identische Sach- und Rechtsfragen zu entscheiden ist, die entsprechenden Entscheide allerdings unter Umständen nicht im gleichen Zeitpunkt gefällt werden können. Dies insbesondere deshalb, weil ein Zuwarten mit dem Entscheid des ersten Verfahrens bis zur Entscheidsreife des zweiten Verfahrens für die Parteien des früheren Verfahrens eine Rechtsverzögerung bedeuten könnte. Ist eine zeitliche Harmonisierung der Entscheide ausgeschlossen, so kann es dazu kommen, dass der früher getroffene Entscheid in Rechtskraft erwächst, während noch ein Verfahren vor der ersten Instanz zur gleichen Frage hängig ist. Wird der spätere Entscheid der ComCom angefochten und vom Bundesverwaltungsgericht abgeändert, so können zwischen den beiden Entscheiden Unvereinbarkeiten entstehen. Zu solchen kann es sodann auch kommen, wenn die ComCom aufgrund neuer Erkenntnisse im späteren Verfahren über den gleichen Sachverhalt anders entscheidet, was sie jedoch mit Blick auf die damit verbundenen Konsequenzen nur mit grosser Zurückhaltung tut. Denn in beiden Fällen stellt sich die Frage, ob der abweichende erste Entscheid mit Blick auf das Nichtdiskriminierungsgebot nicht in Wiedererwägung gezogen werden müsste, resp. ob es einfach dem Zivilrichter überlassen werden könnte, allfällige sich daraus ergebende Streitigkeiten zu regeln.

Diese Konstellation führt zu einem Spannungsverhältnis sowohl zwischen dem Rechtsgleichheitsgebot und dem Prinzip, dass sich ein Entscheid auf die Tatsachen und Erkenntnisse im Zeitpunkt der Entscheidfindung abstützen soll, als auch zwischen dem Rechtssicherheitsgebot und dem Interesse an der richtigen Rechtsanwendung.

#### **4.4.3.3 Rechtssicherheit**

Zugangsverfahren spielen sich als Zweiparteienverfahren zwischen der gesuchstellenden und der marktbeherrschenden Anbieterin ab und die zu treffende Verfügung regelt deshalb grundsätzlich die Verhältnisse zwischen diesen Verfahrensparteien. Das gesetzlich vorgeschriebene Nichtdiskriminierungsgebot verlangt jedoch unter anderem, dass die marktbeherrschende Anbieterin

allen Nachfragenden dieselben Zugangsbedingungen gewährt. Die Verfügung der ComCom wirkt damit insofern auch auf andere Vertragsverhältnisse, als die jeweiligen Vertragspartnerinnen mit Verweis auf den ComCom-Entscheid trotz anders lautender ursprünglicher Vereinbarung von der marktbeherrschenden Anbieterin die – allenfalls auch rückwirkende – Gewährung der behördlich definierten Zugangsbedingungen verlangen kann. Dazu hätten sie allerdings den Zivilrechtsweg zu beschreiten. Insofern steht eine zwischen der marktbeherrschenden Anbieterin und einer alternativen Anbieterin geschlossene Zugangsvereinbarung wegen des Diskriminierungsverbotes selbst dann unter einem Vorbehalt, wenn die alternative Anbieterin kein eigenes Zugangsgesuch einreicht. Dieser Umstand bewirkt für alle Beteiligten, insbesondere aber für die marktbeherrschende Anbieterin, ein Rechtssicherheitsdefizit.

#### **4.4.3.4 Risikoverteilung zwischen den Verfahrensparteien**

Bei dem in der Schweiz geltenden Ex-post-Regime muss die marktbeherrschende Anbieterin die regulierten Produkte vorab aufgrund eigener Preisberechnungen anbieten. Ob diese den gesetzlichen Vorgaben entsprechen und kostenorientiert sind, überprüft die Regulierungsbehörde nur, wenn eine alternative Anbieterin ein entsprechendes Gesuch stellt. Die alternative Anbieterin muss somit die aktive Rolle übernehmen und ein unter Umständen langwieriges und kostspieliges Zugangsverfahren vor der ComCom führen. Die Gesuchseingabe erfolgt damit regelmässig unter hoher Ungewissheit, denn die alternativen Anbieterinnen sind kaum in der Lage, das Standardangebot der marktbeherrschenden Anbieterin umfassend zu überprüfen bzw. das Prozessrisiko abzuschätzen (siehe Ziff. 4.4.3.1.1). Schliesslich ist das gesamte Verfahren derart anspruchsvoll und aufwendig, dass die Einreichung eines Gesuchs bei der ComCom gut überlegt sein muss. Die Verfahrenseinleitung ist somit mit Risiken verbunden, die vor allem die alternative Anbieterin zu tragen hat.

#### **4.4.3.5 Zeitpunkt der Wirksamkeit der Preisfestsetzung**

Während des Verfahrens vor der ComCom gelten heute die von der marktbeherrschenden Anbieterin offerierten Preise. Da der Ausgang des Verfahrens nach heutiger Erfahrung regelmässig zu einer Senkung des Standardangebots der marktbeherrschenden Anbieterin führt, muss diese die während des Verfahrens durch die alternative Anbieterin zu viel geleisteten Zahlungen zurückerstatten. Dies hat zur Folge, dass eine Anpassung der Endkundenpreise erst auf diesen Zeitpunkt erfolgen kann bzw. das entsprechende Geld erst nach der Rückzahlung für Investitionen zur Verfügung steht. Anders sähe es aus, wenn die Preise früher festgesetzt und sogleich angewendet werden könnten und die zugangsverpflichtete Anbieterin allenfalls nach der Korrektur durch ein Gericht zu wenig erhaltene Gelder nachfordern könnte. Je nach Prozessrisiko müssten die alternativen Anbieterinnen zwar gewisse Rückstellungen machen, die frühere Verfügbarkeit des Geldes würde aber zu einer Verbesserung der Liquidität führen und hätte vor allem aus der Optik der Investitionen und des angestrebten Wettbewerbs einen positiven Effekt.

**Die vorangehend dargelegten prozessualen und wirtschaftlichen Risiken gehen mehrheitlich zu Lasten der potenziellen Konkurrenz. Damit erhöht sich für diese das Risiko eines Markteintritts. Diese Gegebenheit kann sich auf die Bereitschaft der alternativen Anbieterinnen auswirken, überhaupt in den Markt einzutreten. Sinkt diese Bereitschaft, ist mit einem Rückgang von Innovationen und Investitionen zu rechnen, was wiederum negative Konsequenzen auf die vom Gesetz gewünschte Stimulation des Wettbewerbs hat.**

#### **4.4.4 Auswirkungen der materiellen Zugangsregelung**

##### **4.4.4.1 Marktbeherrschungskonzept**

Die Pflicht einer Anbieterin von Fernmeldediensten, zu ihren Einrichtungen und Diensten in den in Art. 11 Abs. 1 FMG genannten sechs Formen Zugang zu gewähren, setzt eine marktbeherrschende Stellung voraus. Die Verpflichtung zur Zugangsgewährung von dieser Voraussetzung abhängig zu machen, ist wettbewerbspolitisch unbestritten und ohne Zweifel sachgerecht.

Probleme ergeben sich jedoch aus dem Umstand, dass aus Art. 11 FMG nicht klar hervorgeht, worauf sich das Kriterium der Marktbeherrschung bezieht. So spricht die Bestimmung zwar davon, dass marktbeherrschende Anbieterinnen «von Fernmeldediensten» den Zugang zu gewähren haben. Da sich der gesamte Fernmeldemarkt jedoch aus mehreren, nicht starr vorgegebenen Teilmärkten zusammensetzt, steht nicht zum vornherein fest, welcher Markt zur Bestimmung der Beherrschung ausschlaggebend sein soll. Zunächst bleibt es bei einer Ex-post-Regulierung systembedingt der potenziell marktbeherrschenden Anbieterin – im Regelfall der ehemaligen Monopolistin – überlassen, darüber zu befinden, welche Märkte konkret relevant sind und ob sie sich dort als beherrschend betrachtet. Verneint sie ihre Marktbeherrschung, wird sie kein Standardangebot vorlegen und in zeitaufwendigen Verfahren wird vorab zu klären sein, ob Marktbeherrschung vorliegt und somit ein Standardangebot unterbreitet werden muss. Dass dieser Zeitverlust für die Marktentwicklung problematisch sein kann, ist im Zusammenhang mit dem Bitstrom dargelegt worden (siehe Ziff. 4.4.1.1, 4.4.1.3.1).

Wird die Marktbeherrschung, wie dies in der Praxis erfolgt, direkt auf die in der Bestimmung aufgezählten sechs «Formen» des Zugangs bezogen, so ergeben sich daraus so lange keine Schwierigkeiten, als sich diese «Formen» auf Dienste und Infrastrukturen der Vorleistungsstufe beziehen, die direkt der Erbringung von Fernmeldediensten dienen. In diesen Fällen sind die Marktverhältnisse auf Vorleistungsstufe in Bezug auf die in Frage stehenden Fernmeldedienste zu untersuchen. Der Formenkatalog von Art. 11 FMG enthält jedoch auch zu regulierende Produkte, die keinen Fernmeldedienst darstellen. Dies trifft etwa bei den Kabelkanalisationen zu. Im entsprechenden Verfahren musste denn auch untersucht werden, ob Swisscom auf dem Markt für Kabelkanalisationen über eine beherrschende Stellung verfügt. Da Kabelkanalisationen aber Infrastrukturen darstellen, über die auch andere Akteure als Fernmeldediensteanbieterinnen verfügen und die nicht nur für Fernmeldezwecke gebraucht werden können, waren plötzlich nicht mehr die Verhältnisse auf dem Fernmeldemarkt, sondern jene auf dem Markt für Kabelkanalisationen für die Klärung der Marktbeherrschungsfrage relevant. Ähnlich verhielt es sich im Falle der Verrechnung von Teilnehmeranschlüssen des Festnetzes (VTA). Auch hier stellten sich Probleme, weil Art. 11 FMG nicht klar zwischen Regulierungsinstrumenten sowie zu regulierenden Märkten und Produkten unterscheidet, sondern die drei eigenständigen, aber zusammenhängenden Konzepte über den unpräzisen Begriff «Zugangsformen» verknüpft. Vor diesem Hintergrund sollte die Marktbeherrschung unabhängig von möglichen Regulierungsmitteln und -produkten geklärt werden und gestützt auf den Befund sollten anschliessend die geeigneten Produkte und Instrumente gewählt werden können.

Die Art und Weise, wie heute im Rahmen einzelner Verfahren bei der Beantwortung konkreter Zugangsfragen vorgängig die Frage der Marktbeherrschung geprüft werden muss, ist sehr zeitaufwendig und verzögert die Entscheide, die eigentlich aus Wettbewerbsoptik rasch erfolgen sollten. Die vom Gesetz geforderte Verfahrensdauer von sieben Monaten ist in der Praxis kaum einzuhalten. Die erforderliche Marktanalyse ist infolge der notwendigen Marktbefragung sehr zeitintensiv, was etwa die Beispiele bezüglich Kabelkanalisationen und Mietleitungen belegen. Die ersten Gesuche in diesen Verfahren wurden Mitte 2007 anhängig gemacht, die erstinstanzlichen Entscheide erfolgten jedoch erst rund zweieinhalb Jahre später. Problematisch ist schliesslich, dass die lange Zeit zwischen Untersuchung der Marktbeherrschung und rechtskräftigem Entscheid im schnelllebigen Telecomsektor dazu führen kann, dass die Marktsituation aufgrund veränderter Verhältnisse im Zeitpunkt der Entscheidung bereits wieder neu beurteilt werden müsste.

**Insgesamt lässt sich festhalten, dass in der bisherigen Praxis eine Verknüpfung von Märkten, Produkten und Regulierungsinstrumenten stattgefunden hat, die so nicht sachgerecht ist.**

**Eine deutliche Trennung der drei Konzepte Marktbeherrschung, zu regulierende Produkte und Regulierungsinstrumente fehlt. Zudem ist nicht sichergestellt, dass mit dem heutigen abschliessenden Katalog an Regulierungsinstrumenten und zu regulierenden Produkten ein konkretes Wettbewerbsproblem adäquat gelöst werden kann. Sodann zeigen die bisherigen Zugangsverfahren, dass die vom Gesetzgeber gewünschte kurze Verfahrensdauer in vielen Fällen illusorisch erscheint, vor allem dann, wenn die Frage der Marktbeherrschung zu klären ist und entsprechende Untersuchungshandlungen vorzunehmen sind.**

#### **4.4.4.2 Technologiewandel**

Das geltende Zugangsregime orientiert sich an bestimmten Technologien. Dies ist angesichts der dynamischen Entwicklungen des Fernmeldebereichs problematisch. Die heutige Regelung führt zu Wettbewerbsverzerrungen, da sie einzelne Technologien bzw. die dahinter stehenden Akteure der Regulierung unterwirft und andere Technologien bzw. Akteure nicht erfasst. Aus Sicht der Kunden und Kundinnen führt dies letztlich zum unbefriedigenden Ergebnis, dass nicht primär die mit dem Vorliegen von Marktbeherrschung oder eines Monopols zusammenhängenden negativen Folgen auf Angebot und Preisbildung für einen regulatorischen Eingriff ausschlaggebend sind, sondern die Frage, welche Technologie konkret eingesetzt wird. Die heutige Entwicklung, wonach tendenziell jede Applikation über jede Infrastruktur laufen kann, zeigt, dass technologische Abgrenzungen als rechtliche Anknüpfungspunkte zunehmend untauglich werden. Wenn man berücksichtigt, dass heute das regulierte Kupfernetz durch neue Technologien ersetzt wird, wird offensichtlich, dass die Bedenken nicht nur theoretischer Natur sind, sondern praktische Relevanz haben werden.

Die massgebenden Begriffe im Gesetz orientieren sich heute am bestehenden Netz der Swisscom. Das Beispiel der Mietleitungen zeigt, dass daraus Unsicherheiten in Bezug auf den Umfang der Regulierung entstehen können. So musste in diesem Fall bspw. geklärt werden, ob auch Mietleitungen, die auf neuen technischen Standards wie z.B. Ethernet basieren, der Regulierung unterworfen sind. Ähnliche Fragen könnten sich künftig bei der Interkonnektion hinsichtlich der so genannten Next-Generation-Networks (NGN) oder des Next-Generation-Access (NGA) stellen.

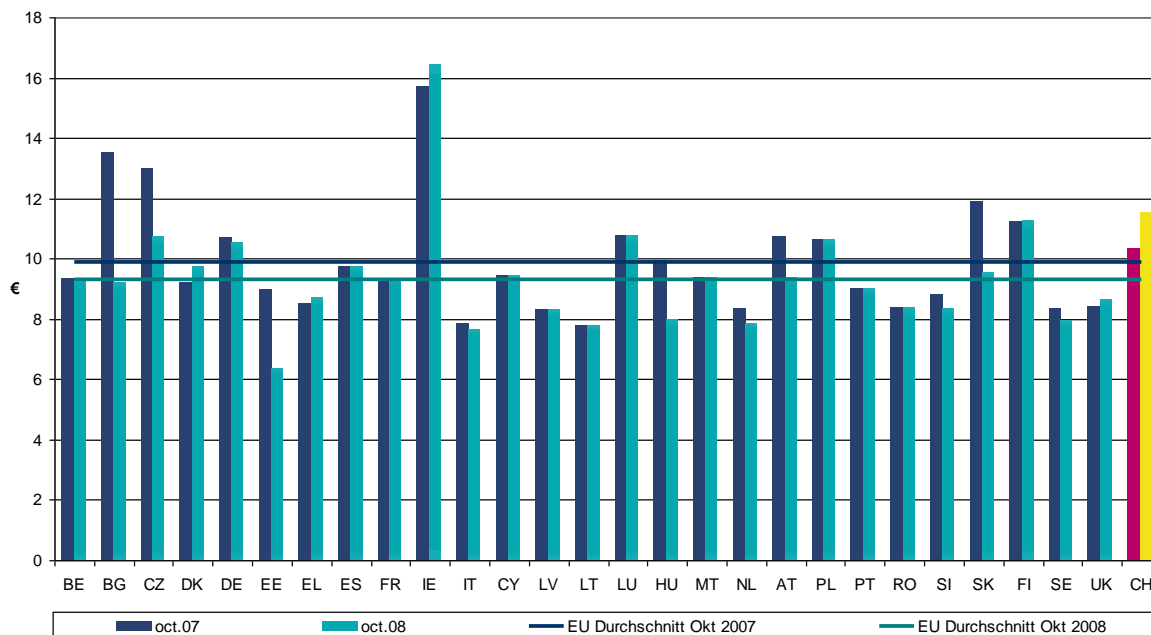
**Bereits heute ist klar, dass zuerst die formellgesetzlichen Grundlagen geschaffen werden müssten, sollte im Bereich der neuen Technologien, namentlich der Glasfaseranschlüsse Regulierungsbedarf geortet werden. Ein zeitgerechtes Einschreiten im Falle von neu auftretenden Wettbewerbsproblemen würde die heute geltende Netzzugangsregulierung nicht erlauben. Damit bietet das heutige statische Regime keine Antworten auf neue Marktphänomene.**

#### **4.4.5 Auswirkungen des Preisberechnungsmodells**

##### **4.4.5.1 Effekte**

Die Anwendung der kostenorientierten Preisregulierung (siehe Ziff. 4.3.5) hat insgesamt gut funktioniert. In der Praxis hat sie im internationalen Preisvergleich jedoch je nach Zugangsprodukt zu unterschiedlichen Resultaten geführt. Einerseits gehören die nutzungsabhängigen Vorleistungspreise im Bereich der Interkonnektion mittlerweile zu den tiefsten in Europa. Andererseits gehört die monatliche Miete für die letzte Meile im europäischen Vergleich zu den höchsten (vgl. Abb. 2).

Abbildung 2: Monatlicher TAL-Preis ohne Aufschaltgebühr



#### 4.4.5.2 Kritik

Diese Diskrepanz scheint mitunter ein Grund dafür zu sein, dass in letzter Zeit seitens einzelner Anbieterinnen und des Preisüberwachers vermehrt Kritik an der Berechnungsmethode und insbesondere an der Anwendung von Wiederbeschaffungskosten (MEA-Ansatz, siehe Ziff. 4.4.5.3.4) geübt wird. Diese Kritik geht mit der Annahme einher, das Kupferanschlussnetz oder zumindest grosse Teile davon seien bereits abgeschrieben. Es wird moniert, das gesetzlich vorgegebene Preisberechnungsmodell lasse eine doppelte Amortisation des Kupfernetzes zu. Auch wird kritisiert, dass beim Kupferanschlussnetz eine funktionsäquivalente und damit vergleichbare aktuelle Technologie fehle. In diesen Fällen könnten den Modellrechnungen auch keine funktionsäquivalenten Bewertungen zugrunde gelegt werden. Die Kritiker fordern daher, dass bei der Bewertung des Anschlussnetzes nicht Wiederbeschaffungsneuwerte, sondern Wiederbeschaffungsrestwerte heranzuziehen seien. Ferner machen sie geltend, dass insbesondere im Bereich des Anschlussnetzes nicht ein simulierter Wettbewerbspreis, sondern die Anlagen der marktbeherrschenden Anbieterin im Fokus der Bewertung stehen sollten. Schliesslich stellen sie auch in Frage, ob ein Kupferanschlussnetz der modernen funktionsäquivalenten Anlage entspreche. So wird teilweise gefordert, zur Bewertung des bestehenden Kupferanschlussnetzes seien andere Technologien heranzuziehen. Als Beispiele werden insbesondere ein Glasfaseranschlussnetz oder ein auf drahtlosen Technologien beruhendes Anschlussnetz genannt.

#### 4.4.5.3 Elemente des Preisberechnungsmodells

##### 4.4.5.3.1 Vorbemerkung

Die Beurteilung und Bewertung eines Preisberechnungsmodells und der daran geübten Kritik ist ohne vorgängige Auseinandersetzung mit den verschiedenen Elementen eines solchen Modells und mit den allenfalls bestehenden Alternativen kaum möglich, weshalb diese Elemente nachfolgend eingehender dargestellt werden sollen. Es gilt zu beachten, dass jedes dieser Elemente in der einen oder anderen Form in die bestehende Gesetzgebung eingeflossen ist.

#### 4.4.5.3.2 Regulierungsziel

Die Wahl und Ausgestaltung der Regulierungsinstrumente soll auf dem Markt zu einem bestimmten Ergebnis führen und so eines der Ziele der Regulierung, nämlich nachhaltigen Wettbewerb, erreichen. Je nach Preisregulierung kann der Markt in Richtung eines eher auf Infrastrukturen oder eher auf Diensten basierenden Wettbewerbs gesteuert werden. Das gewählte Regulierungsziel bestimmt in der Folge die weiteren Elemente eines Preisberechnungsmodells. Abgeleitet aus der parlamentarischen Diskussion zum FMG hat der Bundesrat in der FDV einen Ansatz gewählt, der in allen Bereichen von Fernmeldenetzen von infrastrukturbasierten Wettbewerb ausgeht, aber auch preiswerte und qualitative hoch stehende Dienste anstrebt.

#### 4.4.5.3.3 Preisberechnungsmethode

Für die Preisberechnung stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Welche Methode geeignet ist, ist unter anderem abhängig vom zuvor gewählten Regulierungsansatz und den wettbewerbspolitischen Zielen. In der internationalen Praxis haben sich folgende Methoden etabliert oder stehen zur Diskussion:

- «Price Cap»: Diese Methode entspricht vereinfacht gesagt der vorgängigen Festlegung einer Preisobergrenze für ein einzelnes Produkt oder für ein Bündel von Produkten.
- Kostenorientierung: Diese Methode geht davon aus, dass sich der Preis an den Kosten orientieren soll. Es muss also auch festgelegt werden, welche Kostenbasis (vgl. Kap 4.4.5.3.4) die Grundlage der Preisberechnung bilden soll. Die Kosten berücksichtigen typischerweise auch die Verzinsung des Eigenkapitals oder, mit anderen Worten, den zulässigen Gewinn.
- «Retail-Minus»: Bei dieser Methode werden die Vorleistungspreise derart bestimmt, dass von den Endkundenpreisen die für Verkauf und Vertrieb anfallenden Kosten (Retailkosten) abgezogen werden. Die Differenz zwischen End- und Vorleistungspreis ist damit im Minimum so gross, dass Retailanbieterinnen, die gleich effizient oder effizienter als die dominante Anbieterin sind, d.h. mit maximal gleich hohen Kosten produzieren, in den Markt eintreten können. Diese Methode verhindert zudem, dass die dominante Anbieterin ihre Konkurrentinnen einem sog. «Margin-Squeeze» aussetzen kann, d.h. so hohe Vorleistungspreise verlangt, dass eine effiziente Konkurrentin keinen nachhaltigen Gewinn erzielen kann.
- «Benchmarking»: Eine Preisberechnung basierend auf Vergleichswerten oder anderen geeigneten Methoden wird in der internationalen Praxis selten als Hauptmethode zur Preisberechnung verwendet. Zu beobachten ist, dass diese Methode dann zum Einsatz kommt, wenn sich eine andere Methode beispielsweise auf Grund mangelnder Informationen nicht anwenden lässt oder in einer Ex-post-Regulierung von der marktbeherrschenden Betreiberin nicht korrekt angewendet wurde.

#### 4.4.5.3.4 Kostenbasis

Falls Kosten zur Berechnung der Preise herbeigezogen werden, muss die Kostenbasis bestimmt werden. Dabei stehen im Wesentlichen zwei Ansätze zur Auswahl:

- Historische Kostenbasis: Der Wert der eingesetzten Anlagen wird durch die historischen Anschaffungskosten bestimmt. Meistens wird hierbei von den Kosten der regulierten Betreiberin ausgegangen. In diesem Fall ist es möglich, dass die berechneten Kosten nicht den Kosten der effizienten Leistungserbringung entsprechen. Häufig werden die historischen Kosten mit den Buchwerten gleichgesetzt und vereinfachend als «tatsächliche Kosten» bezeichnet. Die Verwendung von Buchwerten hat sowohl Vor- als auch Nachteile. Einerseits sind sie oft leicht praktikabel, weil sie meist bereits vorhanden und von Firma zu Firma ziemlich konsistent sind. Andererseits eignen sich die Buchwerte kaum für «Was wäre, wenn...»-Analysen, und ihre

vergangenheitsbezogene Sichtweise schafft keinen Bezug zu den aktuellen und zukünftigen ökonomischen Entwicklungen auf dem Markt.

- Wiederbeschaffungskosten: Wird zur Bewertung der eingesetzten Anlagen der aktuelle ökonomische Wert verwendet, entspricht dies der Bestimmung der Wiederbeschaffungskosten respektive dem Wiederbeschaffungswert.<sup>125</sup>

Der Wiederbeschaffungswert einer Anlage kann mit unterschiedlichen Methoden bestimmt werden, wobei im Fernmeldebereich der Gebrauch von Nettowiederbeschaffungswerten zusammen mit dem so genannten MEA-Ansatz weit verbreitet ist. Der MEA-Ansatz (sog. Modern Equivalent Assets) geht davon aus, dass der Bewertung der eingesetzten Anlagen die Preise von modernen funktionsäquivalenten Anlagen zugrunde zu legen sind.

Bei der Anwendung des MEA-Ansatzes respektive der Bestimmung der Wiederbeschaffungswerte ist es entscheidend, ob sich diese auf die Buchhaltung der regulierten Betreiberin oder auf eine effiziente Markteintriterin beziehen. So ist es im ersten Fall sinnvoll, die bereits erfolgte Abnutzung der Anlagen zu berücksichtigen und Nettowiederbeschaffungswerte heranzuziehen. Im zweiten Fall besteht grundsätzlich die Wahl zwischen Netto- und Bruttowiederbeschaffungswerten. Diese unterscheiden sich bei gleich bleibender Funktionalität der Anlage nur hinsichtlich der Zinskosten. Daraus ergeben sich aber für die Preisregulierung unterschiedliche Anreizwirkungen. Die Bruttowiederbeschaffungswerte geben eher Anreize in eigene parallele Anlagen zu investieren, da sie dem Wert einer Neubeschaffung entsprechen. Gleichzeitig besteht aber auch die Gefahr, dass bereits abgeschriebene Anlagen erneut bewertet werden könnten. Damit würde eine mehrmalige Amortisation der getätigten Investitionen zugelassen. Die Nettowiederbeschaffungskosten reduzieren diese Gefahr, weil sie den bisherigen Gebrauch der Anlagen berücksichtigen. Gebrauchte Anlagen haben tiefere Kapitalkosten, dadurch werden Investitionsanreize in neue parallele Anlagen eher abgeschwächt. Gegenwärtig werden zur Preisregulierung Bruttowiederbeschaffungswerte verwendet. Insgesamt kann festgehalten werden, dass Wiederbeschaffungswerte mehrheitlich vorausschauenden Charakter haben und eher theoretischer Natur sind. Damit unterscheiden sie sich klar von den historischen Kosten.

#### 4.4.5.3.5 Kostenallokation

Hauptsächlich in Preisberechnungsmodellen mit Kostenorientierung ist es zur Bestimmung der Preise notwendig, die Kosten auf die einzelnen Produkte zu verteilen. Man spricht bei diesem Element von der Kostenallokation. Hierfür stehen wiederum mehrere Methoden zur Verfügung, die alle eine andere Sichtweise einnehmen. Die konkrete Ausgestaltung der Methoden kann viele verschiedene Formen annehmen. Nachfolgend sind lediglich die wichtigsten Merkmale aufgeführt.

- «Fully Distributed Cost (FDC)»: Alle Kosten der regulierten Unternehmung werden vollständig auf die Produkte verteilt. Das heisst, dass die Produkte auch Kosten tragen, die nicht direkt mit der Herstellung in Zusammenhang stehen. Meist greift dieser Ansatz auf historische Kosten respektive auf die Buchwerte der externen Rechnungslegung zurück.
- «Long Run (Average) Incremental Cost (LRIC)»: Bei dieser Methode wird die Kostenbasis so auf die Produkte oder Inkremente verteilt, dass sie den langfristigen Zusatzkosten entsprechen, die anfallen wenn das Inkrement zusätzlich produziert wird. Überdies kann ein Zuschlag für Gemeinsame Kosten und Gemeinkosten vorgesehen sowie eine Verzinsung des eingesetzten Kapitals vorgenommen werden. Je grösser das Inkrement gewählt wird, desto mehr gemeinsame Kosten werden abgedeckt, welche dann innerhalb des Inkrements wieder auf die verschiedenen Produkte verteilt werden müssen. Je mehr gemeinsame Kosten berücksichtigt werden, desto

---

<sup>125</sup> In der englischsprachigen Literatur wird auch von «current cost accounting» gesprochen.



stärker nähert sich die LRIC-Methode der FDC-Methode an. Die Methode ist grundsätzlich in der Lage, alle denkbaren Kostenkonzepte, von marginalen Kosten bis hin zu den totalen Kosten, abzubilden.

- «Embedded Direct Cost»: Bei dieser Methode werden nur diejenigen Kosten einem Produkt zugewiesen, die in einem direkten Zusammenhang mit dessen Produktion stehen. Eine Verteilung der gemeinsamen Kosten wird umgangen, indem diese einfach nicht berücksichtigt werden.

#### **4.4.5.4 Würdigung**

Die vorangehend aufgeführten Elemente können mehr oder weniger gut miteinander kombiniert werden. Ihre Anwendung sollte jedoch im konkreten Fall vom zu lösenden Wettbewerbsproblem abhängen. Insbesondere sollte vermieden werden, dass die Preisregulierung von schwer reproduzierbaren Vorleistungsprodukten die Erwirtschaftung zusätzlicher Mittel ermöglicht, welche die etablierte Anbieterin in einem anderen Markt einsetzen kann und damit weitere Wettbewerbsvorteile erlangt.

Die Kritik am momentan verwendeten Ansatz wird meist im Zusammenhang mit der Kostenbasis (Wiederbeschaffungskosten und MEA-Ansatz) und der Kostenallokation (LRIC-Methode) geäußert. Sie richtet sich aber hauptsächlich gegen die Berücksichtigung simulierter Wettbewerbspreise, d.h. die Verwendung des Modells der bestreitbaren Märkte, wenn beispielsweise angeführt wird, dass etwa im Bereich der Teilnehmeranschlussleitungen bereits abgeschriebene Anlagen, die weiterhin in Betrieb seien, erneut bewertet und abgeschrieben würden. Die Möglichkeit der Neubewertung von bereits abgeschriebenen Anlagen ist im Rahmen der geltenden schweizerischen Regulierungspraxis, insbesondere bei alten Anlagen, tatsächlich vorhanden. Dieser theoretisch denkbare Fall würde dazu führen, dass einerseits die alternativen Anbieterinnen für die Vorleistungsprodukte gemessen an den Buchwerten der Anlagen zu hohe Preise bezahlen müssten. Auch Swisscom müsste aufgrund des Nichtdiskriminierungsgebotes gegenüber allen anderen alternativen Anbieterinnen mit Kosten kalkulieren, die über dem tatsächlichen Niveau liegen.

Demgegenüber ist aber auch festzuhalten, dass nicht abschliessend beurteilt werden kann, ob und bei welchen Produkten ein solcher Effekt überhaupt eintreten könnte. Zudem ist das heute verwendete Preisberechnungsmodell sehr gut geeignet, Wettbewerbspreise zu simulieren, um Investitionsanreize zu schaffen und den Infrastrukturwettbewerb zu fördern. Gerade in einem Bereich wie der Telekommunikation, wo für einen nachhaltigen Wettbewerb Innovation und Investition zentral sind, fallen diese Gesichtspunkte ins Gewicht.

Wie unter Ziffer 4.5.7 darzulegen sein wird, könnte die dargestellte Problematik allenfalls durch eine Verknüpfung der regulierten Rechnungslegung mit der realen Rechnungslegung (mittels einer Pflicht zur getrennten Rechnungslegung) entschärft werden. Dies insbesondere dann, wenn ersichtlich ist, dass die regulierte Betreiberin nicht von zusätzlichen Einnahmen profitieren kann bzw. transparent ersichtlich ist, wie hoch allfällige zusätzlichen Einnahmen sind und für welchen Zweck sie verwendet werden. Eine Verknüpfung von regulierter und externer Rechnungslegung wäre zudem ein Instrument, um das Nichtdiskriminierungsgebot besser überprüfen zu können.

## **4.5 Optimierungspotenzial der Zugangsregulierung**

### **4.5.1 Optimierung des Ex-post-Regimes**

Der Zugang zu Infrastrukturen und Diensten, die Zusammenschaltung von Fernmeldenetzen als Sonderform des Zugangs und die Interoperabilität können als Hauptfaktoren für den Übergang von einer Monopolsituation in einen liberalisierten Telekommarkt bezeichnet werden. Dabei ist wichtig, dass die regulierungsfähigen Märkte im Lichte des technologischen Wandels zeitgemäss definiert werden können. In Bezug auf diese Schlüsselemente sollten in einer zweckmässigen Regulierung nur die notwendigen, geeigneten sowie angemessenen Mittel zur Anwendung gelangen. Voraussetzung für einen regulierenden Eingriff sollte in jedem Falle das Vorliegen von ungenügendem

Wettbewerb auf einem bestimmten Markt sein. Insofern ist an der Eingriffsvoraussetzung einer marktbeherrschenden Stellung festzuhalten. Die praktischen Erfahrungen mit dem geltenden Ex-post-Zugangsregime haben indessen in anderen Bereichen dessen Grenzen aufgezeigt. Die nachfolgenden Vorschläge sollen Optimierungsmöglichkeiten im Rahmen des geltenden Regimes aufzeigen.

#### **4.5.1.1 Verfahrensrechtliche Verbesserungen**

=> *Gesetzliche Fristen für Gesuchseinreichung:*

Unter der geltenden Ordnung kann es zu mehreren, zeitlich teils verschobenen Verfahren über die gleichen Fragen kommen, wodurch Koordinationsschwierigkeiten zwischen den einzelnen Entscheiden entstehen können. Dieser Problematik könnte dadurch begegnet werden, dass den Parteien auf Gesetzes- oder Verordnungsebene zeitliche Vorgaben zum Anhängigmachen eines Verfahrens gemacht werden. Art. 53 Abs. 1 FDV verlangt bereits heute von der marktbeherrschenden Anbieterin, dass sie mindestens jährlich ein aktualisiertes Basisangebot für den Zugang zu ihren Einrichtungen und Diensten veröffentlicht. Diese Pflicht könnte weitergehend präzisiert werden, indem für die Veröffentlichung ein bestimmtes Datum festgesetzt würde. Zudem könnte der marktbeherrschenden Anbieterin vorgeschrieben werden, interessierte Konkurrentinnen bereits vor Veröffentlichung des definitiven Basisangebots zu begrüssen und mit ihnen über Fragen der Kostenberechnung und über einzelne Elemente des Angebots zu verhandeln. Gestützt darauf könnte alsdann statuiert werden, dass Gesuche um Festlegung von Zugangsbedingungen durch die ComCom innerhalb einer bestimmten Frist (z.B. innert dreissig Tagen) nach Publikation des Basisangebots eingereicht werden müssen. Damit könnten sämtliche Verfahren vereinigt und gemeinsam abgeschlossen werden. Würde innert Frist kein Gesuch anhängig gemacht, so hätte dies zur Folge, dass das Basisangebot bis zu seiner nächsten Aktualisierung nicht mehr Gegenstand eines Zugangsverfahrens sein könnte. Eine solche Lösung würde schliesslich auch dem unter Ziffer 4.4.3.3 angesprochenen Rechtssicherheitsdefizit aufgrund von Einzelfallentscheidungen entgegenwirken.

=> *Keine aufschiebende Wirkung von Beschwerden gegen ComCom-Entscheide:*

Dem in Ziffer 4.4.3.4 angesprochenen Problem der Bezahlung überhöhter Vorleistungspreise durch die alternativen Anbieterinnen bis zum rechtskräftigen Abschluss entsprechender Zugangsverfahren sowie der daraus resultierenden späten Weitergabe tieferer Preise an den Endkundenmarkt (vgl. Ziff. 4.4.2) könnte zumindest teilweise dadurch begegnet werden, dass für den Normalfall die aufschiebende Wirkung von Beschwerden gegen die Entscheide der Regulationsbehörde per Rechtssatz aufgehoben wird. Nichts ändern würde eine solche Lösung allerdings am Umstand, dass Rechtssicherheit für die betroffenen Anbieterinnen erst mit rechtskräftigem Abschluss der Verfahren eintreten kann.

#### **4.5.1.2 Begrenzung des Prozessrisikos**

=> *Gesetzlich festgeschriebener Zinssatz auf Rückzahlungen:*

Rückzahlungen werden von Swisscom zwar bereits zum heutigen Zeitpunkt mit Zinsen erbracht. Die marktbeherrschende Anbieterin stellt sich jedoch auf den Standpunkt, dazu gesetzlich nicht verpflichtet zu sein. Sodann ist die Höhe der zu leistenden Zinsen zwischen den Parteien der bisherigen Zugangsverfahren regelmässig Prozessthema. Die positivrechtliche Einführung einer Zinspflicht würde diesbezüglich Klarheit schaffen. Durch eine angemessene Verzinsung könnte der Anreiz geschaffen werden, dass die marktbeherrschende Anbieterin bei der Berechnung der Preise in ihrem Basisangebot ein Höchstmass an Sorgfalt verwendet, um verzinsliche Rückzahlungen zu verhindern. Dieses Vorgehen könnte den Nachteil, dass die nachfragenden Anbieterinnen mangels genügender Kenntnisse die von der marktbeherrschenden Anbieterin angebotenen Preise nicht im Detail überprüfen können, teilweise ausgleichen.

#### 4.5.2 Teilweise Abkehr vom Verhandlungsprimat

=> *Subsidiäre Eingriffskompetenz der ComCom «ex officio»:*

Die Motion Forster (08.3639), «Teilrevision des FMG. Eingabe von ComCom, WEKO und Preisüberwacher» hatte gefordert, dass das FMG rasch zu revidieren sei, damit die ComCom auch von sich aus tätig werden könne, wenn Anhaltspunkte dafür vorlägen, dass die Bedingungen des Zugangs zu Netzen zum Nachteil der Konsumentinnen und Konsumenten nicht diskriminierungsfrei und kostenbasiert angeboten würden. Ein solches Eingreifen von Amtes wegen (ex officio), welches das im Ex-post-Regime gültige Verhandlungsprimat entsprechend relativiert hätte, sollte insbesondere dort Platz greifen können, wo mehrere Anbieterinnen von einer Preisregulierung in einem bestimmten Bereich, bspw. etwa in der Mobilterminierung, betroffen werden, diese Anbieterinnen folglich kein Interesse daran haben können, durch Einleitung von Zugangsverfahren gegen Konkurrentinnen Gegengesuche zu provozieren und damit ihr eigenes Preisniveau in Gefahr zu bringen (vgl. dazu unter Ziff. 4.4.3.1).

Nachdem der Ständerat die Motion noch angenommen hatte, sprach sich der Nationalrat dagegen aus. Für die Ablehnung war auch ausschlaggebend, dass der Bundesrat beauftragt worden war, im Rahmen des vorliegenden Postulatsberichts eine Gesamtschau vorzunehmen. Dabei wurde ausdrücklich die Frage der Eingriffsmöglichkeiten des Regulators gestellt. Es ist deshalb hier auf die Möglichkeit der Regulierungsbehörde, bei grundsätzlicher Beibehaltung des geltenden Ex-post-Regimes bzw. des Verhandlungsprimats in Einzelfällen von Amtes wegen einzuschreiten, zurückzukommen.

Diese Lösung würde es ermöglichen, den Interessen der Endkundinnen und Endkunden vermehrte Beachtung zu schenken und damit der Zielsetzung des Fernmelderechts gegenüber den wirtschaftlichen Interessen der Marktakteure stärkeres Gewicht zu geben. Einerseits könnte dem Anreiz kollusiven Verhaltens seitens der Anbieterinnen wirksam begegnet werden (siehe Ziff. 4.4.3.1.2), andererseits könnte insbesondere auch in Fällen, in denen sich die möglicherweise angebotspflichtige Anbieterin – wie im Falle des Bitstroms – nicht als marktbeherrschend beurteilt und deshalb auf die Publikation eines Basisangebots verzichtet, von Amtes wegen eingeschritten werden. Ein subsidiäres Einschreiten seitens des Regulators müsste im Interesse des Marktes insbesondere aber auch in Fällen möglich sein, in denen sowohl ein Basisangebot als auch entgegengesetzte Interessenlagen seitens der Anbieterinnen vorliegen, jedoch trotzdem keine alternative Anbieterin mittels Gesuch das Einschreiten des Regulators provoziert, etwa dann, wenn das Interesse am Angebot bei den grundsätzlich prozesswilligen Anbieterinnen nicht hoch genug ist, die übrigen Anbieterinnen aber das Prozessrisiko scheuen. Damit könnte dem Umstand begegnet werden, dass heute gerade kleine, innovative Anbieterinnen vor dem Gang zum Regulator wegen der Komplexität der Verfahren und dem damit verbundenen Prozesskostenrisiko zurückschrecken.

Allerdings stellt sich dabei die Frage, welcher Wert dem Verhandlungsprimat und damit letztlich dem Ex-post-Regime dann überhaupt noch zukäme. Auch die Problematik der mangelnden Rechtssicherheit wäre anzugehen, die darin bestünde, dass die Marktakteure jederzeit mit einem Eingreifen seitens des Regulators zu rechnen hätten. Beispielsweise müsste sichergestellt sein, dass der Regulator nicht beliebig lange mit einem Einschreiten zuwarten könnte. Weitere Aspekte bedürften der Klärung. So wäre zu definieren,

- in welchem Ausmass Vorabklärungen getroffen werden müssen, bevor ein formelles, kostenpflichtiges Verfahren gegen die betroffenen Anbieterinnen initiiert werden kann,
- ob bei bestrittener Marktbeherrschung diese Frage in einem separaten Verfahren vorab rechtskräftig entschieden werden muss und ob den Konkurrentinnen in diesem Verfahren Parteistellung einzuräumen ist,

- ob die Verfahren gegen mehrere Anbieterinnen simultan zu führen, resp. sie allenfalls zusammenzulegen sind.

Schliesslich wären auch Abgrenzungsfragen insbesondere zu den kartellrechtlichen Eingriffsmöglichkeiten zu klären. Gerade im Falle gleichgerichteter Interessenlagen mehrerer marktbeherrschender Anbieterinnen dürfte sich regelmässig auch die Frage nach einer Verletzung des Kartellrechts stellen. Nicht von ungefähr sind gegenwärtig im Bereich der Mobilterminierung Verfahren der WEKO gegen die drei grossen Mobilfunkanbieterinnen hängig.

#### **4.5.3 Teilweise Abkehr vom Ex-post-Regime**

In den anderen europäischen Ländern werden vorerst Märkte abgegrenzt und es wird analysiert, ob auf diesen Märkten infolge marktbeherrschender Stellung eines Unternehmens ein Wettbewerbsproblem besteht. Trifft dies zu, werden dem betroffenen Unternehmen anschliessend Pflichten auferlegt. Diese können bis zu einem Pflichtangebot zu kostenorientierten, von der Regulationsbehörde im Voraus festgesetzten Preisen führen.

=> *Marktabgrenzung und Marktanalyse von Amtes wegen:*

Denkbar wäre es, die im Falle des Bitstromverfahrens offensichtlich gewordenen Schwächen des aktuellen schweizerischen Systems dadurch zu lindern, dass der Regulierungsbehörde die Aufgabe überbunden wird, zumindest die Abgrenzung der Märkte und die Marktanalyse (Feststellung von Marktbeherrschung) von Amtes wegen und nach Konsultation der Wettbewerbsbehörde vorzunehmen. Gestützt auf die Erkenntnisse der Behörde würde festgelegt, auf welchen Märkten eingegriffen werden muss, respektive einer marktbeherrschenden Anbieterin Verpflichtungen aufzuerlegen sind. Alsdann würde es der marktbeherrschenden Anbieterin obliegen, im vorgegebenen Rahmen ein Angebot über die konkreten Bedingungen der Zugangsgewährung zu veröffentlichen. Die Regulationsbehörde könnte diese Bedingungen entweder wie bis anhin nur auf Gesuch hin, oder aber, wie unter Ziffer 4.5.2 dargestellt, subsidiär auch von Amtes wegen überprüfen.

#### **4.5.4 Vollständige Abkehr vom Ex-post-Regime**

=> *Tätigwerden der Regulierungsbehörde von Amtes wegen:*

In einem solchen System, das in den Ländern der Europäischen Union praktiziert wird, wird die Regulierungsbehörde von Amtes wegen tätig (Ex-ante-Regime). Sie analysiert unter Berücksichtigung der von der EU-Kommission zu den relevanten Produkt- und Dienstmärkten abgegebenen Empfehlung die Wettbewerbsverhältnisse im gesamten Bereich der Telekommunikation laufend und stellt fest, ob einzelne Anbieterinnen eine marktbeherrschende Stellung einnehmen. Ist dies der Fall, hat sie geeignete Regulierungsmassnahmen anzuordnen, um konkurrierenden Anbieterinnen den Marktzugang zu ermöglichen.

Die Wirkungen des diesbezüglichen EU-Rechtsrahmens und dessen Umsetzung in den Mitgliedsstaaten werden von der EU-Kommission regelmässig überprüft und die entsprechenden Ergebnisse jährlich veröffentlicht. Im 14. Bericht der Kommission der Europäischen Gemeinschaften über den Stand des Europäischen Binnenmarkts der elektronischen Kommunikation des Jahres 2008<sup>126</sup> wurde festgestellt, dass die EU-Mitgliedsstaaten namentlich bei der Analyse der Wettbewerbsverhältnisse gegenüber den Vorjahren beträchtliche Fortschritte gemacht hätten. Als noch uneinheitlich und damit verbesserungswürdig wurde hingegen die Herangehensweise bei den Abhilfemassnahmen bei festgestellten Marktproblemen eingeschätzt. Im Jahre 2009 wurde in der EU denn auch ein Reformpaket verabschiedet, welches es der EU-Kommission erlaubt einzugreifen, wenn die von einer nationalen Regulierungsbehörde vorgeschlagenen Abhilfemassnahmen das

---

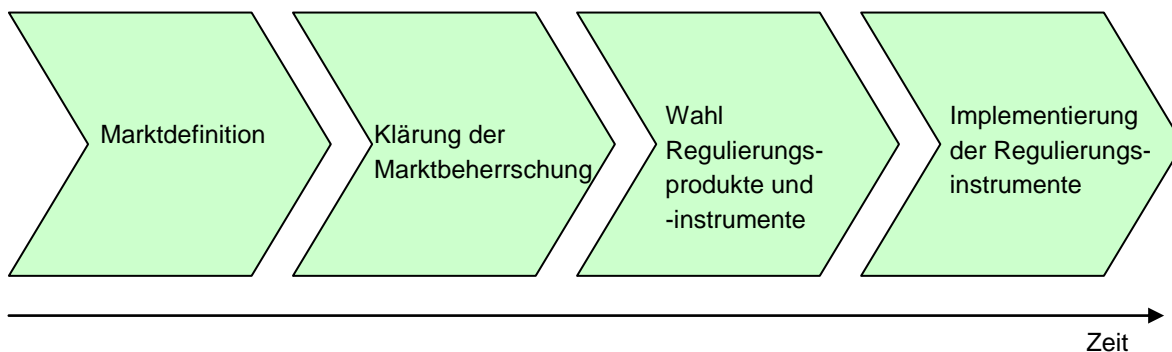
<sup>126</sup> KOM (2009) 140 Endgültig, S. 13 ff.

wirksame Funktionieren des EU-Binnenmarktes zu beeinträchtigen drohen. Damit wurde die Umsetzung des bereits seit längerem bestehenden Ex-ante-Regimes in der EU noch verstärkt.

Die Wirksamkeit der Regulierungsregimes der europäischen Länder wird auch regelmässig von der europäischen Vereinigung der alternativen Teleomanbieterinnen (ECTA) abgeschätzt. Die sog. «Regulatory Scorecard»<sup>127</sup> untersucht aus Sicht potenzieller neuer Markteintreter, wie förderlich die einzelnen Regulierungsregimes im konkreten Anwendungsfall gegenüber der Geschäftsaufnahme von neuen Telecomfirmen sind. Als ein wesentliches Merkmal einer wettbewerbsfördernden Regulierung tritt ECTA für das Vorhandensein von proaktiv wirkenden und mit den nötigen Durchsetzungsinstrumenten versehenen Behörden ein. Die Schweiz nahm im Jahr 2010 erstmals an einer diesbezüglichen Erhebung teil und belegte den drittletzten Rang der 22 verglichenen Länder. Die Rangierung der Schweiz wird von ECTA vor allem auf das in der Schweiz geltende Ex-post-Regime zurückgeführt, welches laut ECTA zu Rechtsunsicherheiten bei neuen Markteintretenden führen kann.

Wie jeder Regulierungsprozess zur Lösung von Wettbewerbsproblemen lässt sich auch derjenige in der EU in vier Schritte gliedern. Diese sind in Abbildung 3 auf der Zeitachse dargestellt.

**Abbildung 3: Ablauf des Regulierungsprozesses**



Die Resultate der ersten drei Schritte unterliegen den dynamischen Veränderungen des Marktes und lassen sich daher kaum für einen längeren Zeitraum gesetzlich festlegen. Die eigentliche Umsetzung der Regulierung erfolgt im vierten Schritt mit der Implementierung der Regulierungsmassnahmen. Die Massnahmen sind so lange aufrechtzuerhalten, bis sich ein funktionierender Wettbewerb in diesem Bereich eingestellt hat. Ist dies der Fall, ist der Zweck der fernmelderechtlichen Regulierungsvorschriften erfüllt. Zur Sicherung einmal erzielter Wettbewerbsverhältnisse dient sodann das Instrumentarium des Kartellrechts. Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich an dem in Abbildung 3 dargestellten Konzept.

#### 4.5.4.1 Marktbeherrschungsfragen

Eine Regulierung soll mittels Anwendung geeigneter Instrumente Wettbewerbsprobleme in bestimmten Märkten lösen. Zu untersuchen sind deshalb alle Märkte in Bezug auf Dienste und Infrastrukturen, die direkt der Erbringung von Fernmeldediensten dienen.

Ein Wechsel zum sog. Ex-ante-Regime würde am bisherigen ökonomischen Konzept der Marktbeherrschung (vgl. Ziff. 4.3.4) sowie an deren wettbewerbsrechtlicher Beurteilung grundsätzlich nichts ändern. Der Regulator müsste für die Marktuntersuchung weiterhin die Wettbewerbsbehörde und die relevanten Marktakteure konsultieren. Die schweizerische Praxis zur Marktuntersuchung

<sup>127</sup> Vgl. [www.ectaportal.com](http://www.ectaportal.com).

entspricht übrigens inhaltlich wie auch methodisch bereits heute weitgehend derjenigen in der EU<sup>128</sup>. Diese hatte in der Vergangenheit 18 verschiedene, sachlich relevante Märkte definiert, mithin Märkte für Dienste und Infrastrukturen, die direkt der Erbringung von Fernmeldediensten dienen. Der neue Regulierungsrahmen sieht nunmehr lediglich 7 sachlich relevante, zu regulierende Märkte vor. Dies zeigt, dass die sektorspezifische Regulierung zugunsten der allgemeinen wettbewerbsrechtlichen Regulierung zurückgefahren werden kann, wenn erstere die gewünschten Effekte in Form einer Stärkung des Wettbewerbs erzielt hat.

=> *Klärung der Marktbeherrschung ex ante und erga omnes:*

In diesem Regime wäre es folglich nicht mehr an der potenziell marktbeherrschenden Anbieterin zu entscheiden, ob sie sich als marktbeherrschend erachtet. Die alternativen Anbieterinnen müssten kein Prozessrisiko eingehen, die Marktbeherrschung in einem Verfahren feststellen zu lassen. Die Frage der Marktbeherrschung würde mit anderen Worten für alle Anbieterinnen gleichzeitig geklärt. Das Verfahren bis zum rechtskräftigen Entscheid über die Marktbeherrschung würde gegenüber dem heutigen Ex-post-Regime nicht zwingend kürzer ausfallen, wenn die Marktbeherrschung einer einzigen Anbieterin in Frage steht. Ginge es demgegenüber um die Marktbeherrschung mehrerer Anbieterinnen, was in näherer Zukunft insbesondere bei Glasfasernetzen nicht auszuschliessen ist, so könnte die Frage der Marktbeherrschung rascher angegangen werden. Der erstmalige rechtskräftige Entscheid über die Marktbeherrschung würde alsdann die Regulationsbehörde nicht davon entbinden, die Märkte weiterhin laufend zu beobachten und die allfällige marktbeherrschende Stellung von Anbieterinnen zu untersuchen. In späteren Verfahren könnte aufgrund der vorhandenen Marktkenntnisse denn auch wesentlich rascher über die Marktbeherrschung entschieden werden. Gleichermassen könnte die Behörde sehr rasch über eine Änderung der angeordneten Massnahmen entscheiden.

#### **4.5.4.2 Verfahrensrechtliche Aspekte**

Die Regulierungsbehörde hat in einem Ex-ante-Regime die einzelnen Märkte von Amtes wegen bezüglich der Marktmacht einzelner Anbieterinnen zu untersuchen. Kommt sie zum Schluss, dass eine Anbieterin marktbeherrschend ist bzw. in diesem Markt kein funktionierender Wettbewerb herrscht, so hat sie dies in einem förmlichen Verfahren festzustellen. Den betroffenen Anbieterinnen muss die Möglichkeit offen stehen, diesen Entscheid bei einer Rechtsmittelbehörde mit umfassender Überprüfungsbefugnis anzufechten.

=> *Keine verzögerte Wirkung von Beschwerden gegen Marktbeherrschungsentscheide:*

Um Zeit zu gewinnen, könnte die Anfechtbarkeit von Marktbeherrschungsentscheiden so geregelt werden, dass sie erst gegen den umfassenden Entscheid der Behörde, in welchem gleichzeitig auch über die angeordneten Massnahmen entschieden wird, möglich ist. Dadurch liesse sich im Einzelfall die Verfahrensdauer, bis ein rechtskräftiger Entscheid über die angeordneten Massnahmen vorliegt, allenfalls verkürzen. Derselbe Effekt liesse sich auch mittels einer Bestimmung erzielen, wonach einer Beschwerde gegen einen Entscheid über die Marktbeherrschung im Regelfall keine aufschiebende Wirkung zukommt.

---

<sup>128</sup> Siehe Leitlinien der Kommission zur Marktanalyse und zur Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste, ABl. C 165 vom 11.7.2002, S. 6; Empfehlung der Kommission vom 17. Dezember 2007 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen (2007/879/EG), ABl. L 344 vom 28.12.2007, S. 65.

#### 4.5.4.3 Regulierungsmassnahmen

Kann sich aufgrund einer marktbeherrschenden Anbieterin kein Wettbewerb einstellen, so hat die Regulierungsbehörde die geeigneten Massnahmen anzuordnen, um in diesem Markt so rasch als möglich Wettbewerbsverhältnisse zu ermöglichen. In einem Ex-ante-Regime kommt der Verhältnismässigkeit der regulatorischen Eingriffe eine zentrale Rolle zu. Um ein verhältnismässiges Handeln durch die Regulierungsbehörde zu ermöglichen, müssen differenzierte Interventionsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Das BAKOM hat mit Blick auf neue Entwicklungen bei den Telekomnetzen (insb. Glasfasernetze) die Beratungsfirma INFRAS mit der Durchführung einer Studie zur Erarbeitung von Regulierungsansätzen beauftragt<sup>129</sup>. Die Studie lehnte sich an den methodischen Vorgaben für Regulierungsfolgeabschätzungen des Bundes an und gelangte ebenfalls zum Schluss, dass die Regulierung in der Lage sein müsse, auf die jeweils vorhandene Marktsituation reagieren zu können. Dabei sind laut der Studie auch regional unterschiedliche Ansätze denkbar. In der Folge plädiert die Studie für ein dynamisches und differenziertes Regulierungssystem.

=> *Verfeinertes, abgestuftes Regulierungsinstrumentarium:*

Heute sieht das Gesetz als Interventionsmöglichkeit lediglich die Gewährung eines kostenorientierten Zugangsrechts vor. Dies ist ein relativ schwerer Eingriff und es wäre sinnvoll, dem Regulator auch mildere Instrumente zur Verfügung zustellen. Ein differenzierter Massnahmenkatalog würde typischerweise folgende Eingriffsmöglichkeiten vorsehen, wobei grundsätzlich die Interventionstiefe von der Verpflichtung zur Transparenz als leichteste Massnahme bis hin zur Verfügung von kostenorientierten Preisen oder gar der funktionalen Separierung als schwerstem Eingriff zunimmt:

- Transparenz,
- Nichtdiskriminierung,
- getrennte Buchführung,
- Gewährung des Zugangs / Interkonnektion,
- Preiskontrolle,
- Kostenorientierung,
- Funktionale Separierung (siehe zur Ablehnung dieser Massnahme Ziff. 4.5.7.5).

Dabei wären die Massnahmen jeweils so zu wählen, dass sie mit Blick auf das zu lösende Wettbewerbsproblem verhältnismässig sind, d.h. die Regulierungsinstrumente müssten nicht in jedem Fall gemeinsam oder immer in der gleichen Ausgestaltung angewendet werden. So ist die Regulierung der Mietleitung in Spanien ein Beispiel für eine Zugangsgewährung ohne Preiskontrolle, aber mit den begleitenden Massnahmen Transparenz und Nichtdiskriminierung: Hier wurde die marktbeherrschende Anbieterin verpflichtet, Mietleitungen in einem bestimmten Segment des Netzes anzubieten, eine Regulierung der Preise war jedoch in diesem Fall nicht angezeigt.

---

<sup>129</sup> Infras, Ansätze zur Regulierung von modernen Telekomnetzen, Dezember 2009.

=> *Kein «Blanko-Check» für den Regulator:*

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass sich die heutige Regelung im geltenden Fernmeldegesetz als starr erweist und zu überdenken ist. Dabei wäre zu beachten, dass das Regulierungsinstrumentarium resp. die möglichen Massnahmen weiterhin auf Gesetzesstufe festzusetzen wären, da damit die möglichen Regulierungseingriffe für die Marktteilnehmenden voraussehbar blieben. Die Regulierungsbehörde wäre bei der Anordnung von Massnahmen an den vorgesehenen Katalog gebunden. Sie erhielte aber die Möglichkeit, aus einem Katalog diejenigen Massnahmen anzuordnen, die für die Erzielung von Wettbewerb im konkreten Anwendungsfall verhältnismässig erschienen.

=> *Öffentliche Konsultation/Transparenz vor Regulierungsentscheiden:*

Nebst dem Anspruch der verhältnismässigen Anwendung der Regulierungsmassnahmen zeichnet sich eine Ex-ante-Regulierung im Weiteren dadurch aus, dass die Behörde zur Marktanalyse und der geplanten Wahl der Regulierungsmassnahmen eine öffentliche Konsultation durchführt. Dergestalt erhalten die Mitbewerberinnen Kenntnis vom Verfahren und gleichzeitig Gelegenheit, sich daran zu beteiligen. Die relevanten Informationen stehen mithin von Anfang an allen Anbieterinnen in gleicher Weise offen. Alle Anbieterinnen verfügen denn auch über gleich lange Spiesse, wenn sie sich aktiv an einem Verfahren beteiligen. Das Ergebnis der Konsultation ist im Endentscheid des Regulators zu berücksichtigen.

=> *Genehmigungspflicht der regulierten konkreten Angebote:*

Führt die Wahl der Regulierungsmassnahmen dazu, dass die regulierte Anbieterin Dienste oder Anlagen zu bestimmten Bedingungen anbieten muss, steht das veröffentlichte Angebot unter dem Genehmigungsvorbehalt durch die Regulierungsbehörde. Diese kann die Genehmigung im Rahmen der getroffenen Massnahmen an Bedingungen und Auflagen knüpfen. Die betroffene Anbieterin muss wiederum die Möglichkeit haben, die verfügten Massnahmen bei einer Rechtsmittelbehörde mit umfassender Überprüfungsbefugnis anzufechten. Mittels Beschwerde könnte insbesondere geltend gemacht werden, die Massnahme sei unverhältnismässig, d.h. sie sei ungeeignet, um Wettbewerb in diesem Markt zu erzielen oder sie schiesse über das Ziel hinaus und treffe die Anbieterin allzu hart. Auch die alternativen Anbieterinnen könnten nach wie vor an die Regulierungsbehörde gelangen und beispielsweise die Anordnung zusätzlicher Massnahmen beantragen. Soweit sie nicht bereits von sich aus tätig wurden, erhalten sie im Rahmen der öffentlichen Konsultation hierzu explizit Gelegenheit. Nach Abschluss des Verfahrens können sie die Regulierungsentscheide ihrerseits bei einer Rechtsmittelbehörde mit umfassender Überprüfungsbefugnis anfechten und beispielsweise rügen, die angeordneten Massnahmen seien nicht ausreichend oder die verfügten Preise seien zu hoch.

#### **4.5.4.4 Fazit**

Ausgangspunkt und Rechtfertigung für die Anordnung jeglicher Regulierungsmassnahmen ist der fehlende Wettbewerb in einem Markt bzw. die Marktbeherrschung einer Anbieterin.

In einem Ex-ante-Regime erlangen sämtliche Marktakteure relativ schnell und verlässlich Gewissheit darüber, welche Märkte der Regulierung unterworfen bzw. gegen welche Anbieterinnen Massnahmen angeordnet werden. Die Regulationsbehörde ist befugt, aus einem Katalog diejenigen Massnahmen anzuordnen, die für die Erzielung von Wettbewerb im betreffenden Markt als geeignet und im Hinblick auf die Zielerreichung als ausreichend erscheinen (Proportionalität).

Der Regulator hat dergestalt die Möglichkeit und die Pflicht, die Massnahmen auf die Eigenheiten eines Marktes abzustimmen. Diese dürfen für eine marktbeherrschende Anbieterin nur so einschneidend sein, als es der Regulierungszweck verlangt. Stellt sich der erwünschte Effekt nicht ein, so kann der Regulator verfügte Massnahmen nachträglich verschärfen oder mit anderen Massnahmen kombinieren. Ob ein derart differenziertes Vorgehen mit einem Ex-post-Ansatz kompatibel wäre, ist



fraglich. Denn es stünde in einem Spannungsverhältnis mit dem Bedürfnis der Parteien, im Rahmen ihrer einem allfälligen Zugangsverfahren vorausgehenden Verhandlungen den Verhandlungsgegenstand möglichst genau eingrenzen zu können, um überhaupt eine Chance auf eine Einigung zu haben. Dies hätte zur Folge, dass die Wahl des Regulierungsinstruments der marktbeherrschenden Anbieterin im Rahmen ihrer Offertstellung überlassen wird, d.h. sie darüber entscheiden zu lassen, ob sie beispielsweise ein kostenorientiertes oder bloss ein diskriminierungsfreies Preisangebot machen will.

In einem Ex-ante-System fällt zudem die unter dem heutigen FMG herrschende Informationsasymmetrie zwischen marktbeherrschenden und alternativen Anbieterinnen weg. Alle Anbieterinnen haben grundsätzlich dieselben Möglichkeiten, sich an einem Verfahren zu beteiligen und Kenntnis über die entscheiderelevanten Tatsachen zu erlangen. Sämtliche Entscheide der Regulationsbehörde werden allen Anbieterinnen gleichzeitig zur Kenntnis gebracht, so dass sich auch unter den alternativen Anbieterinnen keine Informationsasymmetrie bilden kann. Weil die Behörde selbst systematisch und regelmässig die notwendigen Kenntnisse über die relevanten Märkte erhebt, kann sie auch wesentlich rascher über die anzuordnenden Massnahmen entscheiden. Mit rascheren Entscheiden kann vor allem dann gerechnet werden, wenn Massnahmen gegenüber mehreren marktbeherrschenden Anbieterinnen anzuordnen sind. Aus Gründen der Planbarkeit und des Investitionsschutzes sollen die behördlichen Markteinschätzungen einen gewissen Bestand haben, so dass auch die im Rahmen der Marktuntersuchung veranschlagte Marktentwicklung in die Beurteilung einfließen muss. In der europäischen Praxis ist eine Dauer von vier Jahren üblich. Insgesamt erhöht sich damit die Investitionssicherheit für alle Marktteilnehmerinnen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass verfügte Preisreduktionen von allen Anbieterinnen rascher an die Endkundinnen und -kunden weitergegeben werden.

Die Anordnung von Massnahmen setzt in jedem Fall die Marktbeherrschung einer Anbieterin voraus. Auch unter einem Ex-ante-Regime wäre der Regulator somit an das Ergebnis der Marktuntersuchung gebunden. Insofern kämen ihm auch bei einem Systemwechsel per se keine grösseren Kompetenzen zu. Die systematisch und regelmässig vorzunehmenden Marktuntersuchungen würden allerdings implizieren, dass die Regulierungsbehörde über das erforderliche Know-how und die notwendigen Ressourcen verfügt.

Die zu untersuchenden, sachlich relevanten Märkte könnten auf Verordnungsstufe (gestützt auf eine entsprechende Delegationsnorm im FMG) festgelegt werden (siehe nachstehend Ziff. 4.5.5), während der Katalog der Regulierungsinstrumente, welche die Regulationsbehörde im Einzelfall anordnen könnte, wohl im formellen Gesetz zu verankern wäre. Auf dynamische Marktentwicklung könnte damit hinreichend rasch reagiert werden.

#### **4.5.5 Technologieneutralität unter Vorbehalt**

Das heutige Recht knüpft die Zugangsrechte an eine bestimmte Technologie. Wie unter Ziff. 4.4.4.2 gezeigt worden ist, ist diese Lösung problematisch und auf Dauer nicht handhabbar.

Die Abkehr von der Anknüpfung der Regulierung an bestimmte Technologien, d.h. die Einführung einer technologieneutralen Regulierung, trifft mancherorts auf Skepsis und wurde auch anlässlich der letzten FMG-Revision verworfen. Befürchtet wird, die Regulierungsbehörde erhalte eine umfassende Interventionskompetenz und dadurch werde die Rechtsunsicherheit gefördert. Dies sei insbesondere nachteilig bei Investitionen in neue Technologien, denn die Akteure, die als erste in solche Bereiche investierten, sähen sich plötzlich der Regulierung unterworfen und müssten ihre Anlagen Dritten öffnen.

Diese Befürchtungen sind ernst zu nehmen. Es kann deshalb nicht darum gehen, im Vornherein alle neuen Technologien der Regulierung zu unterstellen. Anders als anlässlich der letzten FMG-Revision müsste aber angesichts der technologischen Dynamik der Rechtsrahmen im FMG flexibel genug

ausgestaltet sein, um neuen technologischen Entwicklungen Rechnung tragen zu können, ohne stets den aufwändigen Weg einer formellen Gesetzesänderung beschreiten zu müssen. Um aber zu vermeiden, dass die Regulierungsbehörde a priori alle Technologien bzw. Märkte regulieren kann, wäre folgende Möglichkeit denkbar:

- Die Regulierung auf Gesetzesstufe erfolgt technologieutral, d.h. sie setzt bei der Marktbeherrschung an und stellt grundsätzlich einen differenzierten Katalog von Instrumenten zur Verfügung, der nach Massgabe der Verhältnismässigkeit eingesetzt wird.
- Gleichzeitig sollen neue Technologien bzw. Märkte nicht automatisch und vorbehaltlos einer Regulierung unterliegen. Damit die ComCom als Regulierungsbehörde tätig werden kann, muss der Bundesrat auf Verordnungsstufe Technologien bzw. Märkte zur Regulierung freigeben.

Diese Zweistufigkeit verbindet das berechtigte Anliegen der Technologieutralität und der raschen Reaktionsfähigkeit einerseits mit dem ebenso berechtigten Bedürfnis der Branche nach Rechtssicherheit andererseits. Gerade bei der Investition in neue Technologien müssen die Erstinvestoren eine gewisse Gewähr haben, dass ihre Alleinstellung, die ihnen zu Beginn des Aufbaus zwangsläufig zukommt, nicht automatisch zur regulierungsbegründenden Marktbeherrschung wird, die Dritten risikolos Zugang zu den neuen Anlagen verschafft.

Wenn aber diese zu Beginn allenfalls gerechtfertigte Alleinstellung später in ein wettbewerbsbehinderndes Monopol umkippt, muss Regulierung möglich werden. Solche Entscheide sollen aber politisch unter Abwägung aller Interessen durch den Bundesrat gefällt werden.

#### **4.5.6 Anpassungsmöglichkeiten beim Preisberechnungsmodell**

##### **4.5.6.1 Einleitung**

Aus der Perspektive der bisherigen Umsetzung bzw. Praxis der Preisregulierung ergibt sich für das festgelegte Preisberechnungsmodell kein zwingender Anpassungsbedarf. Insbesondere ist LRIC als Kostenallokationsmethode auch in Zukunft zweckmässig.

Zu diesem Schluss kommt ebenfalls die Beratungsfirma WIK Consult (2009)<sup>130</sup>. Sie weist zudem darauf hin, dass die LRIC-Methodik auch geeignet sei, Risiken zu berücksichtigen, die bei Investitionen in neue Technologien auftreten können. Dass höhere wirtschaftliche Risiken typischerweise durch höhere Preise ausgeglichen würden, werde von der LRIC-Methodik beachtet. Das heisst, die LRIC-Methodik ist sehr gut für die Regulierung und insbesondere für die Erhaltung von Investitionsanreizen geeignet.

Im Bezug auf die Wirkungen des Preisberechnungsmodells gibt es aber durchaus gewisse Anpassungsmöglichkeiten. Zumindest theoretisch ergeben sich gewisse Zweifel, ob das gegenwärtige Preisberechnungsmodell tatsächlich überall zu den gewünschten Ergebnissen führt. Nicht immer ist es sinnvoll, Anreize für den Bau paralleler Infrastrukturen zu setzen. Dies zeigt sich etwa bei den Kanalisationsanlagen, auf deren Stufe kein Innovationswettbewerb besteht und deren Bau mit grossen Emissionen für die Öffentlichkeit verbunden ist. So erstaunt es nicht, dass sich die Swisscom und die Elektrizitätswerke bemühen, Synergien beim Ausbau der Glasfasernetze zu finden, um doppelte Investitionen in Kanalisationsanlagen zu vermeiden. Auch die Mitbenützungsregelung in Art. 36 FMG geht davon aus, dass parallele Infrastrukturen nicht in jedem Fall im öffentlichen Interesse liegen. Eine Mitbenutzung würde in diesem Fall angemessen abgegolten, wobei nach Art. 79 FDV der massgebende Anteil an den Vollkosten als angemessenes Entgelt gilt. Die Diskussion über Anpassungen an einigen Elementen des Preisberechnungsmodells scheint deshalb durchaus angebracht, nicht zuletzt deshalb, weil die gesamte Bevölkerung davon profitieren könnte.

---

<sup>130</sup> WIK Consult GmbH, Diskussionsbeitrag Nr. 323, August 2009.

#### 4.5.6.2 Regulierungsansatz und Kostenbasis

Vor dem Hintergrund der geäußerten Kritik sollen Anpassungsmöglichkeiten im Bereich des Regulierungsansatzes und der Kostenbasis behandelt werden, wobei diese beiden Elemente aufgrund ihres starken Zusammenhangs nicht unabhängig voneinander diskutiert werden können. Ausgehend vom gewählten Regulierungsansatz finden sich allfällige Anpassungsmöglichkeiten primär bei der Bestimmung der Kostenbasis. Vereinfacht sagt der Regulierungsansatz, ob die Regulierung eher den infrastruktur- oder den dienstbasierten Wettbewerb fördern soll. Eine grundsätzliche Abkehr vom bisherigen Regulierungsansatz des infrastrukturbasierten Wettbewerbs ist im Hinblick auf die – unbestrittenen – Ziele des FMG und mit Blick auf die Nachhaltigkeit des Wettbewerbs nicht angebracht. Eine Regulierung, die rein auf die Förderung eines dienstbasierten Wettbewerbs ausgerichtet wäre, würde Gefahr laufen, langfristiges Innovations- und Investitionspotenzial zu unterdrücken.

Die beiden entweder auf Infrastruktur oder auf Dienste ausgerichteten Ausgestaltungen des Wettbewerbs sollten nicht gegeneinander ausgespielt werden. Letztlich sind beide Formen nötig für einen funktionierenden Fernmeldemarkt und die Regulierung soll so konzipiert sein, dass ein optimales Zusammenwirken zustande kommt. In jedem Fall ist ein Eintritt in den Fernmeldemarkt mit hohen Investitionen verbunden, die nicht rückgängig gemacht werden können (versunkene Kosten). Zudem braucht jede Netzbetreiberin eine signifikante Endkundenbasis, damit sie von den Grössen- und Verbundvorteilen profitieren kann, die mit der Errichtung und dem Betrieb eines Netzes verbunden sind, da sie sonst nicht profitabel wirtschaften kann mit der Folge, dass die erwünschten Markteintritte sowie der nachhaltige, infrastrukturbasierte Wettbewerb ausbleiben. Eine rein auf den infrastrukturbasierten Wettbewerb ausgerichtete Regulierung würde die Ziele des FMG aufgrund solcher Markteintrittsbarrieren also verfehlen. Gerade bei schwer reproduzierbaren Netzelementen – die Kanalisationsanlagen sind bereits erwähnt worden – ist es fraglich, ob die Simulierung von Wettbewerbspreisen zielführend ist. Denkbar ist somit, dass für unterschiedliche Netzelemente unterschiedliche Schwerpunkte bezüglich der Kostenbasis gesetzt werden und insofern ein gemischter Regulierungsansatz verfolgt wird. Vor allem bei technischen Infrastrukturen mit hohem Innovationspotenzial und somit kürzeren Abschreibungsfristen sollte weiterhin am bestehenden Regulierungsansatz, den Wiederbeschaffungskosten und der LRIC-Methode festgehalten werden.

Daraus ergäben sich im Bereich der Kostenbasis die nachfolgend aufgeführten Anpassungsmöglichkeiten: Für wichtige Netzelemente, bei denen simulierte Wettbewerbspreise nicht sinnvoll sind, wäre eine Kostenbasis heranzuziehen, die sich tendenziell an historischen Werten orientiert. Die Kosten der anderen Netzelemente würden dagegen weiterhin mit Hilfe der Wiederbeschaffungswerte hergeleitet.

Im Gegensatz zu den Kanalisationen, bei denen niemand eine Duplizierung erwartet, ist es sinnvoll, dass alternative Anbieterinnen beispielsweise ihre eigenen Breitbandanlagen betreiben, weshalb die Regulierung in diesem Bereich die Investitionsanreize erhalten muss. Zu dieser Entscheidung gelangte beispielsweise auch das Verwaltungsgericht Köln bei der Beurteilung der Kostenrechnungsmethode, die durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) in Deutschland verfolgt wird. Die BNetzA verwendete zur Bewertung der Anlagen in allen Fällen Wiederbeschaffungswerte. In seinem Urteil zum Rekurs der alternativen Anbieterinnen kam das Verwaltungsgericht zum Schluss, dass weder das eine Extrem (Wiederbeschaffungskosten) noch das andere Extrem (historische Kosten) sachgerecht seien. Vielmehr seien die beiden Konzepte ausgewogen anzuwenden, so dass auch bereits getätigte Abschreibungen angemessen berücksichtigt würden<sup>131</sup>.

---

<sup>131</sup> Verwaltungsgericht Köln, Urteil mit Aktenzeichen 1 K 3427/01 vom 27. August 2009.

#### 4.5.6.3 Bezug zum Strommarkt

Ein Exkurs in den Strommarkt zeigt, dass bei der Berechnung der Kosten für den Netzzugang die Kapitalkosten auf Basis der Anschaffungs- beziehungsweise der Herstellungskosten der bestehenden Anlagen, also auf Basis der historischen Kosten, zu ermitteln sind (Art. 15 des Bundesgesetzes vom 23. März 2007 über die Stromversorgung [StromVG]<sup>132</sup>.

Daraus zu folgern, auch im Telecombereich sollte generell auf historische Kosten abgestellt werden, hiesse, die Unterschiede zwischen den beiden Bereichen zu verkennen. Wie unter Ziff. 4.5.6.2 aufgezeigt, wäre es mit Blick auf die dadurch hervorgerufene Gefährdung der Innovationsdynamik nicht angebracht, im Telecombereich generell vom Prinzip des Infrastrukturwettbewerbs und damit von der heute eingesetzten LRIC-Methode abzuweichen. Bei Anlagen, wie beispielsweise den Kanalisationsanlagen, deren Duplizierung ähnlich wie bei Stromnetzen nicht anzustreben ist, macht ein Abstellen auf historische Kosten bei der Kostenberechnung hingegen durchaus Sinn. Wie gezeigt, kann dadurch der Wettbewerb weiter stimuliert werden, ohne verpöntes Trittbrettfahren zu fördern.

Gerade im Bereich der Kabelkanalisationen macht ein Abstellen auf historische Kosten aus einem weiteren Grund Sinn. Die Elektrizitätsversorger nehmen aktiv am Ausbau der Glasfasernetze teil. Soweit sie dadurch als Fernmeldedienstanbieterinnen tätig werden, unterliegen sie nebst den Regelungen des StromVG auch denjenigen des FMG. Würde es zutreffen, dass ein solches Elektrizitätswerk eine marktbeherrschende Stellung inne hätte, müsste es aufgrund der fernmelderechtlichen Regulierung möglicherweise Kabelkanalisationen zu regulierten Bedingungen anbieten. Ohne eine entsprechende Anpassung der fernmelderechtlichen Kostenberechnung würde es in diesem Fall durch zwei Gesetze mit unterschiedlichen Regeln für gleiche Sachverhalte reguliert. Dies würde zwangsläufig zu Problemen führen. Zudem können in dieser Hinsicht Wettbewerbsverzerrungen auftreten, weil sich die verschiedenen Marktteilnehmer unterschiedlichen Rahmenbedingungen gegenübersehen.

Schliesslich ist in der Praxis zu beobachten, dass die Kooperationsverhandlungen zwischen den Elektrizitätswerken und den Fernmeldedienstanbieterinnen über den FTTH-Ausbau unter Berücksichtigung von historischen Kosten geführt werden. Es scheint deshalb angemessen, dieser Realität auch bei der Regulierung Rechnung zu tragen. Eine Änderung der Kostenbasis von den Wiederbeschaffungskosten hin zu historischen Kosten wäre zudem nicht gleichbedeutend mit einer Änderung des gesamten Preisberechnungsmodells. Die Methode zur Zuordnung der Kosten ist grundsätzlich weiterhin beizubehalten. Ebenso ist an der Ausrichtung an den Kosten einer effizienten Leistungserbringung festzuhalten. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Schweizer Bevölkerung und die Wirtschaft auch langfristig von preiswerten und qualitativ hoch stehenden Fernmeldediensten profitieren können.

#### 4.5.6.4 Effekte

Welche Auswirkungen wären von einem differenzierten Regulierungsansatz und der Anwendung unterschiedlicher Kostenbasen zu erwarten?

In erster Linie würden die Endkundinnen und Endkunden von tieferen Preisen für die Anschlüsse profitieren. Da bei der Festlegung der Kosten für Kabelkanalisationen nach den Grundsätzen der Wiederbeschaffungswerte die hohen Tiefbaupreise grossen Einfluss haben, fällt hier die Umstellung der Berechnungsmethodik besonders ins Gewicht. Die tieferen Kosten für Kanalisationen würden sich vor allem im Anschlussnetz bemerkbar machen. Hinzu kommt, dass allfällige Marktverzerrungen zwischen den traditionellen Fernmeldedienstanbieterinnen und bspw. den Elektrizitätswerken mit eigener bestehender Infrastruktur vermieden werden.

---

<sup>132</sup> SR 734.7.

Dieser Effekt könnte aber auch zur Folge haben, dass der Bau von Glasfasernetzen weniger rasch vonstatten ginge. Dies wäre dann der Fall, wenn die Differenz zwischen kostendeckenden Preisen für Glasfaserprodukte und den kostendeckenden Preisen für kupferbasierte Produkte, wie z.B. VDSL, kurzfristig so gross wäre, dass die Endkundinnen und Endkunden Glasfaserprodukte noch nicht oder nur in geringem Masse nachfragen würden. Diese Situation könnte aber andererseits potenziellen Konkurrentinnen allenfalls erlauben, im Wettbewerb aufzuholen. Dies wiederum würde ihnen unter Umständen ermöglichen, die nächste Stufe der Investitionsleiter in Angriff zu nehmen und die Voraussetzungen zu schaffen, um selbst in den Glasfaserausbau zu investieren. Sollte der Glasfaserausbau vorerst verzögert werden, wäre alsdann damit zu rechnen, dass er später umso rascher vonstatten ginge, weil sich die Anzahl der potenziellen Netzbetreiberinnen im Vergleich zu heute noch zusätzlich vergrössern könnte. Hinsichtlich der Kollokationsflächen ist nicht mit bedeutsamen Auswirkungen zu rechnen, solange die LRIC-Methode zur Verteilung der Kosten herangezogen wird. Auf diese Weise wäre sichergestellt, dass Leerkapazitäten nicht berücksichtigt werden und weiterhin die Kosten einer effizienten Anbieterin in die Preisberechnung eingehen. Ein Grund, weshalb die Auswirkungen bei der Kollokation als gering eingeschätzt werden, liegt im Weiteren auch darin, dass weniger Anhaltspunkte vorhanden sind, die auf bereits abbeschriebene Liegenschaften hindeuten.

#### **4.5.6.5 Modern Equivalent Asset-Technologie**

Zur Bewertung der eingesetzten Anlagen sind die Preise von modernen funktionsäquivalenten Anlagen heranzuziehen (sog. Modern Equivalent Assets [MEA]). Die Kritik an der verwendeten Netztechnologie im Rahmen des MEA-Ansatzes richtet sich einerseits gegen die Praxis der ComCom, als modernste Technologie diejenige zu definieren, die am Markt verfügbar ist und sich bereits bewährt hat. Andererseits wird vorgebracht, das theoretische Konzept des MEA-Ansatzes lasse sich in der Praxis nicht in jedem Fall umsetzen. So könne die Umsetzung scheitern, weil keine funktionsäquivalente Technologie vorhanden sei. Aus Sicht der Kritiker sei dies insbesondere beim Kupferanschlussnetz der Fall: Erstens würde heute keine Anbieterin ein neues Kupferanschlussnetz mehr bauen. Zweitens seien Glasfasernetze um ein Mehrfaches leistungsfähiger und deshalb nicht vergleichbar. Drittens sei die Vergleichbarkeit auch bei Mobilfunknetzen nicht unbedingt gegeben, da sie den Zusatznutzen der Mobilität böten. Zudem sei es weder für die Investitionsentscheide der verpflichteten Betreiberin noch für deren Konkurrentinnen relevant, wie viel heute der Neubau (Wiederbeschaffungsneuwert) von Kupferanschlussnetzen kosten würde. Daher würden diese Kosten auch nicht den korrekten Massstab für die Zugangspreise darstellen.

Mit dem geltenden Rechtsrahmen und der Praxis der ComCom finden Glasfasernetze gegenwärtig noch keine Berücksichtigung als MEA-Technologie, weil sie zwar am Markt verfügbar sind, sich jedoch noch nicht etabliert haben. Andererseits stellt sich bei einem Wechsel der MEA-Technologie die von den Kritikern aufgeworfene Frage der Vergleichbarkeit. Besonders in Bezug auf die Übertragungsmedien (Kupfer, Glas und Luft) ist es schwierig, die Funktionsäquivalenz herzustellen.

Es braucht daher Regeln für den Umgang mit dem MEA-Ansatz, wenn sich Technologien dem Ende ihres Lebenszyklus nähern und die funktionale Äquivalenz mit modernen Technologien nicht mehr hergestellt werden kann, jedoch weiterhin ausschliesslich die alten Technologien der Zugangsregulierung unterstehen.

Nicht direkt mit einem Wechsel der MEA-Technologie verbunden, aber doch von grosser Tragweite ist die Frage, was mit den Zentralen passiert, die aufgrund der Abkehr von den Kupferdoppeladerleitungen von der marktbeherrschenden Anbieterin nicht mehr benötigt werden. Könnte die regulierte Betreiberin einfach den Unterhalt des Kupfernetzes einstellen? Wie könnte verhindert werden, dass die Investitionen der alternativen Anbieterinnen in die Entbündelung nicht stranden? Das Fernmelderecht enthält keine Regelung für diese Fälle und sollte deshalb entsprechend ergänzt werden. So könnte die regulierte Betreiberin beispielsweise verpflichtet werden, die nachfragenden Anbieterinnen fünf Jahre vor Aufhebung einer Zentrale über diese Absicht zu informieren.

#### **4.5.7 Getrennte Rechnungslegung, funktionale oder strukturelle Separierung**

##### **4.5.7.1 Einleitung: Trennung von Netz und Diensten**

Eine Form der Regulierung des Zugangs ist die organisatorische oder rechtliche Trennung (Separierung) von Zugangsinfrastruktur und darauf erbrachten Diensten. Dadurch sollen Wettbewerbsbeeinträchtigungen im Zugangsbereich beseitigt werden, die von marktbeherrschenden vertikal integrierten Anbieterinnen ausgehen. Dazu wird die Infrastruktur (z.B. Leerrohre, Kabelschächte, Teilnehmeranschlüsse) in eine separate Geschäftseinheit ausgelagert. Diese Einheit stellt ihre Infrastruktur allen Anbieterinnen zu gleichen Konditionen und nicht diskriminierend zur Verfügung. Alle Anbieterinnen offerieren den Endkundinnen und Endkunden ihre Dienste auf dieser Infrastruktur. Wettbewerb beschränkt sich in einem solchen Falle auf die Diensteebene. Die Idee hinter diesem Konzept ist, sämtliche leitungsgebundene Zugangsinfrastruktur, also Festnetztelefonie, Kabelfernsehen/-internet und Elektrizitätsnetz, auszulagern. In der Praxis aber ist die Separierung bis jetzt meistens auf die traditionelle Telefon-Festnetzinfrastruktur beschränkt geblieben. Bei der Beurteilung, ob eine Separierung erfolgreich vorgenommen werden kann, ist die Wettbewerbsintensität zwischen den einzelnen Infrastrukturen von entscheidender Bedeutung. Der Nutzen einer Separierung ist umso geringer, desto intensiver der Infrastrukturwettbewerb spielt.

##### **4.5.7.2 Funktionale/strukturelle Separierung vs. Getrennte Rechnungslegung**

Unterschieden wird zwischen einer funktionalen und einer strukturellen Separierung. Von funktionaler Trennung wird gesprochen, wenn die Infrastruktur zwar in einen organisatorisch getrennten Unternehmensteil ausgegliedert wird, die Eigentumsrechte an dieser neuen Einheit jedoch bei der ursprünglichen Netzbesitzerin verbleiben. Bei einer strukturellen Trennung hingegen gehen nicht nur die Weisungs-, sondern auch die Eigentumsrechte über. Eigentümer einer derart gegründeten neuen Netzgesellschaft kann eine staatliche Institution sein, oder auch Diensteanbieterinnen oder private Investoren oder gar eine gemischte Eigentümerschaft.

Von der Separierung ist die getrennte Rechnungslegung zu unterscheiden. Es handelt sich dabei um einen weniger gewichtigen Eingriff: Im Gegensatz zu einer Abspaltung der Zugangsinfrastruktur dient die getrennte Rechnungslegung der transparenten Ausweisung der Netzkosten und insbesondere der Betriebskosten. Sie ist ein geeignetes Instrument, um die Einhaltung des Nichtdiskriminierungsgebots durch die marktbeherrschende Anbieterin zumindest teilweise kontrollieren zu können. Sie schafft eine Verbindung zwischen den regulierten Preisen und der Rechnungslegung der marktbeherrschenden Anbieterin. Damit vermag sie Preisdiskriminierungen und sog. «Vertical Price Squeezes» zu verhindern. Von Letzteren spricht man dann, wenn die marktbeherrschende Anbieterin dank Quersubventionierungen ihre Retailpreise trotz hohen Preisen für die Vorleistungsprodukte auf einem derart tiefen Niveau halten kann, dass den Wettbewerbern verunmöglicht wird, konkurrenzfähige Retailangebote zu lancieren. Durch die getrennte Rechnungslegung werden Preisdiskriminierungen in den regulierten Märkten stark erschwert. Hingegen lässt sich dadurch nicht verhindern, dass aufgrund der gewählten Bewertungsmethode allenfalls zusätzliche Gewinne möglich sind. Immerhin kann mit der richtigen Ausgestaltung dieses Instruments aufgezeigt werden, wo solche zusätzlichen Gewinne anfallen und für welche Zwecke sie verwendet werden. Falls die Kosten der Kabelkanalisation künftig nach historischen Kosten berechnet werden sollten, wäre eine getrennte Rechnungslegung vorteilhaft. Der Vollständigkeit halber ist hier darauf hinzuweisen, dass die getrennte Rechnungslegung in der Praxis oft nicht einfach praktikierbar ist. Die technische Konvergenz, d.h. das tendenzielle Zusammenwachsen verschiedener Netze, führt dazu, dass die jeweiligen Netzleistungen für die einzelnen Produkte nur schwierig zu unterscheiden und zuzuordnen sind. Immer häufiger muss diese Zuordnung durch die Anwendung von schematisierten Schlüsseln erfolgen, bei deren Definition ein grosser Ermessensspielraum besteht.

##### **4.5.7.3 Situation in Europa**

###### **4.5.7.3.1 Der EU-Rechtsrahmen**

In der EU besteht schon seit längerer Zeit für die nationalen Regulierungsbehörden die Möglichkeit, die getrennte Rechnungslegung für marktbeherrschende Anbieterinnen zu verfügen. Mit der kürzlich

abgeschlossenen Revision der Richtlinie 2002/19/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung (Zugangsrichtlinie)<sup>133</sup> haben die europäischen Regulierungsbehörden nun auch noch die Möglichkeit, bei vertikal integrierten marktbeherrschenden Anbieterinnen in Ausnahmefällen eine funktionale Trennung zwischen Infrastruktur und Dienstleistungen anzuordnen. Eine Anordnung der Separierung setzt jedoch voraus, dass mit den bestehenden Regulierungsinstrumenten, insbesondere mit der Entbündelung der letzten Meile, kein funktionierender Wettbewerb erreicht werden kann. Angesichts des Infrastrukturwettbewerbs und der angelaufenen Entbündelung ist davon auszugehen, dass in der Schweiz diese relativ strengen Voraussetzungen nicht erfüllt wären.

Die Auslagerung muss an einen separaten Unternehmensteil erfolgen, der funktional vom restlichen Geschäft separiert ist. Eine solche funktionale Trennung umfasst eine separate Rechnungslegung sowie eine operative und personelle Trennung inklusive eigenständiger Anreizmechanismen für das Management. Von besonderer Bedeutung ist die Beschränkung des Informationsflusses («Chinese Walls») zwischen dem separierten Unternehmensteil und dem Stammhaus.

#### **4.5.7.3.2 Beispiele: Grossbritannien, Schweden**

Der Weg der funktionalen Trennung wurde in Bezug auf die historische Netzwerkinfrastruktur in Europa bisher lediglich in drei Ländern beschritten, wobei dieser Schritt in Schweden und Italien kürzlich vorerst auf «freiwilliger» Basis seitens der historischen Anbieterin erfolgte. In Grossbritannien als drittem Beispiel wurde 2005 die funktionale Trennung gestützt auf eine Vereinbarung zwischen dem Regulator und der British Telecom (BT) vorgenommen. Dabei wurde das Anschlussnetz von BT in «openreach», einen separierten Unternehmensbereich, ausgegliedert. Die Auswirkungen der funktionalen Trennung im Falle Grossbritanniens werden unterschiedlich beurteilt. Während höhere Investitionen in Entbündelungsprodukte zu beobachten sind, gehen gleichzeitig die Investitionen in konkurrierende, leitungsgebundene Zugangsinfrastrukturen zurück. Es ist auch noch nicht abschliessend geklärt, ob «openreach» oder 2004 verfügte Preissenkungen zur Marktdynamik bei den Fernmeldediensten beigetragen haben.

#### **4.5.7.3.3 Liechtenstein**

Eine vollständig vollzogene strukturelle Separierung findet sich hingegen im Fürstentum Liechtenstein. Dort wurden sämtliche passiven Infrastrukturelemente beim staatlichen Energieversorger LKW in einer einzigen Netzgesellschaft zusammengefasst. Als Entschädigung erhielt Telekom Liechtenstein als ehemalige Infrastrukturbesitzerin die Kabel-TV- und Internetkunden von LKW übertragen. LKW offeriert nun allen Anbieterinnen diskriminierungsfrei Kupfer- und Glasfaserkabel. Ähnliche Diskussionen finden übrigens auch in Deutschland statt. Es ist jedoch zu beachten, dass sich die Schaffung einer Netzgesellschaft nach Liechtensteiner Vorbild in anderen Ländern deutlich komplizierter darstellen dürfte.

#### **4.5.7.3.4 Schlüsse für die Schweiz**

Im Falle der Schweiz wären mehrere Hundert Firmen und Genossenschaften in den Bereichen Telefonie, Kabelfernsehen und Elektrizitätswirtschaft betroffen. Sie alle müssten ihre passive Infrastruktur in die neue Netzgesellschaft einbringen und dafür entsprechend entschädigt oder an der neuen Gesellschaft anteilmässig beteiligt werden. Eine privatrechtliche Einigung ist angesichts der Vielzahl der Akteure nur schwer vorstellbar. Bei Schaffung entsprechender gesetzlicher Voraussetzungen wäre ein regulatorischer Eingriff zwar theoretisch denkbar, jedoch müsste zumindest in der Entstehungsphase von einer gewaltigen Zusatzbelastung der entsprechenden

---

<sup>133</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 7; zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/140/EG, ABl. L 337 vom 18.12.2009, S. 37.

Behörde ausgegangen werden. Aber auch die permanente Überwachung der separierten Unternehmensteile bliebe äusserst anspruchsvoll. Ohne nachhaltige zusätzliche Ressourcen wäre diese Aufgabe jedenfalls nicht zu bewältigen.

#### **4.5.7.4 Vergleich mit der Elektrizitätswirtschaft**

Oftmals wird in der Diskussion um Separierung und Netzgesellschaft im Telecombereich auf die Regelung im Elektrizitätsbereich Bezug genommen. Die Schweiz hat die Netznutzung mit dem Stromversorgungsgesetz (StromVG) von 2007 geregelt. Die nationale Netzgesellschaft swissgrid betreibt das Höchstspannungsnetz und soll allen Unternehmen den diskriminierungsfreien Zugang zum Netz garantieren. Eingaben bei der Eidgenössischen Elektrizitätskommission ElCom zeigen, dass nicht alle Unternehmen mit den Berechnungen der swissgrid einverstanden sind. Ausserdem ist zu beachten, dass es sich beim «Strom», der über das Höchstspannungsnetz der Netzgesellschaft fliesst, um ein einziges, homogenes Gut handelt. Im Gegensatz dazu sind Dienstleistungen, die über Telecominfrastrukturen erbracht werden, sehr heterogen. Sie haben höchst unterschiedliche Ausprägungsmerkmale und entwickeln sich in rasantem Tempo ständig weiter. Zudem ist das Innovationspotenzial in der Übertragungstechnologie im Telecombereich um einiges grösser als in der Elektrizitätswirtschaft. Erfahrungen mit Netzgesellschaften im Elektrizitätsbereich lassen sich aus diesen Gründen kaum auf den Telecomsektor übertragen.

#### **4.5.7.5 Fazit**

In der Schweiz wurde die Separierungsdiskussion im Telecombereich rund ein Jahr nach Inkrafttreten der FMG-Teilrevision 2007 insbesondere durch die alternative Anbieterin Sunrise neu lanciert. Sie argumentierte, der Wettbewerb auf dem schweizerischen Telecommarkt gewinne trotz der neu geschaffenen Möglichkeit der Entbündelung des Teilnehmeranschlusses nicht an Fahrt, im Gegenteil, Swisscom gewinne in allen Bereichen laufend Marktanteile hinzu. Durch Auslagerung der tiefsten Ebene der Telecominfrastruktur (Kabelschächte und Kabel) in eine eigene Tochtergesellschaft («Kabel & Schacht AG») könnte Swisscom zur Schaffung der nötigen Transparenz gezwungen und endlose (Zugangs-)Verfahren könnten dadurch verhindert werden<sup>134</sup>.

Aus wettbewerblicher Sicht lassen sich auf den ersten Blick durchaus gewisse Vorteile einer Separierung erkennen: Wie die bisherigen Erfahrungen beispielsweise in Grossbritannien zeigen, ist sie ein adäquates Mittel, um zwischen der marktbeherrschenden Anbieterin und ihren Konkurrentinnen gleiche Bedingungen für den Bezug von Vorleistungsprodukten zu schaffen. Es kann damit also wirksam gegen Diskriminierungen bei der Leistungsbereitstellung (z.B. Verzögerung bei der Einführung neuer Dienste oder bei den Bestellvorgängen) vorgegangen werden. Es hat sich aber offenbar auch gezeigt, dass bei der Erbringung von Vorleistungen operative Schwierigkeiten zwischen den getrennten Geschäftseinheiten aufgetreten sind. Zudem wäre eine Separierung mit erheblichen Kosten verbunden, indem die mit der praktischen Umsetzung verbundenen, aufwändigen Prozesse sowohl im betroffenen Unternehmen als auch bei der Regulierungsbehörde über längere Zeit beträchtliche Ressourcen binden würden. Es bleibt zudem zu bedenken, dass die Netzgesellschaft an langfristigen, die Anbieterinnen hingegen eher an kurzfristigen Verträgen interessiert sind, was zu einer entgegengesetzten Interessenlage führen kann, welche der Weiterentwicklung der Telekommunikation nicht förderlich ist.

Es ist sodann anzunehmen, dass durch die Trennung die so genannten Verbundvorteile verloren gehen könnten. Eine vertikal vollständig integrierte Unternehmung kann ihre Prozesse und Produkte optimal auf den verschiedenen Leistungsstufen aufeinander abstimmen, was zu Informations- und Kostenvorteilen führt. Zudem kann eine Telecomanbieterin beispielsweise entscheiden, ihre Netzkapazität gezielt auszubauen und ihren Kunden neue Dienste anzubieten. Diese Ausweitung des Dienstleistungsangebots ist im Falle einer Separierung nur in Abhängigkeit und Absprache mit der

---

<sup>134</sup> Sunrise, Medienmitteilung, 12. März 2008.



Netzgesellschaft möglich. Investitionsentscheide könnten so nicht mehr von einzelnen Firmen, sondern nur von der Netzgesellschaft gefällt werden. Eine Netzgesellschaft würde in erster Linie dafür sorgen, frühere Investitionen möglichst zu rentabilisieren, bevor sie in Innovationen investiert. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Einführung innovativer, neuer Dienste gebremst werden könnte. Bei der Beurteilung der Einführung einer Separierung ist zudem die mögliche Irreversibilität dieses Schrittes zu berücksichtigen.

Sofern es nur eine Zugangstechnologie und nur eine Anbieterin dafür gibt, kann die Trennung von Netz und Diensten das wettbewerbsschädliche Verhalten der Monopolistin eindämmen und so volkswirtschaftlich Nutzen bringen. Je mehr Infrastrukturwettbewerb aber in einem sachlich relevanten Markt vorherrscht und je mehr Anbieterinnen auf diesem Markt ihre Dienste anbieten, desto schwerwiegendere Folgen könnte ein derartiger Eingriff haben. Eine regulatorisch verfügte Trennung in einer derartigen Marktkonstellation lässt sich nur dann rechtfertigen, wenn alle Infrastrukturen in einer einzigen Netzgesellschaft zusammengefasst werden können. Eine asymmetrische Regulierung einzelner Anbieterinnen bzw. Infrastrukturen hätte wahrscheinlich negative Auswirkungen auf das Investitionsverhalten und in der Folge auch auf das Wettbewerbspotenzial.

Für die Schweiz lassen sich somit die folgenden Schlüsse ziehen:

Die gesetzliche Einführung der Pflicht zur getrennten Rechnungslegung für marktbeherrschende Unternehmungen kann die Bestrebungen, diskriminierungsfreie Angebote erfolgreich durchzusetzen, unterstützen.

Die Einführung einer Separierung wäre hingegen mit erheblichen Kosten verbunden, sowohl in den betroffenen Unternehmen als auch bei der Regulierungsbehörde. Zudem ist mit negativen Auswirkungen auf Investitions- und Innovationsanreize zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen in der Schweiz sowie einer Abwägung aller Vor- und Nachteile erscheint die Durchführung einer Separierung deshalb nicht opportun.



## 5 Glasfasernetze und deren Ausbau

### 5.1 Einleitende Bemerkungen

Die technologische Entwicklung und das Aufkommen von neuen Diensten wie beispielsweise dem interaktiven Fernsehen («Video on Demand») bringen einen ständig wachsenden Bandbreitenbedarf der Nutzer von Fernmeldediensten mit sich. Man schätzt, dass sich die erforderliche Übertragungskapazität alle zwanzig Monate verdoppelt. Unter diesen Umständen ist der Ausbau von Glasfasernetzen gerechtfertigt. Es stellt sich indes die wesentliche Frage, ab welchem Zeitpunkt der Bedarf an Hochbreitbandanschlüssen in den Haushalten und Unternehmen, namentlich in den KMU, auftritt, bzw. ab wann das Potenzial solcher Infrastrukturen von einem grossen Teil der Bevölkerung genutzt wird.

Der Bau von derart leistungsfähigen leitungsgebundenen Anschlussnetzen erfordert grosse Investitionen, die sich über mehrere Jahrzehnte verteilen. Ein OECD-Bericht mit dem Titel «Infrastructure to 2030»<sup>135</sup> beziffert den weltweit erforderlichen Investitionsbetrag allein für den Fernmeldesektor mit Tausenden von Milliarden US-Dollar für die nächsten Jahrzehnte. Solche Investitionen sind bezüglich ihrer Rentabilität schwer abschätzbar und gehen mit beträchtlichen wirtschaftlichen Risiken einher.

Breitbanddienste können mittels verschiedener Technologien erbracht werden. Neben den Glasfaser- und Kabelnetzen ist es zumindest aus technischer Sicht auch möglich, in dünn besiedelten Gebieten der Schweiz<sup>136</sup> das derzeitige Kupfernetz der Swisscom auszubauen. Bis zu einem gewissen Grad bieten Mobilfunknetze und Satellitendienste ebenfalls Alternativen, die sowohl für die mobile Nutzung als auch zur Abdeckung der Randregionen in Betracht kommen. Im Bereich Mobilfunk existieren viel versprechende neue Technologien (z.B. «Long Term Evolution» für die mobile Übertragung<sup>137</sup>), mit denen deutlich höhere Bandbreiten angeboten werden können. Es besteht also die Aussicht auf einen innovationsfördernden Wettbewerb zwischen den verschiedenen Anschlussinfrastrukturen, was bei der allfälligen Ausarbeitung von allgemeinen Bedingungen für den Ausbau der so genannten Zugangsnetze der neuen Generation<sup>138</sup>, zu denen die Glasfasernetze oder FTTH (Fiber To The Home) gehören, zu berücksichtigen ist. Letztlich geht es nicht darum, eine bestimmte Technologie durchzusetzen, sondern für die breite Verfügbarkeit hoher Bandbreiten und eine effiziente Bedürfnisbefriedigung zu sorgen.

Das Kapitel 5 beschränkt sich nicht nur auf Regulierungsfragen im Zusammenhang mit Glasfasern, sondern geht auch auf technische Konstellationen und Entwicklungen ein. Das Kapitel beginnt mit einer Übersicht über alle Technologien, die sowohl den heutigen als auch den künftigen Breitbandbedarf der Bevölkerung befriedigen können. Eine ausführliche Schilderung der Eigenheiten und Funktionalitäten der Glasfasernetze ergänzt diesen eher technischen Teil. Als nächstes werden die verschiedenen auf diesem Gebiet beobachteten Entwicklungen, die entweder von verschiedenen Marktakteuren oder von den Regulierungsbehörden in Gang gesetzt wurden, kurz dargelegt. Da auch monetäre Fragen von hoher Wichtigkeit sind, behandelt der Text anschliessend Ergebnisse verschiedener Kostenanalysen für den Ausbau der Glasfaser in der Schweiz. Nachdem der Rahmen abgesteckt ist, wird die Frage nach der künftigen Rolle der Regulierung betrachtet. Konkret stehen ein regulierendes System oder ein Gewährenlassen als Alternativen zur Verfügung.

---

<sup>135</sup> OECD, Infrastructure to 2030: Telecom, Land Transport, Water and Electricity, Paris, 2006, 355 Seiten, [http://www.oecd.org/department/0,2688,en\\_2649\\_36240452\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/department/0,2688,en_2649_36240452_1_1_1_1_1,00.html).

<sup>136</sup> Swisscom deckt derzeit etwa 75% der Haushalte mit der VDSL-Technologie ab.

<sup>137</sup> Siehe Ziff. 3.1.1 und 3.3.1.

<sup>138</sup> Im Englischen spricht man von «Next Generation Access» (NGA).

Schliesslich stellt die flächendeckende Versorgung mit Glasfaseranschlüssen ebenfalls ein zu behandelndes Anliegen dar. Diesbezüglich wurde geprüft, ob das Instrument der Grundversorgung ein geeignetes Mittel zur Gewährleistung der flächendeckenden Versorgung darstellt. Falls sich dieses Versorgungsziel als wünschenswert erweist, stellt sich abschliessend die Frage nach Reformen bei der Grundversorgung. Darauf wird in Kapitel 6 vertieft eingegangen.

## **5.2 Übersicht über die Anslusstechologien von hochbreitbandigen Netzen**

### **5.2.1 CATV**

Kabelfernsehnetzwerke (CATV) haben ihren Ursprung, wie der Name schon sagt, in der Verbreitung von Radio- und Fernsehprogrammen. Die heutigen CATV-Netzwerke sind wegen der für sie verwendeten Kombination von Übertragungsmedien als hybride Glasfaser-Koaxial-Netzwerke bekannt. Im Netzwerkkern und für den ersten Teil des Anschlussnetzes werden Glasfasern mit ihren ausgezeichneten Eigenschaften bezüglich Übertragungsbandbreite und -reichweite verwendet. Für die Feinverteilung an die Endbenutzer werden Koaxialkabel verwendet, da diese die wirtschaftlichere Lösung darstellen. Koaxialkabel sind eine Kabelart, die speziell für die Übertragung von Funkfrequenzen konstruiert wurde und gut für die Übermittlung von Fernsehsignalen geeignet ist.

Die neuste Version der CATV-Datenübertragungstechnologie, DOCSIS 3.0, ermöglicht Verbindungen von bis zu 200 Megabit pro Sekunde Downstream. Dabei ist wichtig zu wissen, dass die Telekommunikationsdaten-Kapazität von CATV-Netzwerken zusätzlich zur grossen Zahl von Radio- und Fernsehkanälen des Rundfunkdienstes verfügbar ist.

### **5.2.2 DSL**

Digital Subscriber Line (Digitaler Teilnehmeranschluss) bezeichnet die Technologie, mit der Daten über traditionelle Telefonleitungen übertragen werden. Das Telefonnetz verwendet verdrehte Aderpaare als Übertragungsmedium. Diese sind relativ wirtschaftlich und kompakt und wurden ursprünglich für die Übertragung der zur analogen Telefonie gehörenden Frequenzen von wenigen Kilohertz konstruiert.

Mit der Weiterentwicklung der Telekommunikation wurde es möglich, die alten Telefonleitungen für die Übertragung von digitalen Daten verwenden zu können. Die erste weit verbreitete digitale Übertragungstechnologie im Anschlussnetzwerk war das Integrated Services Digital Network ISDN (dienstintegrierendes digitales Netzwerk).

Aufeinanderfolgende Generationen von Digital Subscriber Line-Technologie verwendeten immer höhere Frequenzen in der Leitung und fortgeschrittene Kodierungstechniken für immer höhere Datenraten. Das asymmetrische DSL (ADSL) bedeutete den Durchbruch für die massentauglichen Internet-Dienste mit Datenraten, wie wir sie heute in der Schweiz kennen, z.B. 5 Mbit/s Downstream und 1.2 Mbit/s Upstream.

Die leistungsstärkste DSL-Variante ist Very High Speed DSL (VDSL und VDSL2). Auf den im Anschlussnetzwerk üblichen Leitungen erreicht VDSL2 eine reelle maximale Downstream-Datenrate von 30 Mbit/s, aber diese Geschwindigkeit kann nicht für alle Kunden direkt von der Ortszentrale aus bereitgestellt werden. Die VDSL-Anlage muss sich näher bei den Kunden befinden – innerhalb von ca. 750 Metern – und durch Glasfasern mit der Ortszentrale verbunden sein, d.h. durch eine hybride Glasfaser-Kupfer-Lösung, die den weiter oben beschriebenen CATV-Netzen sehr ähnlich ist. Die zur VDSL-Anlage gehörenden Kästen wurden in den letzten Jahren hierzulande Teil des Strassenbilds.

Bei der DSL-Technologie gilt: Je länger die Leitungen sind, desto tiefer ist die Datenrate, die mit dem System erreicht werden kann. Aus diesem Grund ist VDSL wahrscheinlich der letzte Schritt in der Entwicklung von DSL für das Anschlussnetzwerk. Die Einführung dieser Variante erforderte die Verlegung von Glasfasern von der Ortszentrale bis zum Strassenkasten. Um eine noch höhere

Leistung im Zugangsnetzwerk zu erreichen, als sie VDSL bietet, muss die Glasfaser über die gesamte Strecke bis in die Wohnung des Endbenutzers verlegt werden.

In Bezug auf die Datenraten von DSL-Diensten ist daran zu erinnern, dass jegliche TV-Dienste, die Teil eines Triple-Play-Produkts sind, mittels dieser Übertragungskapazität bereitgestellt werden müssen. D.h. wenn ferngesehen wird, steht anderen Anwendungen eine reduzierte Bandbreite zur Verfügung.

### **5.2.3 Mobile Funktechnologien**

Ein grundsätzlicher Überblick über mobile Funktechnologien zukunftsgerichteter breitbandiger Anschlussnetze wurde bereits in Ziff. 3.3.1 gegeben. In Europa und der Schweiz wird ein Ausbau der UMTS-Netze mit HSPA+ und/oder LTE-Technologie erwartet. HSPA+ benutzt wie UMTS eine Übertragungsbandbreite von 5MHz pro Funkkanal, beinhaltet aber substantielle Steigerungen der Übertragungsgeschwindigkeit durch die Verwendung höherstufiger Modulationsverfahren sowie durch den Einsatz von Mehrantennensystemen. LTE hingegen ermöglicht für einen Funkkanal Übertragungsbandbreiten von 1.25MHz bis zu 20MHz. Ebenso werden Mehrantennensysteme verwendet.

Hinsichtlich mobilen WiMAX wird laut einem Bericht von Informa eine Repositionierung hin zum Einsatz dieser Technologie eher in Schwellenländern (emerging markets) erwartet. Ähnlich wie LTE ermöglicht WiMAX unterschiedliche Bandbreiten für einen Funkkanal (3.5MHz bis 10MHz).

### **5.2.4 Weitere Möglichkeiten**

#### **5.2.4.1 Satellit**

Die Telekommunikation über Satellit gibt es in grosser Vielfalt, von leistungsstarken Verbindungen in Kernnetzwerken zur Überbrückung der Weltmeere über eine breite Palette an Datendiensten bis zur Mobilfunktelefonie. Bezüglich Satellitendienste im Bereich der Anschlussnetzwerke sind vor allem die massentauglichen Breitband-Internetverbindungen über Satellit von Bedeutung.

Breitbandinternet über Satellit steht in Konkurrenz zu Technologien wie ADSL und erbringt eine weitgehend vergleichbare Leistung. Satellitendienste sind durch ihre grosse geografische Verfügbarkeit ideal, um Örtlichkeiten zu bedienen, die von terrestrischen Technologien nicht abgedeckt werden. Ein gutes Beispiel dafür ist die Verwendung von Satelliten-Breitband in der Schweiz für das Schliessen von geografischen Lücken in der Grundversorgung, die normalerweise ADSL für den Breitband-Internetanschluss einsetzt. Der Satellitendienst der Swisscom ist auf die Bedürfnisse der Grundversorgung zugeschnitten und verfügt über Datenraten von 600 Kbit/s Downstream und 100 Kbit/s Upstream.

#### **5.2.4.2 Powerline Communication**

Die PLC-Technik wird als Breitband-Technologie auf der «letzten Meile» zum Endbenutzer eingesetzt und stellt somit eine Alternative zu anderen Breitband-Zugangstechnologien wie z.B. DSL oder CATV dar. Als Übertragungsmedium für hohe Datenraten dient hierbei das Stromnetz. PLC steht in Konkurrenz zu den anderen Anschlussnetztechnologien und dementsprechend liegen die typischen Datenraten im Bereich von 1 bis 5 Mbit/s. Es ist geplant, die Datenrate von anfänglich einigen Mbit/s sukzessive bis in die Grössenordnung von 200 Mbit/s zu erhöhen.

Die PLC-Technik hat bisher in der Schweiz im Bereich der Anschlussnetze nur eine Nischenrolle gespielt. Da die Anschlussnetzentwicklung jetzt in Richtung «Fiber to the Home» läuft, ist es kaum vorstellbar, dass PLC je eine grosse Rolle spielen wird.

## 5.3 Glasfaser im Anschlussnetz: technische Netzwerkkonfiguration

### 5.3.1 Ausgangslage

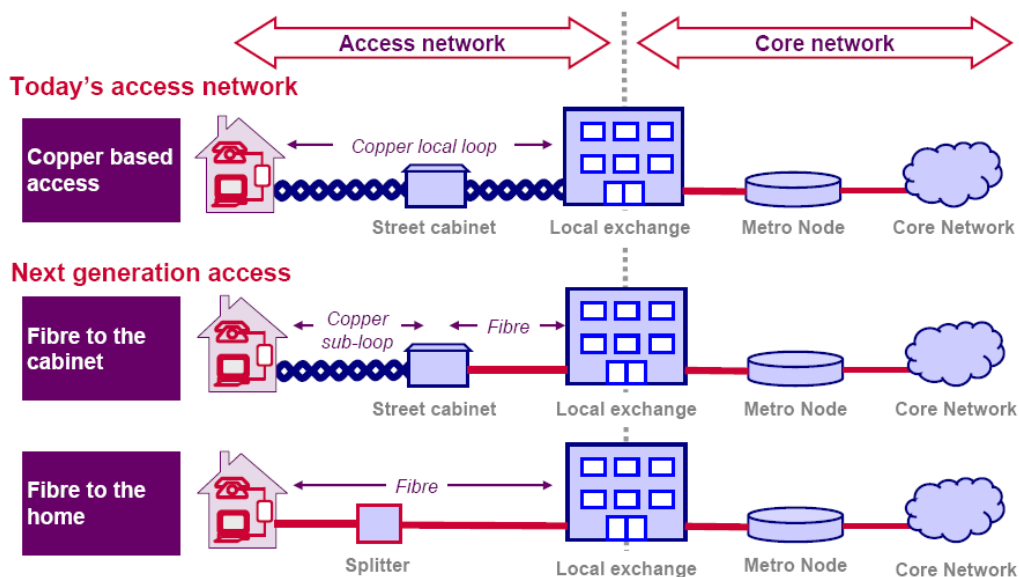
Die gegenwärtig am häufigsten eingesetzte Breitbandtechnik ist die ADSL-Technologie, welche auf der Basis von traditionellen Kupfer-Doppeladern im Anschlussnetz funktioniert. Damit können Datenraten von mehreren Mbit/s downstream und ein bis zwei Mbit/s upstream erreicht werden. Rund 98% der Schweizer Haushalte kann auf diese Technologie zugreifen.

Da man mit den genannten Datenraten rasch an Grenzen stösst und im Vergleich mit dem ebenfalls weit verbreiteten Kabelinternet (CATV) ins Hintertreffen gerät, hat die Swisscom ab dem Jahr 2006 mit der Verlegung von Glasfaserkabeln bis zu den Quartierverteilkästen begonnen und damit die Grundlagen für die leistungsfähigere VDSL-Technologie gelegt. Heute dürfte VDSL für 75% der Bevölkerung mit möglichen Downstream-Datenraten von 20 Mbit/s verfügbar sein. Bei VDSL verbleibt die letzte Strecke vom Quartierverteilkasten bis zum Endbenutzer weiterhin in Form von Kupferleitungen.

In jüngster Zeit steht punkto zukünftigem Ausbau der Anschlussnetze die Glasfaser im Zentrum des Interesses. Diese Technologie ist grundsätzlich nicht revolutionär, da Glasfaserleitungen im Übertragungsbereich der Kommunikationsnetze z.B. bereits heute für die Verbindung zwischen Anschluss- und Transitzentralen üblich sind. Auch verfügen anspruchsvolle Grossunternehmen wie beispielsweise Banken bereits seit Längerem über Hochbreitbandanschlüsse.

Wesentlich ist jedoch, dass die modernen Glasfaser-Anschlussleitungen zwischen der Anschlusszentrale und den Endkunden auf der gesamten Strecke neu verlegt werden. So basieren die zukünftigen Glasfaseranschlüsse nicht auf den für VDSL bereits verlegten Glasfaserverbindungen in den Quartierverteilkästen und werden auch nicht über diese Quartierverteilkästen geführt (Vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Entwicklung der Festanschlussnetze



Quelle: OFCOM UK

### 5.3.2 Konfiguration und Design des Netzwerks

Ein Glasfasernetz besteht in der Regel aus aktiven und passiven Komponenten. Unter aktiven Komponenten versteht man die mit Strom versorgten Vermittlungselemente, welche die für die einzelnen Nutzer bestimmten Signale verwalten. Bei den passiven Komponenten handelt es sich um die physischen Elemente eines FTTH-Netzes, welche die Signale zu den verschiedenen Netzpunkten

transportieren, d.h. Kabel, Fasern, Zugangsschächte etc. Diese Komponenten werden nicht mit Strom versorgt.

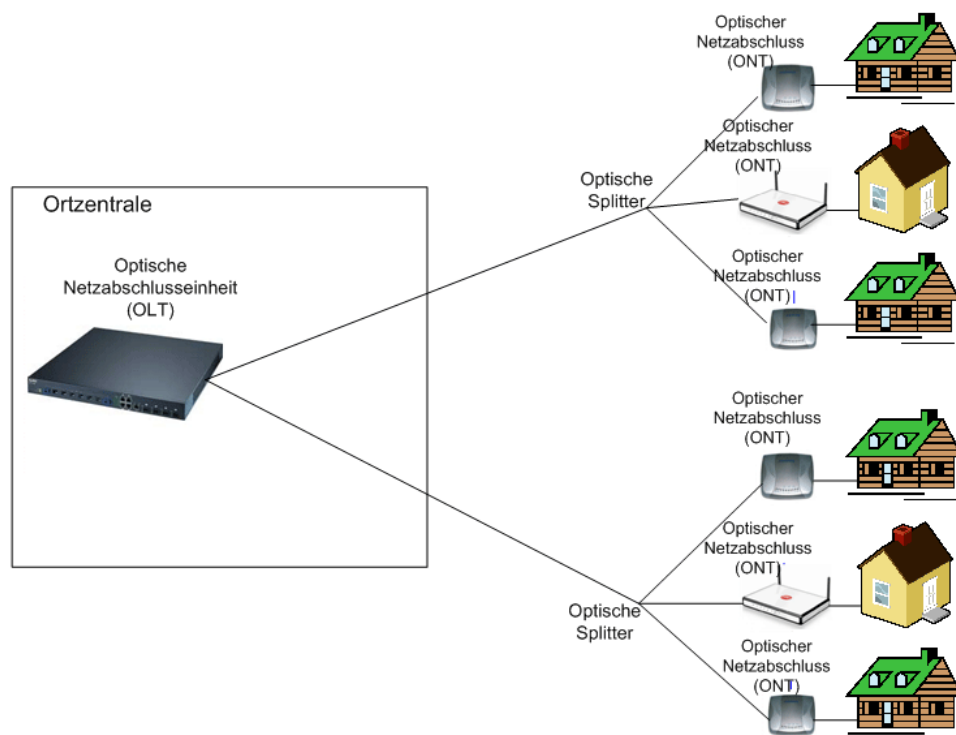
### 5.3.2.1 Punkt-zu-Multipunkt-Architektur (PON)

Bei der passiven Punkt-zu-Multipunkt-FTTH-Architektur (oft auch als PON – «passive optical network» – bezeichnet) schliesst sich eine von der Ortszentrale ausgehende Glasfaser an einem Verteilpunkt mit einer Gruppe von Glasfasern zusammen, um mehrere Kundenstandorte zu versorgen. Neben den optischen Leitungen besteht die PON – ausgehend von der Zentrale bis zum Endbenutzer – aus folgenden drei Hauptkomponenten:

- Das «Optical Line Terminal» (OLT) ist eine aktive Komponente in der Zentrale, welche die datenübertragenden Lichtsignale sendet und empfängt. Jeder Port des OLT ist über eine einzelne Glasfaser mit dem optischen Splitter verbunden.
- Der optische Splitter ist ein passives Bauelement, das das Licht in den Fasern weiterleitet. In Downstream-Richtung teilt der Splitter das vom OLT stammende optische Signal auf. In Upstream-Richtung schliesst er die von den verschiedenen Endbenutzern ankommenden Lichtsignale zusammen. Der Splitter ist nicht in der Lage, die ihn durchquerenden Signale abzuzweigen, zu ändern, zu verzögern oder zu blockieren.
- Von den Splitttern verteilen sich die Glasfasern auf die einzelnen Endbenutzer, wo die Übertragung in einer aktiven Komponente, dem «Optical Network Terminal» (ONT, auch ONU für «Optical Network Unit»), endet. Das ONT kommuniziert direkt mit dem OLT. Aus Kostengründen und zur einfacheren Verwaltung der Anlagen verwenden in der Regel alle ONT eine einheitliche Wellenlänge.

Im Allgemeinen versucht man, die Splitter so nahe wie möglich an diejenigen Gebiete zu legen, die versorgt werden sollen. Deshalb werden «Cluster von Wohnungen» gebildet, die geografisch nahe beieinander liegen. Diese werden dann an denselben Port eines OLT angeschlossen.

Abbildung 5: Passive Punkt-zu-Multipunkt-FTTH-Architektur



Eine Punkt-zu-Multipunkt-Architektur weist zahlreiche Vorteile auf:

- Erstens werden im am nächsten bei der Ortszentrale gelegenen Teil des Netzes weniger Glasfasern (und damit kleinere Kabeldurchmesser) verwendet als bei der weiter unten vorgestellten Punkt-zu-Punkt-Architektur. Dies ist vor allem bei der Nutzung von bestehenden Kanalisationen interessant, da deren Kapazität beschränkt sein kann.
- Zweitens muss zwischen den OLT und den Kundenstandorten kein mit Strom versorgter Raum eingerichtet werden. Dies erlaubt Einsparungen bei den Investitionen, beim Betrieb und bei der Wartung.
- Drittens ermöglicht das PON, in der Zentrale Platz einzusparen, da die Ports der aktiven Komponenten von mehreren Kundenstandorten gemeinsam genutzt werden. In Städten oder im Rahmen der Nutzung einer bestehenden, kleinen Zentrale kann dies eine grosse Einsparung bedeuten.

Allerdings besitzt diese Architektur auch verschiedene Nachteile:

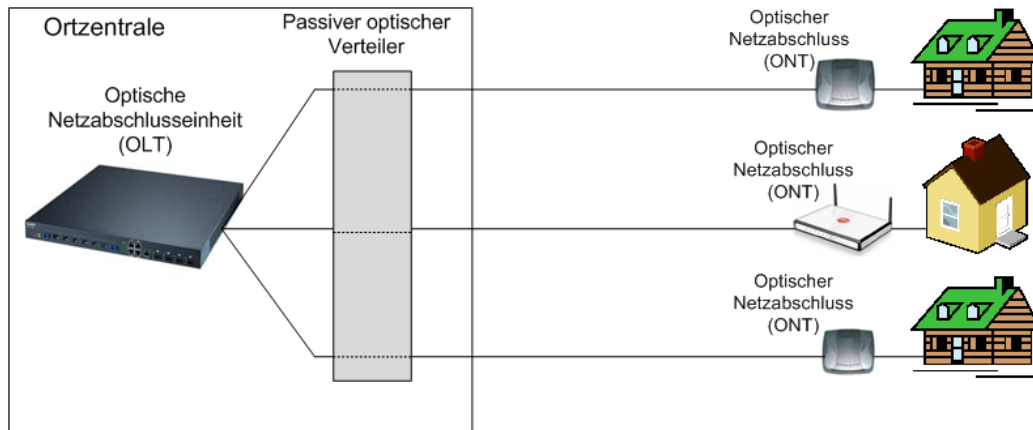
- Das Netz kann nur beschränkt ausgebaut werden, wenn die Zahl der eingerichteten Kanalisationen und Glasfasern dem absoluten Minimum entspricht. In diesem Fall verfügt man über keine Reservekapazität in den Kanalisationen und über keine überzählige Faser im am nächsten bei der Ortszentrale gelegenen Teil des Netzes. Deshalb müssten neue Infrastrukturen realisiert werden, wenn eine Weiterentwicklung in Richtung Punkt-zu-Punkt-Architektur gewünscht wäre (die zusätzliche Leitungen erfordern würde).
- Wenn ein Netz entsprechend einer strengen PON-Architektur gebaut ist, kann es nur auf Ebene der Transportschicht von verschiedenen Anbietern gemeinsam genutzt werden: Ein einziger Betreiber verwaltet die OLT und transportiert die von Fernmeldediensteanbietern in der Zentrale übergebenen Daten zu den Endbenutzern. Die Diensteanbieter sind somit abhängig von der gewählten Technologie, den Angeboten und der Dienstqualität des Betreibers des Anschlussnetzes. Ihre Eigenständigkeit ist deshalb geringer als im Fall einer physischen Entbündelung, wo jeder die Möglichkeit hat, die aktiven Komponenten der Versorgung selbst zu betreiben.
- Schliesslich ist die Bandbreite in einer solchen Architektur zwischen allen Benutzern eines Splitters aufgeteilt. Je nach Netzkonfiguration bleibt es jedoch möglich, Datenraten von 100 Mbit/s pro Endbenutzer zu garantieren.

### **5.3.2.2 Punkt-zu-Punkt-Architektur**

Bei der Punkt-zu-Punkt-FTTH-Architektur verfügt jeder Benutzerstandort über eine dedizierte Glasfaserverbindung zur Zentrale. Das Modell entspricht jenem des traditionellen Telefonanschlusses mit einer Kupfer-Doppelader pro Teilnehmer. Diese Architektur ermöglicht eine völlige Unabhängigkeit der Leitungen der verschiedenen Endbenutzer. Es besteht also keinerlei Sicherheitsrisiko und die Leitung ist uneingeschränkt verfügbar (keine geteilte Bandbreite). Unabhängig von der Entwicklung des Bandbreitenbedarfs bietet diese Lösung die Möglichkeit, jedem Endbenutzer eine konstante Zugangsrate zur Verfügung zu stellen.



**Abbildung 6: Punkt-zu-Punkt-FTTH-Architektur**



Quelle: BAKOM

Der Hauptvorteil der Punkt-zu-Punkt-Architektur besteht darin, dass jeder Benutzerstandort über eine dedizierte direkte Glasfaserverbindung zum Netzbetreiber verfügt. Da der Kunde die Leitung nicht mit anderen Endbenutzern teilen muss, verfügt er über eine theoretische maximale Datenrate, die über jener liegt, die er in einem PON-Netz hätte. Im Übrigen ist keine Datenverschlüsselung nötig.

Als Nachteil fällt ins Gewicht, dass mindestens eine Glasfaser pro Endbenutzer zu verlegen ist und der Durchmesser der Leitungen grösser ist als bei der PON, so dass in den Kanalisationen etwas mehr Platz benötigt wird. Wegen der grösseren Zahl der zu installierenden Glasfasern ist der Ausbau des Netzes kostspieliger und erfordert mehr Zeit als bei einem passiven optischen Netz (PON).

### 5.3.2.3 In der Schweiz verwendete Architektur

Alle Schweizer Netzbetreiber haben sich beim Aufbau ihrer Anschlussnetze für die Punkt-zu-Punkt-FTTH-Architektur entschieden. Grund dafür ist vor allem die Tatsache, dass für jeden Endbenutzer eine eigene Glasfaserverbindung besteht und damit entsprechend der neuesten eingeführten Technologie künftig die gesamte verfügbare Bandbreite genutzt werden kann.

### 5.3.3 Glasfaser-Freileitungen

Gegenwärtig benutzen die Betreiber für den Ausbau der Glasfaser in der Schweiz die bestehenden Kabelkanalisationen oder errichten neue Kanalisationen. Innerhalb von Gebäuden wird auch versucht, so weit wie möglich die bereits vorhandenen vertikalen Kanalisationen zu verwenden. Denkbar wäre jedoch auch, dass die vertikale Verkabelung ausserhalb der Gebäude beispielsweise entlang der Dachrinnen oder Mauern realisiert würde. Dies ist in anderen Ländern, insbesondere in Korea und Japan, üblich.

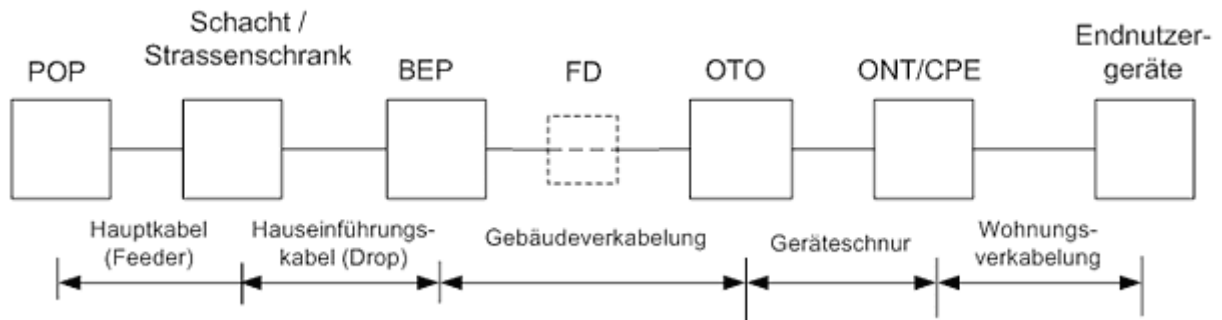
Da im Prinzip jedes Gebäude an ein Stromnetz angeschlossen ist, könnte man sich fragen, ob es nicht sinnvoll wäre, die Freileitungen der Mittel- und Niederspannungsnetze zu benutzen, soweit die schweizerische Gesetzgebung dies zulässt. In den USA entfallen 60% der neu gebauten Glasfasernetze auf Freileitungsnetze. In Japan und Südkorea, den beiden im Bereich der Hochbreitbandanschlüsse am weitesten fortgeschrittenen Ländern, werden die Glasfasernetze ebenfalls vorwiegend als Freileitungen errichtet.

Ein Vergleich der Kosten dieser Lösung gegenüber unterirdisch verlegten Kabelleitungen ist schwierig. Zwar sind die Baukosten wahrscheinlich tiefer, doch sind diese speziellen Glasfaserleitungen teurer als die in den Kanalisationen verwendeten Glasfasern. Hingegen ist der Zeitaufwand für das Verlegen der Leitungen – abhängig von den Wetterbedingungen – im Prinzip geringer. Die Zuverlässigkeit dürfte ausgezeichnet sein. Allerdings können die Reparaturzeiten im Pannenfall lang sein.

### 5.3.4 Wohnungsinstallationen und -anschlüsse

Nachdem das Glasfasernetz bis zum Gebäudeeinführungspunkt installiert worden ist, muss es bis in die Wohnungen gezogen werden. Diese Verlängerung bildet die so genannte Gebäudeverkabelung. Beim Endbenutzer wird der optische Netzabschluss, d.h. die letzte optische Komponente, über ein optisches Kabel mit der optischen Steckdose verbunden. Der Abschluss kann mit anderen Geräten, beispielsweise einem IPTV-Decoder, kombiniert werden.

Abbildung 7: Referenzmodell für FTTH-Installationen in Gebäuden



#### Legende

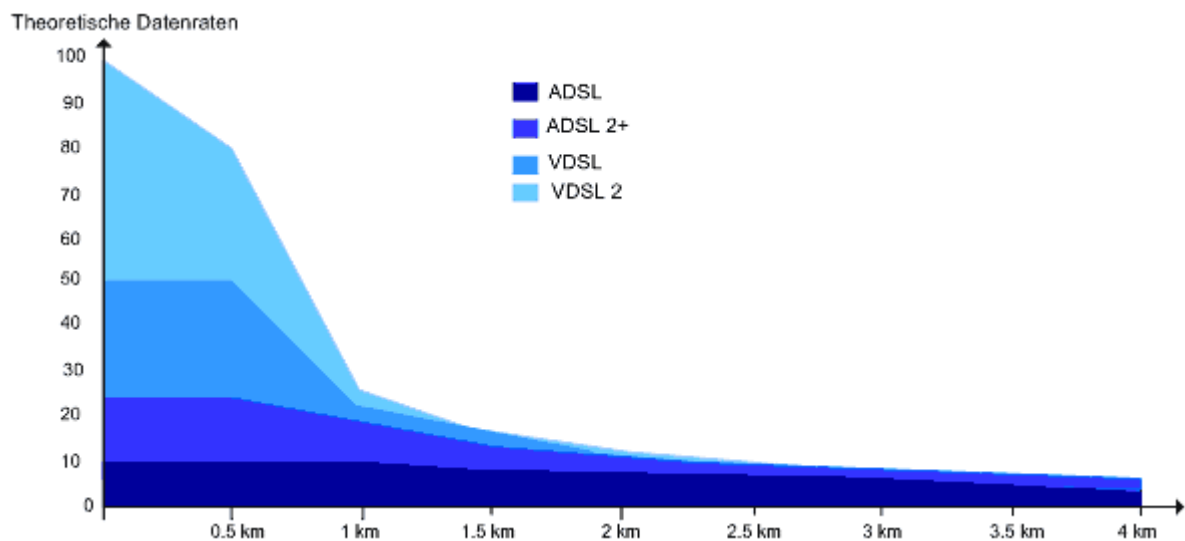
- PoP Verteilknotenpunkt (Point of Presence)
- BEP Gebäudeeinführungspunkt (Building Entry Point)
- FD Etagenverteiler (Floor Distributor)
- OTO Optische Telekommunikationssteckdose (Optical Telecommunications Outlet)
- ONT Optischer Netzabschluss (Optical Network Termination)
- CPE Teilnehmernetzgerät (Customer Premises Equipment)

Die Verlegung von Glasfasern im Gebäudeinnern kann auf verschiedene Probleme stossen: Die Gebäude sind nie genau gleich, es bestehen nicht immer verfügbare Kabelrohre, für die Verlegung der Kabel ist manchmal nur sehr wenig Raum vorhanden, andere Infrastrukturen dürfen nicht gestört werden, man muss bewohnte Räume betreten, die Anlagen müssen bestimmten ästhetischen Kriterien genügen etc. Die Hersteller bieten für bestimmte dieser Probleme verschiedene Lösungen an, so Fasern mit grösserer Biegsamkeit, spezielle für Inneninstallationen vorgesehene Kabelarten oder Mikrorohrsysteme. Dennoch bleibt die Installation kostspielig und arbeitsintensiv.

### 5.3.5 Übertragungsraten mit Glasfaser

Bei vollständigen oder teilweisen Kupfer-Doppeladern sinken die theoretisch möglichen Übertragungsraten mit zunehmender Länge der Leitung sehr stark, vor allem nach einer Distanz von einem Kilometer.

**Abbildung 8: Datenraten der verschiedenen DSL-Technologien im Verhältnis zur Länge der Kupferanschlussleitung**



Quelle: IDATE; Abbildung überarbeitet durch BAKOM

FTTH hingegen verspricht nicht nur eine beträchtliche Steigerung der Bandbreite. Dank der distanzunabhängigen konstanten Datenrate können auch Endbenutzer mit hohen Datenraten versorgt werden, die sich in grosser Entfernung von den Anschlusszentralen befinden. Heute sind symmetrische Datenraten (gleichzeitig upstream und downstream) von 100 Mbit/s über Glasfasern möglich. Dies ist nur der Anfang, da theoretisch leicht mehrere Hundert Mbit/s oder sogar Gigabit/s zu erreichen sein sollten.

### 5.3.6 Das Schichtenmodell («Layers»)

Die Netzarchitektur von Fernmeldenetzen ist in Schichten organisiert, der gebräuchliche (englische) Ausdruck hierfür ist «Layer». Dies gilt auch für die Glasfasertechnologie. In «Layer 1», der physikalischen Schicht, befindet sich das Übertragungsmedium, das in der Lage ist, optische oder elektrische Signale zu übertragen. In den darüberliegenden Schichten laufen die Kommunikationsprotokolle. Um diese Protokolle der höheren Schichten am Laufen zu halten, werden aktive Elektronikkomponenten benötigt (Modem, Set-Top-Boxen, Netzwerk, Router, etc.). Je nach verwendeter Technologie sind die Protokollschichten leicht anders zusammengestellt. Nachfolgende Tabelle zeigt, wie diese Schichten in einem Informatiknetzwerk oder Internet, wie es heute am häufigsten verwendet wird, organisiert sind.

**Tabelle 17: Funktionsbeschreibung der Schichten**

Schicht /Layer	Funktionsbeschreibung
<b>Anwendungen</b> Höhere Schichten (5-7)	Sprach-, Video- oder Datenübertragung zwischen Telefon-, Fernseh- und anderen Anwendungen auf Endgeräten und Computern
<b>Transportschicht</b> Schicht 4 (Layer 4)	Gesicherter Transport von Datenströmen zwischen Anwendungen (End-zu-End-Kommunikationsprotokolle): isoliert die Anwendung von den Eigenschaften der Netze
<b>Internetschicht</b> Schicht 3 (Layer 3)	Vermittlung und Leitweglenkung (Routing) von Datenpaketen im gesamten Netzwerk zwischen Endgeräten (Internetprotokoll IP): stellt die Verbindung her
<b>Netzzugangsschicht</b> Schicht 2 (Layer 2)	Transport und Zugang zwischen direkt verbundenen Geräten (Modem-Modem, Router-Router, Computer zum Netz [lokales Netz, meist Ethernet]), vergleichbar einem Förderband
<b>Physikalische Schicht</b> Schicht 1 (Layer 1)	Übertragung von Bitfolgen in Form elektromagnetischer Signale über Kupferkabel, optische Lichtwellenleiter (Glasfaser) oder Funk

Die Netzbetreiberinnen können den Diensteanbieterinnen den Zugang auf verschiedenen Ebenen gewähren:

- Auf der Ebene von «Layer 1»: Entbündelung der passiven Netzelemente (Kabel, unbeleuchtete «dunkle» Fasern, Kabelkanal, Verteilkasten, etc.).
- Auf der Ebene von «Layer 2»: Zugang auf die erste aktive Transportschicht, meist gemäss Ethernet-Spezifikation, auch «Active Line Access, ALA» oder Bitstrom genannt.
- Auf der Ebene von «Layer 3»: Breitbandzugang zum Internet (IP oder ISP).

#### 5.4 Auf der Glasfaser verfügbare Dienste und Anwendungen

Zunächst ist zu präzisieren, dass es keine eigentlichen «Glasfaserdienste» gibt. Im weiten Sinne gibt es Kommunikationsdienste, wie beispielsweise den Breitband-Internetanschluss, und kommunikationsbasierte Dienste, wie beispielsweise IPTV.

Die *Kommunikationsdienste* charakterisieren sich im Wesentlichen durch die Eigenschaften der Informationsübertragung (namentlich die Übertragungsgeschwindigkeit) und nicht durch die Technologie, über die sie erbracht werden. Folglich sollte man nicht von Glasfaser-Kommunikationsdiensten sprechen, sondern von Diensten mit unterschiedlichen Leistungen (z. B. 100 Mbit/s-Internetanschluss oder 1 Gbit/s-Internetanschluss)<sup>139</sup>.

Bei den *kommunikationsbasierten Diensten* ist der technologische Hintergrund grundsätzlich gleichgültig. Für die Nutzer ist es nicht von Bedeutung, ob sie beispielsweise über verdrehte Aderpaare

---

<sup>139</sup> Mit der Zeit kann es sein, dass eine Leistungsklasse praktisch nur über Glasfaser erbracht werden kann (z. B. 1 Tbit/s-Internetanschluss). Dennoch ist es treffender, von einem 1 Tbit/s-Internetanschluss als von einem Glasfaser-Internetanschluss zu sprechen.

oder ein Koaxialkabel angeschlossen sind. Für einen Fernsehzuschauer ist einzig von Bedeutung, dass der Fernseher funktioniert. Die Glasfaser wird nichts an dieser Logik ändern.

Die Glasfaser bietet jedoch viele Vorteile, welche die Nutzer nicht gleichgültig lassen sollten. So ist die verfügbare Bandbreite mit Glasfaser unvergleichlich höher als mit verdrehten Aderpaaren oder Koaxialkabeln. Die Übertragungsraten sind nicht nur höher, sondern können auch symmetrisch sein und leiden unter keinerlei Qualitätsverlust, selbst wenn die Leitung sehr lang ist. Weiterer Vorteil der Glasfaser: Sie ist unempfindlich gegenüber elektrischer oder elektromagnetischer Strahlung – gleichgültig, ob diese atmosphärischen oder industriellen Ursprungs ist – und verursacht selbst keinerlei Strahlung, was jede Störung von IT-Anlagen und radioelektrischen Geräten verhindert. Für die Nutzer bedeutet die Glasfaser also im Vergleich mit den heute verwendeten Technologien mehr Komfort, Sicherheit und Qualität.

#### **5.4.1 Weiterentwicklung der bereits bestehenden Dienste und Anwendungen**

Da die derzeit verfügbaren Technologien durchaus in der Lage sind, die häufigsten Bedürfnisse zu befriedigen, wird die Glasfaser zunächst vor allem eine komfortablere Nutzung der bereits bestehenden Dienste und Anwendungen ermöglichen. Sie bietet auch die erforderlichen Bedingungen für deren Weiterentwicklung. Ausserdem erfordert auch die zunehmende Zahl von Anwendungen innerhalb eines Haushalts die Einführung von immer leistungsfähigeren Anschlüssen.

#### **5.4.2 Aufkommen von neuen Diensten und Anwendungen**

Es ist unmöglich vorherzusagen, welche Dienste und Anwendungen aufkommen werden, wenn das Glasfaser-Anschlussnetz verbreitet eingesetzt wird. Die Lage ist insofern speziell, als die technologische Entwicklung den Anforderungen an die Dienste vorgreift: Derzeit benötigt kein Dienst eine höhere Bandbreite im Anschlussnetz, als sie von (V)DSL und CATV geboten wird. Das Internet stellt jedoch unleugbar eine ideale Plattform für die Innovation im Bereich der kommunikationsbasierten Anwendungen dar. Wer immer eine gute Idee und die Kapazitäten zur Umsetzung hat, kann seine Erfindung über das Internet allen Interessierten weltweit zur Verfügung stellen. Die Möglichkeit zur Nutzung von sehr schnellen Internetanschlüssen wird die Innovation auf der Diensteebene sehr rasch vorantreiben.

#### **5.4.3 Nachfrage nach «Glasfaserdiensten» schwierig abzuschätzen**

Wie kann man den Erfolg des Glasfaseranschlusses vorhersagen? Zu Beginn wird die Nachfrage wahrscheinlich gering sein, da alle heutigen Dienste über die bereits bestehenden Zugangstechnologien erbracht werden können. Die Nutzer verspüren daher keinen dringenden Bedarf zu wechseln. Die Lage ist insofern speziell, als die Netzbetreiberinnen in die Glasfaser investieren, ohne zu wissen, welche neuen Dienste später erbracht werden. Unter diesen Umständen werden die Angebotsmodalitäten und insbesondere die Preise zweifellos eine wesentliche Rolle für die Verbreitung der Hochbreitbandanschlüsse spielen.

Aus wirtschaftlicher Sicht haben jene, die über ein Glasfaser-Anschlussnetz verfügen, kein Interesse daran, gleichzeitig eine andere Technologie zu betreiben. Folglich werden sie ihre Kunden zur neuen Technologie migrieren lassen, um auf die alte verzichten zu können. Die jüngere Geschichte zeigt, wie das ablaufen könnte. Beobachtet man die Entwicklung des Schweizer Breitbandmarktes bis heute, stellt man fest, dass die Anbieterinnen von CATV und DSL die angebotenen Geschwindigkeiten ständig erhöht haben, ohne die Preise zu verändern. Ein Nutzer, der ursprünglich einen 500 Kbit/s-Dienst abonniert hat, verfügt heute über 5 Mbit/s, ohne jedoch mehr dafür zu bezahlen. Man kann sich leicht vorstellen, dass eine mit Glasfaser ausgestattete Anbieterin ihre Kunden zum neuen Netz migrieren lässt, dabei aber denselben Tarif anwendet, und dass sie eine höhere Leistung als Ausgleich für die entstandenen Unannehmlichkeiten (z. B. Kauf eines neuen Modems, Umprogrammierung der Anlagen usw.) bereitstellt. Das sind jedoch nur Vermutungen, und es bleibt abzuwarten, wie sich die Situation tatsächlich entwickelt.

## **5.5 Initiativen der Marktakteure auf dem Gebiet des Glasfaserausbaus in der Schweiz**

### **5.5.1 Hohe Investitionsbereitschaft im Vergleich zu anderen Ländern**

Die derzeitige Abdeckung der Haushalte mit Glasfaser in der Schweiz ist im Vergleich zum Ausland sehr uneinheitlich.

Macht man eine statistische Momentaufnahme, liegt die Abdeckung in der Schweiz im Durchschnitt der Europäischen Union (EU), jedoch unter jenem der OECD-Länder<sup>140</sup>. Die hohe Abdeckung in Ländern wie Japan oder Südkorea liefert teilweise eine Erklärung für diese Differenz. Diese Länder setzen nämlich seit mehreren Jahren auf diese Technologie und profitieren von anderen Rahmenbedingungen (sie haben namentlich die Möglichkeit, Glasfaserkabel im Freien auf Leitungsmasten zu verlegen). In Europa sind die Slowakei und Schweden diejenigen Länder, welche die höchste Durchdringungsrate mit FTTH ausweisen.

Vergleicht man jedoch in den verschiedenen Ländern die Entwicklung über die Zeit, zeigt sich die FTTH-Dynamik, die bereits seit einiger Zeit auf dem Schweizer Fernmeldemarkt herrscht. Sie beeindruckt auch die Regulierungsbehörden der EU-Länder, die bei den betroffenen Akteuren auf ihren eigenen Märkten nicht dasselbe Engagement beobachten (z. B. in Deutschland oder Österreich). Wir können also heute davon ausgehen, dass die Schweiz neben ihrem im internationalen Vergleich hohen Breitband-Durchdringungsgrad in naher Zukunft auch in Bezug auf die FTTH-Anschlüsse gegenüber dem Ausland gut klassiert sein wird.

Die derzeit hohe Investitionsbereitschaft lässt sich auch hier mit dem Wettbewerb zwischen den verschiedenen Infrastrukturen erklären. Die Investitionen stammen von verschiedenen Akteuren, die miteinander im Wettbewerb stehen oder von neuen Akteuren, die, wie die Stromunternehmen, ihre Tätigkeit im Fernmeldebereich ausbauen möchten. Die Investitionen werden zunächst dort getätigt, wo die höchste Rentabilität zu erwarten ist, nämlich in den dicht besiedelten Gebieten.

#### **5.5.1.1 Kabelnetzbetreiberinnen**

Die auf Koaxialkabeln beruhenden Netzwerke, die ursprünglich von den Kabelfernsehanbieterinnen zur Verbreitung von Fernsehprogrammen verlegt wurden, müssen zur Befriedigung des wachsenden Bedarfs auf dem Markt ständig verbessert werden. Der Übergang zu einer neuen Übertragungsnorm (DOCSIS 3.0) sollte es in Zukunft ermöglichen, den Nutzern Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s anzubieten. In manchen Städten sind solche Angebote bereits auf dem Markt verfügbar. Selbst mit der VDSL-Technologie ist die Swisscom nicht in der Lage, solche Übertragungskapazitäten auf ihrem Kupferleitungsnetz anzubieten. Für die Kabelnetzbetreiberinnen besteht daher kein Zwang, mittelfristig neue Anschlussnetze zu bauen, zumal ein Übergang zur Norm DOCSIS 3.0 deutlich weniger kostet als der Ausbau der Glasfaser. Erst langfristig wird sich für sie das Problem der beschränkten Kapazität ihrer Infrastruktur stellen – ein Problem, das heute nur die Glasfaser lösen kann.

#### **5.5.1.2 Swisscom**

Bis vor kurzem investierte die Swisscom in ihr Kupferleitungsnetz, indem sie es mit DSL-Anschlüssen ausstattete. Doch die VDSL-Technologie kann, auch wenn sie modern ist, lediglich Anschlusskapazitäten von etwa 30 Mbit/s (bestenfalls 50 Mbit/s) bieten. Will die Swisscom gegenüber den Netzen der Kabelbetreiberinnen wettbewerbsfähig bleiben, muss sie ihre Kupferleitungen durch Glasfasern ersetzen.

---

<sup>140</sup> Vgl. Broadband Portal der OECD; Zahlen vom Dezember 2009.

Angesichts des Wettbewerbsdrucks begann die Swisscom mit dem Bau von Glasfasernetzen als nächster Etappe ihrer Entwicklung. Aus wirtschaftlichen Gründen wird diese Entwicklung in erster Linie in den dicht besiedelten Ballungszentren stattfinden. Die Swisscom plant, in den kommenden Jahren jährlich etwa 400 Millionen Franken in die Glasfasernetze zu investieren. Inzwischen hat sich die Swisscom das Ziel gesetzt, mittelfristig ein landesweites Glasfasernetz anzubieten, das wenn möglich das ganze Land abdeckt.

### **5.5.1.3 Elektrizitätswerke**

Die Stromlieferanten verfügen in ihren jeweiligen Versorgungsgebieten über gut entwickelte Kanalisationsnetze, die sich grundsätzlich auch gut für die Verlegung von Fernmeldeinfrastrukturen wie Glasfaserkabel eignen. Um die Stromverbrauchsdaten der Endkunden aus der Distanz erfassen (smart metering) und eine dynamische Verwaltung des Netzwerks zu ermöglichen, sind sie ausserdem an der Einrichtung von Fernmeldeverbindungen mit den Stromzählern aller versorgten Haushalte interessiert. Dieses Projekt in Verbindung mit dem ständigen Erneuerungsbedarf der Stromnetze ergibt eine gewisse Synergie für den Bau von eigenen Anschlussnetzen, selbst wenn die Messungen aus Distanz auch über andere Fernmeldenetze (z. B. Mobilfunknetze) erfolgen könnten.

Ein Teil der Stromlieferanten möchte nicht selbst als Fernmeldediensteanbieter auftreten, sondern hat die Absicht, den Telekomunternehmen die Nutzung der Glasfaserinfrastruktur gegen Entgelt zu überlassen (gemeinhin «Layer 1» genannt, vgl. Ziff. 5.3.6). Insoweit unterstehen die Stromlieferanten in Bezug auf ihre Kabelkanalisationen nicht der Zugangsregulierung im FMG, da diese nur Fernmeldediensteanbieterinnen verpflichtet.

Andere Stromlieferanten planen, die Glasfaserinfrastruktur selbst zu verwalten und sie Dienstleistern, die ihrerseits Fernmeldedienste für die Endkunden erbringen, als Übertragungsplattform anzubieten («Layer 2»). In diesem Fall treten die Stromlieferanten als Fernmeldediensteanbieter auf, da sie einen Dienst bereitstellen, der vorgängig für die Leistungserbringung erforderlich ist. Daher unterstehen sie bereits der Zugangsregulierung für Kabelkanalisationen gemäss geltendem Recht.

### **5.5.1.4 Andere Anbieterinnen**

Die verschiedenen Telekomfirmen in der Schweiz verfolgen sehr unterschiedliche Strategien. Es ist nicht damit zu rechnen, dass alle Akteure in Glasfasernetze bis in die Wohnungen investieren. Nur wenige Unternehmen können die enormen Investitionen tragen, die mit solchen Projekten verbunden sind. Und diese Investitionen machen nur Sinn, wenn die Unternehmen bereits über ihre eigenen Kabelkanalisationen verfügen.

Es ist aus wirtschaftlicher Sicht auch wünschenswert, dass verschiedene Geschäftsmodelle nebeneinander bestehen. Zunächst ist der Infrastrukturwettbewerb grundsätzlich nötig, um Investitionen und Innovation zu fördern. Daraus ist jedoch nicht abzuleiten, dass jedes Unternehmen seine eigene Infrastruktur schaffen sollte, denn das würde letztlich zu einer ineffizienten Häufung der Übertragungskanäle führen. Aber ein angepasster Infrastrukturwettbewerb dient dem Wettbewerb bei den Diensten, der seinerseits die gewünschte Angebotsvielfalt gewährleistet.

Alternative Fernmeldediensteanbieterinnen wollen derzeit nicht in neue Anschlussnetze investieren. Nach der Einführung der Entbündelung der letzten Meile im April 2007 investierten sie in den Anschluss an die Zentralen und in die entbündelten Kupfer-Anschlussleitungen. Aus wirtschaftlichen Gründen amortisieren sie lieber diese zusätzlichen Investitionen, als in neue Anschlusstechnologien zu investieren. Sie zeigen sich jedoch daran interessiert, ihre Dienste auch über neue Technologien anzubieten und so den Wettbewerb bei den Diensten zu beleben.

## **5.5.2 Zusammenarbeit und Wettbewerb**

Sowohl finanziell als auch zeitlich bedeutet die Umsetzung einer glasfaserbasierten Infrastruktur einen grossen Aufwand, der mit sehr hohen Risiken verbunden ist. Vor diesem Hintergrund sind die von den

Marktakteuren unternommenen Bemühungen um Zusammenarbeit als Versuch zu verstehen, die Kosten durch Synergien zu senken sowie riskante und erst noch überflüssige Doppelspurigkeiten zu vermeiden.

#### **5.5.2.1 Mehrfasermode**

Die Swisscom hat ein «Mehrfasermode» vorgeschlagen, um die Zusammenarbeit beim Bau und Betrieb der Netzwerke zu fördern. Gemäss diesem Modell ist jede Anbieterin, die ein Glasfasernetz einrichtet, dazu verpflichtet, mehrere Glasfasern in derselben Kanalisation zu verlegen. Gleichzeitig müssen investierende Unternehmen sich bezüglich ihrer Ausstattungspläne absprechen und sich gegenseitig Zugang zu einem Teil der auf ihrem jeweiligen Versorgungsgebiet verlegten Kabel zusichern. Ziel dieser Absprache ist die Vermeidung von Doppelspurigkeiten beim Ausbau der Netze. Die Absprache soll auch gewährleisten, dass die Verlegung neuer Kabel in den am besten dazu geeigneten Kanalisationssystemen erfolgt, damit Einsparungen möglich sind. Schliesslich soll dieses Modell mehreren Akteuren ermöglichen, miteinander in einen Infrastrukturwettbewerb zu treten, wobei jeder eine eigene Glasfaser hat. Das Mehrfasermode kann zwar den Wettbewerb nicht gewährleisten, verbessert aber sicher die Vorbedingungen für dessen Entstehung, indem es neuen Anbieterinnen den Markteintritt erleichtert.

#### **5.5.2.2 Einfasermode**

Die Elektrizitätswerke befürworteten anfänglich das so genannte Einfasermode. In diesem Fall kontrolliert die Gesellschaft, welche die Infrastruktur betreibt, die physische Übertragung auf der Glasfaser vollumfänglich («Layer 1»). Da die Stromunternehmen, die in die Glasfaser investieren, normalerweise nicht auf dem Endkundenmarkt präsent sind, haben sie die Absicht, den Fernmeldediensteanbieterinnen einen diskriminierungsfreien Zugang zu ihrem Netz anzubieten, dies namentlich durch eine Breitbandverbindung («Layer 2») oder durch den Weiterverkauf von standardisierten Breitbanddiensten («Layer 3»). Diese Lösung beruht auf dem Modell, das ursprünglich vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) vorgeschlagen wurde und darin bestand, den Anbieterinnen freien Zugang («open access») zum vom EWZ gebauten und betriebenen Glasfasernetz zu gewähren. Eine Zusammenarbeit dieser Art schliesst das Mehrfasermode nicht grundsätzlich aus, da der «open access» auch auf einer der im Rahmen eines Mehrfasermode verlegten Glasfasern angeboten werden kann.

#### **5.5.2.3 Zukunftsperspektiven**

Seit einiger Zeit laufen zahlreiche Verhandlungen zwischen der Swisscom und den verschiedenen Elektrizitätswerken. Dieses Vorgehen trägt allmählich Früchte, denn in mehreren Städten oder Regionen wurden bereits gemeinsame Absichtsabklärungen unterzeichnet. Nach Angaben der Swisscom decken diese etwa 25% der Bevölkerung ab. Interessant dabei ist, dass die meisten Stromunternehmen sich schliesslich dem Mehrfasermode der Swisscom angeschlossen haben. Die beobachtete Entwicklung ist insofern erfreulich, als sie die Schaffung von wettbewerbsfördernden Bedingungen ermöglicht, was jedoch nicht bedeutet, dass der Wettbewerb gewährleistet ist. Aus der Sicht des Kostenmanagements und der Effizienz der Stromnetze spricht alles für eine Verlegung von Glasfasern in den Kanälen der Stromlieferanten. Es ist jedoch unbedingt die Frage nach der Kostenverteilung zwischen den verschiedenen Akteuren zu klären (vgl. auch Ziff. 4.5.6.3). Ansonsten besteht die Gefahr, dass Investitionen in die Glasfasernetze von Quersubventionierungen aus dem Stromsektor profitieren, was das Stromversorgungsgesetz vom 23. März 2007 (StromVG)<sup>141</sup> nicht zulässt und mittel- und langfristig den Kabelnetzbetreiberinnen schaden könnte. Deshalb müssen die Akteure auf die korrekte Anwendung einer getrennten Buchführung achten und Regeln bezüglich Kostenverteilung erlassen. Es wäre ausserdem erforderlich, dass die Zusammenarbeitsverträge und

---

<sup>141</sup> SR 734.7.



die Buchhaltung der Kontrolle der Behörden unterliegen, damit die Kosten kontrolliert und Quersubventionierungen vermieden werden können.

## **5.6 Initiativen der Eidgenössischen Kommunikationskommission**

### **5.6.1 Hintergrund**

Seit 2008 haben mehrere Unternehmen begonnen, in den Bau von Glasfasernetzen bis in die Haushalte zu investieren. Dabei handelt es sich vor allem um Elektrizitätswerke der grossen Städte und die Swisscom. Aufgrund signifikanter Investitionen und fehlender formaler Kompetenzen der Regulierungsbehörden in diesem Bereich wurde es nötig, die verschiedenen Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und Normierung dieser Netze zu diskutieren. Deshalb organisierte die ComCom im Jahr 2008 zwei Runde Tische, zwei weitere im Jahr 2009 und einen im Februar 2010. Diese Diskussionsplattformen brachten die wichtigsten Marktakteure, insbesondere die Chefs der direkt betroffenen Unternehmen, an einen Tisch.

Am Ende des zweiten von der ComCom organisierten Runden Tisches vereinbarte man, mehrere Arbeitsgruppen mit der Industrie zu bilden. Diese Arbeitsgruppen unter der Federführung des BAKOM sollen Lösungen für eine bessere Koordination beim Ausbau der Glasfasernetze in der Schweiz ausarbeiten. Die Ergebnisse der Arbeit dieser Gruppen werden auf der Website des BAKOM veröffentlicht.

Die erste Arbeitsgruppe definiert Standards für die hausinterne Verlegung von Glasfasern («Layer 1»), die zweite befasst sich mit dem Zugang zu den Glasfasernetzen für alternative Dienstleister («Layer 2»). Eine dritte Arbeitsgruppe behandelte die rechtlichen Aspekte, d.h. die Verträge zwischen Hausbesitzern und Anbieterinnen, und eine vierte Gruppe hat den Auftrag, geeignete Lösungen für den physischen Zugang zu den FTTH-Netzwerken zu finden.

### **5.6.2 Ergebnisse der Gruppe «Layer 1»**

Die Gebäudeverkabelung ist ein aufwändiges Unterfangen, das für Eigentümer- und Mieterschaft mit erheblichen Umtrieben verbunden ist. Die am FTTH-Roundtable beteiligten Gesellschaften kamen zum Schluss, dass es nicht wünschenswert ist, ein Gebäude mehr als einmal für FTTH zu verkabeln. Stattdessen sollten alle Anbieter, die FTTH-Netzwerke aufbauen, die Gebäudeverkabelung so vornehmen, dass sie von anderen Netzwerken, die dasselbe Gebiet bedienen, wieder verwendet oder mitgenutzt werden kann. Zu diesem Zweck musste eine technische Norm erarbeitet werden, was die Aufgabe der Arbeitsgruppe «Layer 1» war.

**Die nun vereinbarte, vom FTTH-Roundtable gutgeheissene Norm<sup>142</sup> gibt vor, dass vier Fasern vom Gebäudeeinführungspunkt in jede Wohnung führen. So kann jede Netzwerkbetreiberin ihre eigene Zugangsnetz-Faser mit einer der Gebäudefasern verbinden, um eine durchgehende Faser von ihrem Verteilknotenpunkt zu den Räumen des Kunden bereitzustellen.**

Ein weiterer wichtiger Punkt in der Spezifikation ist die Bereitstellung von vier Steckverbindern an der Telekommunikationssteckdose in jeder Wohnung, um die vier Gebäudefasern abzuschliessen. Dies sollte den Endkundinnen und Endkunden ermöglichen, den Netzwerkanbieter leichter zu wechseln und sogar verschiedene Anbieter für verschiedene Dienste zu nutzen.

Die Arbeitsgruppe umfasste Vertreter von über 20 Organisationen, darunter Netzwerkbetreiber, Ausstattungslieferanten, Verbänden und dem BAKOM. Die Norm ist aus regulatorischer Sicht nicht obligatorisch. Sie wurde von der Industrie freiwillig erarbeitet und wird von den Gesellschaften verwendet, weil sie einen Nutzen darin sehen.

---

<sup>142</sup> Diese Norm kann auf der Website des BAKOM abgerufen werden.

### 5.6.3 Ergebnisse der Gruppe «Übergabepunkte»

Anlässlich des dritten FTTH-Roundtable vom 1. Mai 2009 wurde die Einsetzung einer Arbeitsgruppe vereinbart, welche sich im Hinblick auf einen nachhaltigen Wettbewerb mit Fragen der Topologie bzw. der Geschäftsmodelle für FTTH-Netze befasst. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe konnten sich auf die folgenden Hauptpunkte einigen:

- Diensteanbieterinnen erwarten Zugang auf das Glasfasernetz sowohl auf «Layer 1» als auch auf der Ebene eines Active Line Access (Bitstream-artiges Vorleistungsprodukt).
- Diensteanbieterinnen erwarten diskriminierungsfreie Angebote («Layer 1» und «Active Line Access»), damit ein wirklicher Wettbewerb auf Retail Ebene entstehen kann.
- Damit Investitionen in die Entbündelung des Kupfernetzes optimal weitergenutzt werden können, erwarten die betroffenen Diensteanbieterinnen ein «Layer 1»-Angebot mindestens ab den Swisscom Anschlusszentralen.

Ferner kamen die Teilnehmer zum Schluss, dass sich die verschiedenen Elektrizitätswerke mit einer gemeinsamen Dienstplattform auf «Active Line Access»-Ebene positionieren sollten, damit gegenüber dem Swisscom-Angebot eine echte Alternative entstehen kann.

### 5.6.4 Ergebnisse der Gruppe «Layer 2»

Das Ziel dieser Arbeitsgruppe war die Wahl eines gemeinsamen, offenen Standards für die Schnittstelle für den Zugang auf «Layer 2». Damit kann eine Fernmeldediensteanbieterin ohne eigenes Fernmeldenetz z.B. für Telefonie, Internet, TV-Verbreitung oder Datenübertragung ihre Dienste auch an Endkundinnen und Endkunden anbieten, die über fremde Netzanschlüsse erschlossen sind.

Die Arbeitsgruppe wählte für diese Schnittstelle einen international bewährten Standard der Ethernet-Industrie. Diese Wahl wurde vom FTTH-Roundtable im Oktober 2009 gutgeheissen. Sich auf diesen Standard stützende Angebote von Netzbetreiberinnen sind für alle Diensteanbieterinnen, die nicht die notwendigen Mittel oder die Möglichkeit haben, eine separate Faser mit FTTH-Übertragungseinrichtungen zu den Endkundinnen und Endkunden zu betreiben, eine echte Alternative. Sie eröffnen ihnen sowohl Kostenersparnisse (gegenüber eigenen Komponenten für «Layer 1» und «Layer 2») als auch eine flexiblere Wahl an Leistungsprofilen (Bandbreiten, Prioritäten, Netzarchitekturen, etc.) als dies bei den bisher über Kupferdraht erhältlichen «Bitstrom-»Angeboten (BBCS)<sup>143</sup> mit Zugängen auf «Layer 2» oder «Layer 3» möglich war.

Nach Abschluss dieser Dienste- und Schnittstellen-Spezifikation auf «Layer 2» wurde die Arbeitsgruppe im Herbst 2009 mit einem neuen Mandat versehen. Demnach sollte die Arbeitsgruppe nun Anforderungen und Lösungsvorschläge für eine gemeinsame Betriebsplattform entwickeln, damit Bestellvorgänge für den Netzzugang auf dieser Ebene in verschiedenen Netzen auf einheitliche Weise abgewickelt werden können.

---

<sup>143</sup> BBCS heisst Broadband Connectivity Service. Es ist ein freiwilliges Vorleistungsprodukt der Swisscom für Internetdiensteanbieter (ISP), womit diese Breitbandinternetanschlüsse an Endkunden anbieten können.

**Im Februar 2010 wurde am FTTH-Roundtable beschlossen, dass die fünf neuen Netzbetreiber der Städte Basel, Bern, Genf, St. Gallen und Zürich gemeinsam eine solche Plattform in einem Pilotverfahren entwickeln. Weitere FTTH-Netze sollen sich später dieser Plattform anschliessen können.**

Dank einheitlichem Netzzugang und einheitlicher Bestellschnittstelle werden Endkundinnen und Endkunden zwischen den verschiedenen Dienst Anbietern auf einfache Weise wählen und auch wechseln können.

### **5.6.5 Ergebnisse der Gruppe «Vertragsfragen»**

Ziel der Arbeitsgruppe war die Ausarbeitung von Empfehlungen für die Ausgestaltung der Verträge zwischen Glasfaser-Netzbetreiberinnen einerseits und Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern andererseits betreffend die Erstellung und Nutzung der Glasfaser-Hausinstallation. An den Diskussionen beteiligten sich Vertreterinnen und Vertreter von aktuellen oder potenziellen Glasfasernetzbetreiberinnen, von Kabelnetzbetreiberinnen, von reinen Dienstleisterinnen sowie eine Vertretung des Schweizerischen Hauseigentümergebietes (HEV). In insgesamt vier Sitzungen, die zwischen Anfang Februar und Mitte Juni 2009 stattfanden, wurden mögliche Empfehlungen diskutiert. Ziel dieser Empfehlungen sollte es sein,

- im Interesse der Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer bei baulichen Interventionen Doppelspurigkeiten und Mehrfachinstallationen möglichst zu vermeiden,
- Endkonsumentinnen und Endkonsumenten die freie Wahl zwischen vorhandenen Fernmeldedienstangeboten und möglichst schnelle und reibungslose Anbieterwechsel zu ermöglichen,
- Glasfaser-Netzbetreiberinnen Investitionsschutz und diskriminierungsfreien Zugang zu den Glasfaser-Hausinstallationen zu gewähren.

Die Diskussionen führten zu einem gemeinsamen Verständnis, wie diesen Zielen Rechnung getragen werden kann. Die praktische Umsetzung der darin zum Ausdruck kommenden Anliegen durch die am Glasfaser-Ausbau beteiligten Parteien wird nun im Rahmen der konkret abzuschliessenden Verträge vorzunehmen sein. So hat sich beispielsweise Swisscom mit dem HEV und der Vereinigung Zürcher Immobilienhändler (VZI) auf ein gemeinsames Vorgehen beim Glasfaserausbau geeinigt, insbesondere auch, was die Tragung der Kosten der In-House-Verkabelung angeht<sup>144</sup>.

## **5.7 Rolle der Regulierung beim Glasfaserausbau**

### **5.7.1 Das bestehende Gesetz**

Das Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)<sup>145</sup> bezweckt, «dass der Bevölkerung und der Wirtschaft vielfältige, preiswerte, qualitativ hoch stehende sowie national und international konkurrenzfähige Fernmeldedienste angeboten werden» (Art. 1 Abs. 1 FMG).

Infolge der Liberalisierung des Fernmeldemarktes müssen diese Dienste nicht mehr vom Staat, sondern von den Marktakteuren erbracht werden. Die Aufgabe des Staates beschränkt sich darauf, mittels der vom FMG bereitgestellten Instrumente ein System zu gewährleisten, in dem die gewünschten Leistungen in der gewünschten Qualität erhältlich sind.

---

<sup>144</sup> Siehe Swisscom-Medienmitteilung vom 3. Februar 2010.

<sup>145</sup> SR 784.10.

Das Gesetz sieht namentlich drei Wege zur Erreichung der formulierten Ziele vor:

- In erster Linie müssen die gewünschten Leistungen über den Wettbewerb erbracht werden. Man soll den Markt gewähren lassen.
- Entsteht der Wettbewerb nicht von selbst und erfüllt der Markt seine Aufgabe nicht, stellt das Gesetz spezifische Regulierungsinstrumente zur Förderung des Wettbewerbs (namentlich zur Zugangsregulierung) bereit.
- In den Fällen, in denen es dem Markt nicht gelingt, die aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht als notwendig erachtete Versorgung sicherzustellen, dient die Grundversorgung als Auffangnetz. Der Bundesrat bestimmt den Inhalt der Grundversorgung sowie deren Modalitäten (Preis und Qualität), und die ComCom teilt zur Sicherstellung der Leistungserbringung eine oder mehrere Grundversorgungskonzessionen zu (dieser Fragestellung wird in einem separaten Kapitel nachgegangen; siehe Kapitel 6).

Der Gesetzgeber wollte ausserdem ein Infrastrukturmonopol vermeiden und setzte bewusst auf den Infrastrukturwettbewerb, was es der Schweiz ermöglichte, sich moderne Fernmeldedienste zu verschaffen. Ein Paradigmenwechsel scheint dabei in dieser Fragestellung a priori nicht angezeigt. Vielmehr ist es sinnvoll, weiterhin eine Politik zu betreiben, die im Interesse des Landes den Infrastrukturwettbewerb und dadurch auch einen auf allen Stufen wettbewerbsfähigen Fernmeldemarkt fördert.

### **5.7.2 Neue Herausforderungen für die Regulierung**

Investitionen in neue Technologien durch die Marktakteure selbst setzen voraus, dass Chancen für eine Rentabilisierung bestehen. Dies gilt ganz besonders für Grossinvestitionen wie den Ausbau des Glasfaseranschlussnetzes, bei dem die investitionswilligen Unternehmen mit hohen versunkenen Kosten rechnen müssen. Zentral für jede Sektorregulierung ist es deshalb, einen angemessenen Ausgleich zu schaffen zwischen der Förderung des Wettbewerbs und den Anreizen Erstinvestitionen zu tätigen.<sup>146</sup>

Geht man davon aus, dass zumindest mittel- bis langfristig die Glasfaser im Anschlussbereich vorherrschend sein wird, werden Anbieterinnen, die in diesem Umfeld Endkundendienste erbringen wollen, auf Vorleistungen dieser neuen Zugangnetze angewiesen sein. Entweder werden sie diese Vorleistungen im Rahmen des Infrastrukturwettbewerbs selbst erstellen oder sie auf dem Vorleistungsmarkt einkaufen. Die Endkundschaft wird dabei von nachhaltigem Wettbewerb profitieren können, wenn auch auf dem Vorleistungsmarkt Wettbewerbsbedingungen herrschen. Ob dies der Fall sein wird, lässt sich heute nur schwer abschätzen und ist überdies auch davon abhängig, welches Modell sich letztlich in einem bestimmten Markt durchsetzt.

Das Mehrfasernmodell weist grundsätzlich gute Voraussetzungen auf, um auf dem Vorleistungsmarkt Wettbewerbsbedingungen zu schaffen. Wettbewerb setzt jedoch voraus, dass tatsächlich auch mehrere Wettbewerber die Fasern nutzen und sich konkurrenzieren. Die effektive Nutzung ist ausschlaggebend, alleine das Vorliegen von Netzelementen wie Glasfasern in duplizierter Form garantiert noch keinen Wettbewerb. Immerhin bietet das Mehrfasernmodell aber zumindest in dicht besiedelten Gebieten die Chance auf einen zumindest regional funktionierenden Wettbewerb

---

<sup>146</sup> Vor dem Hintergrund des Postulates 09.3002 und der Diskussion in der Schweiz werden die regulierungspolitischen Überlegungen am Beispiel der Glasfasernetze aufgezeigt. Sie sind jedoch vom Gedanken der Technologieneutralität geleitet, da nur so Marktverzerrungen verhindert und ein nachhaltiger Wettbewerb erzielt werden können. Daher beziehen sich diese und die nachfolgenden Ausführungen nicht nur auf Glasfasernetze, sondern gelten für alle neuen Technologien, welche die Erstellung von Anschlussnetzen der nächsten Generation ermöglichen.

zwischen FTTH-Netzen, wodurch staatliche Interventionen nicht oder nur in sehr beschränktem Masse nötig wären.

Das Mehrfaservermodell im Anschlussbereich wird beispielsweise in Arbeitspapieren zum neuen EU-Regulierungsrahmen durchaus positiv bewertet<sup>147</sup>. Die Mitgliedsstaaten sollen aufgefordert werden, die Möglichkeiten des Mehrfaservermodells aktiv zu nutzen. Trotz dieser optimistischen Einschätzung der EU-Kommission ist Vorsicht geboten. Das Mehrfaservermodell schafft zwar gute Voraussetzungen für Wettbewerb, ist aber noch keine Garantie dafür, dass er auch effektiv eintritt. Nutzt beispielsweise nur das bauende Unternehmen die Infrastruktur oder erhalten andere Unternehmen keinen gleichwertigen Zugang zu einem Teil der Fasern, sind regulierende Eingriffe nötig. Dabei ist zur Erzielung eines volkswirtschaftlich möglichst optimalen Ergebnisses wichtig, dass die Eingriffe rasch und auf das Wettbewerbsproblem abgestimmt erfolgen.

Beim Einfaservermodell besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass ein diskriminierungsfreies Vorleistungsangebot für Diensteanbieterinnen und damit Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt entsteht, wenn die Netzbetreiberin, wie von den in diesem Gebiet aktiven schweizerischen Elektrizitätswerken mehrheitlich vorgesehen, von einem eigenen Aktivwerden auf dem Endkundenmarkt absieht. Trotz der angestrebten Nichtdiskriminierung besteht aber auch in einem solchen «Open Access»-Ausbaumodell die Möglichkeit, dass Marktmacht auf Vorleistungsstufe in Form hoher Vorleistungspreise missbraucht wird. Leidtragende eines solchen Verhaltens ist letztendlich die Endkundschaft, die überhöhte Preise bezahlen muss.

Kommt trotz infrastrukturellen Voraussetzungen kein wirksamer Wettbewerb zustande, muss durch eine geeignete Regulierung sichergestellt werden, dass alternative Anbieterinnen Zugang zu den neuen Infrastrukturen zu Bedingungen erhalten, die es ihnen erlauben, auf dem Endkundenmarkt wettbewerbsfähig zu bleiben. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Bau von Glasfaseranschlussnetzen mit grossen Investitionen verbunden ist. Diese Investitionen in die Infrastrukturen der Zukunft müssen erst noch getätigt werden. Regulierungsmassnahmen sind deshalb so zu treffen, dass die Investitionsanreize erhalten bleiben. Nur so werden die neuen Infrastrukturen überhaupt gebaut. Der Erfolg von neuen Infrastrukturen ist stets ungewiss und mit Risiken verbunden. Wird aus Gründen fehlenden Wettbewerbs regulierend eingegriffen, darf dieser Umstand nicht ausser Acht gelassen werden.

### **5.7.3 Möglichkeiten zur Problemlösung**

Es ist nicht vorhersehbar, wie sich der Ausbau der Glasfaser-Zugangsnetze mittelfristig auf die Wettbewerbssituation auswirken wird. Sollten sich jedoch Monopole bilden oder Probleme bezüglich Marktbeherrschung auftreten, bestehen heute keine Korrekturmöglichkeiten, da die geltenden gesetzlichen Bestimmungen nicht auf die Glasfasertechnologie anwendbar sind.

Zur Lösung solcher Probleme müssten die erforderlichen Regulierungsinstrumente bereitgestellt werden, um den Zugang zu den Glasfasernetzen für andere Anbieterinnen zu gewährleisten. Solche Instrumente dürften zwar nicht verfrüht zur Anwendung kommen, da sonst die Gefahr besteht, dass die Entwicklung des Marktes gehemmt wird. Sie müssen aber rechtzeitig auf Gesetzesstufe bereitgestellt werden, damit sie zur Verfügung stehen, wenn effektiver Regulierungsbedarf besteht. Rechtssetzungsmethodisch ist in diesem Zusammenhang auf die früher vorgestellte technologieneutrale Regulierung unter Vorbehalt zu verweisen (Ziff. 4.5.5): Der Gesetzgeber schafft auf der Stufe des formellen Gesetzes Regulierungsinstrumente, die grundsätzlich auf alle Technologien angewendet werden können, wenn die Voraussetzungen, d.h. insbesondere die Marktbeherrschung,

---

<sup>147</sup> Commission of the European Communities, Commission Recommendation on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA), Draft 12 June 2009 for 2<sup>nd</sup> public consultation C(2009), Brussels, 24 p.

gegeben sind. Den Zeitpunkt, wann aber eine bestimmte Technologie zur Regulierung freigegeben wird, bestimmt der Bundesrat auf Verordnungsstufe. Auf diesem Wege wird einerseits verhindert, dass bei Regulierungsbedarf wegen einer langdauernden Gesetzesrevision wertvolle Zeit verloren geht, andererseits gewährleistet die Notwendigkeit der bundesrätlichen Freigabe, dass nicht durch verfrühte Regulierung der Aufbau neuer Technologien behindert wird.

Unabhängig von der Ausgestaltung von Massnahmen zur Wettbewerbs- und Investitionsförderung ist heute davon auszugehen, dass der Markt die Versorgung der gesamten Bevölkerung und des gesamten Landesgebiets mit Glasfaseranschlüssen nicht zulassen wird. Hier stellt sich die Frage, ob und wann allenfalls auf anderem Wege eine flächendeckende Versorgung der Schweiz mit einer hochbreitbandigen Infrastruktur realisiert werden soll. Dieser Frage wird in Kapitel 6 nachgegangen.

## **5.8 Anpassung der Zugangsregulierung**

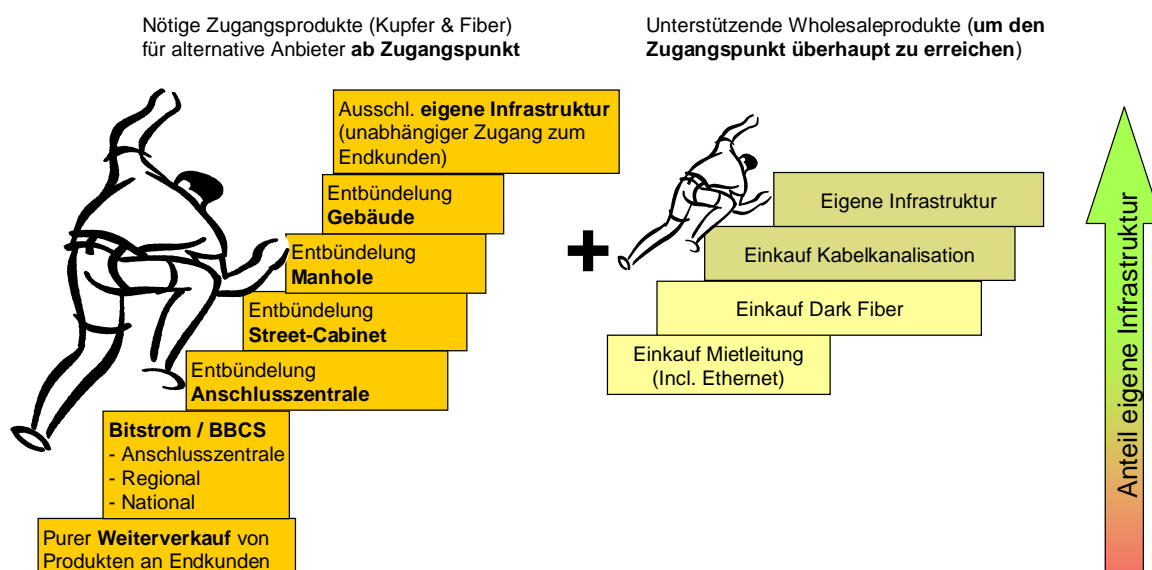
### **5.8.1 Einleitung**

Die Erstellung von neuen Telekommunikationsnetzen benötigt grosse Investitionen und ist mit entsprechenden Risiken verbunden. Zur Verminderung dieser Investitionsrisiken und der damit verbundenen Kapitalkosten ist eine rasche Klärung der regulierungspolitischen Rahmenbedingungen sinnvoll. Nachfolgend wird einleitend auf die Funktionsweise der sog. Investitionsleiter sowie auf grundsätzliche Aspekte der Investitionssicherung eingegangen, bevor konkrete Ausgestaltungsmöglichkeiten der Wettbewerbssicherung dargestellt werden.

#### **5.8.1.1 Investitionsleiter**

Neu in den Markt eintretende Fernmeldedienstanbieterinnen sind darauf angewiesen, dass sie auf Vorleistungsstufe sog. Zugangsprodukte wie Bitstrom oder entbündelte Teilnehmeranschlussleitungen einkaufen können. Die möglichen Endkundenprodukte dieser alternativen Anbieterinnen sind sodann abhängig von den vorhandenen Zugangsprodukten. Sie setzen sich demnach aus eigenen Vorleistungen und Zugangsprodukten zusammen. So kann beispielsweise eine alternative Anbieterin Internetanschlüsse auf Basis von entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen oder BBCS und eigenen Vorleistungen anbieten. Im ersten Fall ist der Anteil der eigenen Vorleistungen deutlich grösser. Damit verbunden ist auch ein grösserer Anteil an der Wertschöpfung und mehr Spielraum bei der Gestaltung der Endprodukte. So können unter anderem die angebotenen Bandbreiten selbst bestimmt werden. Gegenüber der Variante mit dem Zugangsprodukt BBCS sind aber auch deutlich mehr eigene Infrastrukturinvestitionen verbunden. Im Bezug auf alle technisch möglichen Zugangsprodukte spricht man deshalb auch von der Investitionsleiter (Abbildung 9).

Abbildung 9: Investitionsleiter



Quelle: ERG, Next Generation Access – Economic Analysis and Regulatory Principles, Juni 2009, BAKOM

Nach der Theorie der Investitionsleiter erfolgt der Eintritt in den Markt stufenförmig entlang der Wertschöpfungskette. Die Investitionsleiter ermöglicht alternativen Anbieterinnen den Markteintritt über Weiterverkaufsangebote und Schritt für Schritt den Ausbau eines eigenen Netzes. Das heisst, die Investitionsleiter kann vom reinen Weiterverkauf über nationalen, regionalen und lokalen Bitstrom sowie die verschiedenen Entbündelungsstufen zur ausschliesslich eigenen Infrastruktur führen.<sup>148</sup> Unterstützende Vorleistungsprodukte wie Mietleitungen, unbeleuchtete Glasfasern («Dark Fiber») und Kabelkanalisationen helfen, die einzelnen Stufen der Investitionsleiter zu erklimmen. Je mehr eine alternative Anbieterin in eigene Infrastruktur investiert, desto «höher» steigt sie auf der Investitionsleiter. Damit verfügt sie über mehr Flexibilität und ist geografisch «näher» bei der Kundschaft. Wie hoch eine einzelne Anbieterin auf der Investitionsleiter steigt, ist letztlich von der Wirtschaftlichkeit der Investitionen abhängig. Die alternativen Anbieterinnen werden die Investitionen in eigene Infrastruktur dann vorantreiben, wenn so viele Zugangsprodukte wie möglich zu Wettbewerbsbedingungen auf dem Vorleistungsmarkt verfügbar sind. Denn gerade für kleine Anbieterinnen ist es wichtig, dass keine grossen Lücken in der Investitionsleiter vorhanden sind. Da sie nur über einen kleinen Kundenstamm verfügen, sind grosse Investitionen mit grossen Risiken verbunden. Kleinere Investitionsschritte helfen diese Risiken zu vermindern und die Investitionsbereitschaft der kleinen Anbieterinnen zu erhöhen. Wie aber das Beispiel der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung gezeigt hatte, wurden die benötigten Zugangsprodukte aufgrund von Marktversagen vor der letzten Gesetzesrevision im Markt nicht unbedingt angeboten. In einem solchen Fall bleiben die Investitionen der alternativen Anbieterinnen aus und der Wettbewerb im Endkundenmarkt wird eingeschränkt. Bei fehlenden oder zu antikompensativen Bedingungen angebotene Zugangsprodukten sind Regulierungseingriffe angezeigt. Nur so kann ein volkswirtschaftlich möglichst optimales Ergebnis auf dem Endkundenmarkt erzielt werden. Um langfristig ein Maximum an effizienten Investitionen und Infrastrukturwettbewerb zu erreichen, sollten

<sup>148</sup> ERG Bericht, Next Generation Access - Economic Analysis and Regulatory Principles, Juni 2009.

daher alle notwendigen Stufen auf der Leiter gleichzeitig zur Verfügung stehen - wo möglich unter freiem funktionierendem Wettbewerb und wo nötig reguliert<sup>149</sup>.

Beschränkt man die Regulierung nur auf einen Teil der möglichen Zugangsprodukte, so besteht in ländlichen Gebieten die Gefahr, dass der Wettbewerb auf Ebene der Endprodukte unzureichend ist. Dies vor allem dann, wenn tiefere Stufen der Investitionsleiter von der Regulierung ausgeschlossen werden. Wenn alternative Anbieterinnen nur die Möglichkeit der Entbündelung von Kupfer- und Glasfaserleitungen haben, werden sie ihre Tätigkeit auf die wirtschaftlich erschliessbaren Gebiete beschränken. Denn für Investitionen in die Entbündelung gelten dieselben Überlegungen, wie sie im nachstehenden Grundversorgungskapitel in Ziffer 6.4 («Hohe Bandbreiten vor dem Lichte neuer Glasfasernetze») hinsichtlich des Aufbaus von Glasfasernetzen gemacht werden. Je dünner besiedelt ein Gebiet ist, desto höher werden die benötigten Marktanteile, um die anfallenden Investitionen zu amortisieren. Eine wirtschaftliche Duplizierung der Infrastrukturen wird dort daher nur bedingt möglich sein.

### 5.8.1.2 Investitionssicherheit

Um die richtigen Investitionsanreize zu setzen, sollte rechtzeitig ein klarer, vorhersehbarer und stabiler Regulierungsrahmen für Glasfaser- und andere Netze definiert werden. Damit kann die Unsicherheit für Investoren reduziert werden. Idealerweise ist der Regulierungsrahmen so ausgestaltet, dass die Risiken über den ganzen Investitionshorizont hinweg minimiert werden. Für den Investitionsentscheid in Glasfasernetze sind folgende Fragen wichtig:

Es ist nicht primär die Tatsache einer zukünftigen Sektor-Regulierung, die ein Unternehmen von Investitionen abhält, sondern die Unsicherheit über die Ausgestaltung bzw. das Ausmass der angepeilten Regulierung. Es ist durchaus möglich, dass wegen solchen Unsicherheiten Investitionen zurückgestellt oder nur teilweise getätigt werden. Eine Möglichkeit diese Unsicherheiten zu beseitigen, besteht aber darin rechtzeitig darzulegen, welche Regulierungsinterventionen bei welchen zukünftigen strukturellen Änderungen im Markt erfolgen.

Für den Investitionsentscheid in Glasfasernetze sind folgende Fragen wichtig:

- **Eingreifkriterien:** Unter welchen Umständen wird reguliert?
- **Zugangsprodukte:** Falls reguliert wird: Welche Produkte?
- **Regulierungsinstrumente:** Falls reguliert wird: Welche Regulierungsinstrumente werden auf die regulierten Produkte angewandt (z.B. Transparenz, Nichtdiskriminierung, Preiskontrolle usw.)?
- **Preisobergrenzen:** Falls das Regulierungsinstrument der Preiskontrolle verfügt wird, welche Preisobergrenzen würden für die verschiedenen Produkte gelten?

Möglichkeiten, bezüglich FTTH die Regulierung vorhersehbar zu gestalten und Antworten auf die oben aufgeführten Fragen zu geben, könnten beispielsweise die folgenden sein:

- Vereinfachung der Marktbeherrschungskriterien bei Glasfasernetzen (z.B. Anzahl Anbieterinnen oder Marktanteile im Multifiberfall).

---

<sup>149</sup> Diese Überlegungen sind auch die Basis für die den 2. Entwurf einer Empfehlung der EU Kommission (Ende Juni 2009), die die Leitlinien für die Regulierung der Anschlussnetze der nächsten Generation («Next Generation Access NGA», insbesondere FTTH und VDSL) in der EU darlegt. Die definitive Empfehlung dürfte bis im Sommer 2010 vorliegen.



- Genaue Definition der anzuwendenden Regulierungsinstrumente abhängig vom Wettbewerbsproblem (z.B. keine Kostenorientierung ab zwei Multifiberpartnern).
- Vorab Definition möglichst vieler Parameter, die bei einer allfälligen Preiskontrolle zur Anwendung kommen (z.B. anzuwendender Kapitalkostensatz etc.).

### 5.8.1.3 Investitionsanreize

Zuweilen wird befürchtet, die Einführung neuer Regeln zur Flankierung des Glasfaserausbaus in den Anschlussnetzen verringere die Investitionsanreize.

Zu beachten ist zunächst, dass Investitionen in der Regel in erster Linie aus einer wirtschaftlichen Notwendigkeit erfolgen. So ist etwa festzustellen, dass die Kabelnetzbetreiber heute in der Lage sind, über ihre Netze Übertragungsleistungen anzubieten, die mit DSL-Angeboten über Kupfer nicht erreicht werden können. Will also eine Anbieterin wie etwa die Swisscom, bei der nach wie vor die Kupferleitungen die Basis ihrer gegenwärtigen Breitbandangebote (ADSL und VDSL) darstellen, mit den Kabelnetzbetreibern mithalten, bleibt nur die Investition in Glasfaser. In der Schweiz zwingt somit der bestehende Infrastrukturwettbewerb zur Investition in die Glasfaser.

Investitionshemmend ist nicht in erster Linie eine berechenbare Regulierung, sondern bestehende Ungewissheit. Vor diesem Hintergrund kann eine rasch definierte Regulierung mit klaren Bedingungen Sicherheit und Berechenbarkeit schaffen. Wenn man berücksichtigt, dass es sich beim Aufbau der Glasfasernetze um Generationenprojekte handelt, die über einen Zeitraum von zehn bis 20 Jahren aufgebaut werden und noch erheblich längere Abschreibungszeiträume aufweisen, bringt es nichts, wenn man jetzt zuwartet und die Unsicherheit bleibt, ob Regeln für Glas kommen oder nicht. Sinnvoller ist es, die Regeln jetzt unter Berücksichtigung der Investitionsnotwendigkeit und der damit verbundenen Anliegen zu erlassen (siehe zum Inhalt solcher Regeln die nachstehenden Ausführungen).

### 5.8.2 Mögliche Ausgestaltung der Regulierung in der Schweiz

Das schweizerische Zugangsregime ist statisch ausgestaltet, es kennt lediglich einen geschlossenen Katalog von Zugangsformen und beschränkt die Entbündelung resp. den Bitstromzugang auf die traditionelle Kupferdoppelader (vgl. dazu Kap. 4). In neue Technologien investierende Unternehmen sind auf diese Weise zwar vor einstweiligen regulatorischen Eingriffen geschützt, sie wissen aber nicht, ob nicht doch in naher Zukunft eine Regulierung ins Gesetz aufgenommen wird und die Rahmenbedingungen, wie sie sich im Zeitpunkt der Investition präsentiert haben, nachträglich verändert werden. Zudem besteht bei Festhalten am heutigen Regulierungsinstrumentarium die Gefahr, dass bisher erzielte Wettbewerbsstimulierungen wieder in sich zusammenfallen, weil die auf den gesetzlich vorgeschriebenen Zugang angewiesenen alternativen Anbieterinnen den Umstieg auf neue Technologien nicht schaffen und damit erneut ins Hintertreffen geraten.

Eine Regulierung für die Glasfaser darf Investitionsanreize nicht hemmen. Dies heisst zunächst, dass die Eingriffsvoraussetzungen klar definiert sind. Auch hier gilt der Grundsatz, dass erst interveniert werden soll, wenn kein wirksamer Wettbewerb vorhanden ist, d.h. bei Marktbeherrschung. Klar bestimmt sein müssen ferner die Rechtsfolgen, die bei Vorliegen einer Marktbeherrschung eintreten. Dabei ist insbesondere bei der Abgeltung von gewährten Zugangsrechten der besonderen Risikolage bei der Einführung neuer Technologien Rechnung zu tragen. So sind etwa die damit verbundenen Leerstandsrisiken durch angemessene Risikoprämien abzugelten. Und schliesslich kann der besonderen Lage von Investoren in neue Technologien dadurch Rechnung getragen werden, dass die entsprechende Technologie nicht zu früh reguliert wird. Diesem Anliegen kann durch das Konzept «Technologieneutralität unter Vorbehalt» (siehe dazu Ziff. 4.5.5 und 5.7.3) Rechnung getragen werden.

Massgebend für eine Regulierungsordnung für Glas muss somit sein, dass sie einerseits berechnete Anliegen der Investoren beachtet und andererseits die Grundsätze der Investitionsleiter (siehe Ziff.

5.8.1.1). Auf diese Weise wird es am ehesten gelingen, nachhaltigen Wettbewerb auf allen Stufen zu gewährleisten.

### **5.8.2.1 Gewährung der Entbündelung**

Um die Reichweite des infrastrukturbasierten Wettbewerbs über die noch etwas ungewissen Möglichkeiten des Mehrfasersmodells hinaus auszudehnen, bietet sich gemäss den Erkenntnissen aus der Kostenmodellierung das Instrument der Entbündelung der Glasfasern in den Anschlusszentralen an. Jedoch sollte aus regulatorischer Sicht weder das Entbündelungsmodell, noch das Multifasermodell bevorzugt werden. Die beiden Modelle verhalten sich komplementär zueinander und schliessen sich nicht gegenseitig aus. Das heisst, je nach spezifischer Ausgangslage stellen beide Ausbaumodelle eine sinnvolle Option für die Wettbewerbsteilnehmer dar. Die konkrete Modellwahl sollte daher von den Netzbetreibern selber getroffen werden können. Dabei wäre es denkbar, dass eine Betreiberfirma in einem Gebiet das Mehrfasersmodell wählt und in anderen Gebieten seine Dienste mittels Vorleistungsprodukten wie der Entbündelung anbietet. Ebenfalls ist nicht auszuschliessen, dass in einem Gebiet Angebote auf Basis von Mehrfasersmodellen neben solchen bestehen, die von anderen Betreiberfirmen auf Basis der Entbündelung angeboten werden.

Die Entbündelung wäre grundsätzlich nach den Prinzipien der Kostenorientierung der Vorleistungspreise auszugestalten, verbunden mit einem Diskriminierungsverbot bei der Bereitstellung der entbündelten Glasfasern. Sofern diese Massnahme eingeführt würde, hinge ihre konkrete Umsetzung von der Ausgestaltung der Zugangsregimes ab: Beibehaltung des Status quo, Anpassung des Ex Post-Systems oder Einführung eines Ex Ante-Systems (vgl. Ziff. 4.5).

Um bei der Zugangsregulierung wie sie die Entbündelung darstellt einem allfälligen «Trittbrettfahrertum» von Wettbewerbern und der Gefahr der Anreizminderung für Investitionen in Glasfasernetze zu begegnen, müsste ein Risikoausgleich zwischen Investoren und Nachfragern von Vorleistungsprodukten wie der Entbündelung von Glasfaseranschlüssen eingerichtet werden. Dafür wären nichtdiskriminierend ausgestaltete Instrumente zu wählen, die insbesondere mittels Eingriffen in die Preisstruktur oder durch entsprechend Berücksichtigung von spezifischen Preiselementen eine sinnvolle Risikoteilung sicherstellen, ohne den Wettbewerb zu behindern. Darunter fallen können beispielsweise:

- Mengenrabatte im Vorleistungsmarkt, die sich an der Gesamtzahl der in einem Ausbaugbiet abgesetzten Glasfaserleitungen orientieren. Damit kann der Absatz von Glasfaseranschlüssen verstärkt und das Leerstandsrisiko der investierenden Betreiberin reduziert werden.
- Investitionsbeiträge in Form einer einmalig anfallenden Zahlung je entbündelter Leitung oder Einbau einer Risikoprämie in die periodisch wiederkehrende Abgeltung. Dies würde zu einem Risikoausgleich zwischen der investierenden Betreiberfirma und der nachfragenden Wettbewerberin führen.

### **5.8.2.2 Gewährung eines schnellen Bitstromzugangs**

Neben der Entbündelung von Glasfaseranschlüssen könnte auch der schnelle Bitstromzugang als Vorleistungsprodukt den Wettbewerb und den Markteintritt über die Investitionsleiter fördern. Der klassische schnelle Bitstromzugang bietet, so wie er im internationalen Kontext üblicherweise festgelegt wird, Wettbewerbern eine Zugangsmöglichkeit, bei der sie mit relativ wenig Zugangspunkten einem grossen Teil der erschlossenen Bevölkerung Angebote machen können, die jedoch in der Ausgestaltung bereits vorstrukturiert sind. Es handelt sich deshalb beim international üblichen schnellen Bitstromzugang nicht mehr um eine Form des infrastrukturbasierten Netzzugangs, sondern um eine Form des dienstebasierten Zugangs. Weil jedoch die Markteintrittsbarrieren für Wettbewerber entsprechend tiefer sind, hat der schnelle Bitstromzugang im Rahmen der Investitionsleiter und im Interesse der Sicherung eines vielfältigen Angebots seine Berechtigung.

Um wiederum allfälligem «Trittbrettfahrertum» und der Gefahr der Anreizminderung für Investitionen in Glasfasernetze zu begegnen, müsste auch beim schnellen Bitstromzugang ein Risikoausgleich zwischen Investoren und Nachfragern von Vorleistungsprodukten stattfinden. Dafür wären erneut nichtdiskriminierend ausgestaltete Instrumente zu wählen, die insbesondere mittels Eingriffen in die Preisstruktur oder durch entsprechende Berücksichtigung von spezifischen Preiselementen eine sinnvolle Risikoteilung sicherstellen, ohne den Wettbewerb zu behindern. Analog den im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Massnahmen eignen sich dafür insbesondere Investitionsbeiträge sowie Mengenrabatte respektive Preisdifferenzierungen in Abhängigkeit von bindenden Nachfragevereinbarungen.

### **5.8.2.3 Voraussetzungen für das Multifasernetzmodell**

Wie die Kostenmodellierung von Glasfasernetzen zeigt (vgl. Ziff. 6.4), bietet der Bau eines Multifasernetzes für einen relevanten Teil der Bevölkerung grundsätzlich eine gute Voraussetzung für eine wettbewerbliche Entwicklung des Glasfaserausbaus. Damit sich diese vollständig entfalten kann, müssen gewisse Rahmenbedingungen erfüllt sein. Insbesondere gilt es, die Markteintrittsbarrieren tief zu halten und die Investitionsrisiken aus asymmetrischen Marktanteilsverteilungen zu minimieren. Dazu bieten sich folgende regulatorische Massnahmen an:

=> *Zugangsmöglichkeiten in Strassenschacht und Anschlusszentrale:*

Im Multifasernetzmodell sollten effektive Zugangsmöglichkeiten im Strassenschacht («Distribution Point») wie auch in den Anschlusszentralen («M-PoP») geschaffen werden. Dabei sind die Zugangsmöglichkeiten in den Anschlusszentralen nicht nur auf einen Wettbewerber zu beschränken, sondern es soll mehreren Wettbewerbern möglich sein, sich dort anzuschliessen. Entsprechend ist auch die Verkabelung zwischen den Anschlusszentralen und den relevanten Strassenschächten auszugestalten.

=> *Marktanteilmässige Kostenteilungsregeln:*

Die Kostenteilregeln für die von mehreren Wettbewerbern gemeinsam genutzten Netzelemente sind so auszugestalten, dass sie Bezug auf die realistisch zu erwartenden Marktanteilsverteilungen nehmen oder bei grösseren Abweichungen auch im Nachhinein entsprechend den realen Verhältnissen angepasst werden können. Bei einer schematischen Kostenaufteilregel (z.B. 50% zu 50% oder 60% zu 40% bei zwei Investoren) droht eine ineffiziente Quersubventionierung durch den schwächeren Wettbewerber und damit Verbunden ein Marktaustritt desselben.

=> *Ausdehnung von Kooperationen<sup>150</sup>:*

Alle Wettbewerber, die an einem Kooperationsvertrag teilhaben, müssen die Möglichkeit haben, weitere Wettbewerber durch freiwillige Zugangsformen wie Entbündelung oder schnellen Bitstromzugang an der Vermarktung ihrer Infrastrukturen partizipieren zu lassen. Der vertragliche Ausschluss dieser Möglichkeit im Kooperationsvertrag sollte daher unterbunden werden.

---

<sup>150</sup> Gemäss einer eigenen Medienmitteilung vom 25. Mai 2010 hat Swisscable, der Branchenverband der Kabel-TV-Unternehmen in der Schweiz, bei der Wettbewerbskommission Anzeige gegen die FTTH-Kooperationsvereinbarung zwischen den Sankt Galler Stadtwerken und Swisscom eingereicht. Die Weko soll abklären, ob Swisscom ihre Marktmacht missbraucht hat und ob unzulässige Abreden getroffen wurden.

=> *Anspruch auf Glasfaserzugang:*

Auch Wettbewerber, die nicht an einem Kooperationsvertrag teilhaben, weil sie entweder nicht über die notwendigen Investitionsmittel verfügen oder weil sie von den Konkurrenten vom Kooperationsmodell faktisch ausgeschlossen werden, müssen einen Zugangsanspruch im Sinne einer Entbündelungsregelung oder des schnellen Bitstromzugangs erhalten.

=> *Obligatorische Standards:*

Zudem sind die heutigen Bestrebungen zur technischen oder vertraglichen Klärung des Netzausbaus (FTTH-Roundtable) geeignet weiterzuführen. Wo nötig, sind erarbeitete Standards über rechtsetzerische Massnahmen abzusichern. Stets im Auge zu behalten ist dabei der Aspekt der Optimierung der marktlichen Reichweite des Mehrfasersmodells. Als Beispiel hierfür dient die Frage der Finanzierung der Hausinstallationen. Die Reichweite des Netzaufbaus wird erheblich erhöht, wenn die Kosten der Hausinstallation vom Hauseigentümer statt von der Netzbetreiberin getragen werden.

Damit eine möglichst grosse Reichweite des wettbewerblichen Glasfaserausbaus und Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt erzielt werden kann, müssen die zuvor aufgeführten Voraussetzungen bei der Umsetzung des Multifasersmodells berücksichtigt werden. Die wettbewerbliche Reichweite hängt stark von den Mitwirkungsinteressen der relevanten Marktteilnehmer, dem Vorhandensein eigener Infrastrukturen und den Marktverhältnissen ab. Die genaue Reichweite des Mehrfasersmodells lässt sich deshalb zum vornherein nicht genau abschätzen.

## 6 Flächendeckende Erschliessung und Grundversorgung

### 6.1 Wesen und Rolle der Grundversorgung

#### 6.1.1 Grundsätze

Das heute geltende Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)<sup>151</sup> will den Bedarf von Privathaushalten und Unternehmen in erster Linie über den Markt befriedigen. Der Gesetzgeber war sich aber bewusst, dass durch das Instrument Wettbewerb allein die Versorgungsziele nicht erreicht werden können. Deshalb enthält das Gesetz Bestimmungen zur Grundversorgung, mit dem Ziel, dass grundlegende Fernmeldedienste in definierter Qualität und zu erschwinglichen Preisen im gesamten Land und für alle Bevölkerungsgruppen zur Verfügung stehen. Dieses Instrument dient als Auffangnetz, indem es die Bereitstellung eines minimalen Fernmeldedienstangebots für alle gewährleistet.

#### 6.1.2 Prinzipien der Grundversorgung

Für die Gewährleistung der Grundversorgung im Fernmeldebereich sind heute namentlich die folgenden Prinzipien massgeblich:

- **Zugänglichkeits- und Abdeckungsprinzip:** Die Leistungen der Grundversorgung müssen allen Bevölkerungsgruppen und im ganzen Land angeboten werden.
- **Kontinuitätsprinzip:** Die Dienste müssen kontinuierlich, d.h. langfristig und ohne Unterbrechung erbracht werden.
- **Qualitäts- und Sicherheitsprinzip:** Die Leistungen der Grundversorgung müssen gewissen Anforderungen an die Qualität und Zuverlässigkeit entsprechen.
- **Erschwinglichkeitsprinzip:** Damit die Dienste für alle zugänglich sind, müssen sie finanziell erschwinglich sein, was die Festlegung von Preisobergrenzen erforderlich machen kann.
- **Veränderlichkeitsprinzip:** Der Inhalt der Grundversorgung muss periodisch angepasst werden können, damit die Entwicklung der Bedürfnisse und der technologische Fortschritt berücksichtigt werden können.

#### 6.1.3 Zuständigkeiten im Bereich der Grundversorgung

Nach Artikel 16 Abs. 3 FMG passt der Bundesrat den Inhalt der Grundversorgung periodisch den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnissen und dem Stand der Technik an. Konkret sind die Modalitäten der Grundversorgung (Leistungen, Qualität und Preisobergrenzen) in den Artikeln 15 ff. der Verordnung vom 9. März 2007 über Fernmeldedienste (FDV)<sup>152</sup> festgeschrieben.

Für die Übertragung dieser Grundversorgungspflichten an einzelne Akteure ist die ComCom zuständig. Zu diesem Zweck erteilt sie periodisch eine Grundversorgungskonzession<sup>153</sup>, welche die

---

<sup>151</sup> SR 784.10.

<sup>152</sup> SR 784.101.1.

<sup>153</sup> Das FMG gestattet der ComCom, mehrere Grundversorgungskonzessionen zu erteilen, wenn sie dies als zweckmässig erachtet. Einerseits kann sie mehrere regionale Konzessionen statt einer nationalen Konzession zuteilen. Sie hat diese Möglichkeit jedoch bis heute nicht genutzt. Andererseits ist sie in Zukunft nicht mehr verpflichtet, die Erbringung der gesamten Grundversorgungsleistungen für ein bestimmtes geografisches Gebiet auszuschreiben, sondern kann die Zahl der Konzessionen entsprechend den verschiedenen zu erbringenden Leistungspaketen anpassen. Diese neue Möglichkeit besteht seit dem Inkrafttreten der Gesetzesänderung am 1. April 2007.

Inhaberin verpflichtet, die Leistungen der Grundversorgung auf einem bestimmten Gebiet zu erbringen. Für die Erteilung der Konzession wird eine Ausschreibung durchgeführt. Um ihre Wahl abzustützen und sowohl aus qualitativer als auch finanzieller Sicht die bestmögliche Option zu finden, legt die ComCom vorher Kriterien fest, die ihr eine eingehende Evaluation der verschiedenen Bewerbungen ermöglichen. Zeigt sich von vornherein, dass die Ausschreibung nicht unter Wettbewerbsbedingungen ablaufen kann, oder führt sie zu keinen geeigneten Bewerbungen, so kann die Kommission eine oder mehrere Anbieterinnen von Fernmeldediensten zur Grundversorgung heranziehen und verpflichten.

#### 6.1.4 Umfang und Ausgestaltung der aktuellen Grundversorgung

Bisher prüfte und überarbeitete der Bundesrat den Inhalt der Grundversorgung jeweils vor der Lancierung der öffentlichen Ausschreibung, was bereits zweimal der Fall war. Die Prüfungen führten zu mehreren Änderungen. Die wichtigste davon ist die Aufnahme von zwei zusätzlichen Elementen in den Leistungskatalog der Grundversorgung. Die Grundversorgung beinhaltet seit dem 1. Januar 2003 einen digitalen Telefonanschluss. Seit dem 1. Januar 2008 ist neben der Sprachtelefonie zusätzlich die Möglichkeit des Bezugs von Breitbandleistungen mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von mindestens 600/100 Kbit/s Teil der Grundversorgung.

**Tabelle 18: Leistungen der Grundversorgung**

Leistungen der Grundversorgung	Gesetzliche Grundlagen (FDV)
<p>Die Grundversorgungskonzessionärin muss den <b>öffentlichen Telefondienst</b> und einen <b>Datenübertragungsdienst</b> erbringen. Der öffentliche Telefondienst muss den Kundinnen und Kunden das Führen von nationalen und internationalen Telefongesprächen in Echtzeit sowie Telefaxverbindungen ermöglichen. Der Datenübertragungsdienst muss namentlich die Verbindung zum Internet ermöglichen. Diese Dienste sind mittels einer der drei vorgeschriebenen Anschlussarten zu erbringen, d.h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anschluss des Typs I (analog, PSTN)</b>, zu dem ein Sprachkanal, eine Telefonnummer sowie ein Eintrag im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes gehören und der die Datenübertragung über Schmalband erlaubt.</li> <li>• <b>Anschluss des Typs II (digital, ISDN)</b>, zu dem zwei Sprachkanäle, drei Telefonnummern sowie ein Eintrag im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes gehören und der die Datenübertragung über Schmalband erlaubt.</li> <li>• <b>Anschluss des Typs III (Breitband)</b>, zu dem ein Sprachkanal, eine Telefonnummer, ein Eintrag im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes und ein Breitband-Internetzugang mit einer garantierten Übertragungsrate von 600/100 Kbit/s gehören; wenn der Anschluss aus technischen oder ökonomischen Gründen die Bereitstellung eines solchen Breitband-Internetzugangs nicht erlaubt und kein Alternativangebot zu vergleichbaren Bedingungen auf dem Markt verfügbar ist, kann der Leistungsumfang in Ausnahmefällen reduziert werden.</li> </ul>	<p>Art. 15 Abs. 1 Bst. a und d</p> <p>Art. 16 Abs. 2 Bst. a</p> <p>Art. 16 Abs. 2 Bst. b</p> <p>Art. 16 Abs. 2 Bst. c und Art. 18</p>
<p>Die Grundversorgungskonzessionärin muss einen <b>Dienst zum Sperren abgehender Verbindungen</b> anbieten.</p>	<p>Art. 15 Abs. 1 Bst. b und Art.19</p>

Die Grundversorgungskonzessionärin muss den <b>Zugang zu den Notrufdiensten</b> (Nummern 112, 117, 118, 143, 144 und 147) von jedem beliebigen Telefonanschluss, inkl. öffentliche Sprechstellen, aus gewährleisten.	Art. 15 Abs. 1 Bst. c
Die Grundversorgungskonzessionärin muss eine ausreichende Anzahl <b>öffentlicher Sprechstellen</b> rund um die Uhr bereitstellen. Die Anlagen müssen ausserdem den Bedürfnissen von sensorisch beeinträchtigten oder bewegungsbehinderten Menschen entsprechen.	Art. 15 Abs. 1 Bst. e und Art. 20
Die Grundversorgungskonzessionärin muss einen <b>Transkriptionsdienst für Hörbehinderte</b> , der auch Notrufe abdeckt, sowie einen <b>SMS-Vermittlungsdienst</b> , die rund um die Uhr verfügbar sind, bereitstellen.	Art. 15 Abs. 1 Bst. f und Art. 33
Die Grundversorgungskonzessionärin muss ein <b>Verzeichnis</b> und einen <b>Vermittlungsdienst für Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität</b> bereitstellen.	Art. 15 Abs. 1 Bst. g und Art. 33

**Tabelle 19: Pflichten der Grundversorgungskonzessionärin**

<b>Pflichten der Konzessionärin</b>	<b>Gesetzliche Grundlagen (FDV)</b>
Die Leistungen der Grundversorgung müssen im Jahresdurchschnitt und auf dem gesamten Konzessionsgebiet eine gewisse Anzahl <b>Qualitätskriterien</b> erfüllen.	Art. 21
Der Bundesrat legt regelmässig <b>Preisobergrenzen</b> für die Leistungen der Grundversorgung fest. Diese gelten einheitlich für das ganze Konzessionsgebiet. Ab dem 1. Januar 2008 gelten folgende Preisobergrenzen (ohne Mehrwertsteuer): <ul style="list-style-type: none"> <li>• einmalig anfallende Taxe von 40 Franken für die Anschaltung des Anschlusses,</li> <li>• 23.45 Franken pro Monat für den Anschluss des Typs I,</li> <li>• 40 Franken pro Monat für den Anschluss des Typs II,</li> <li>• 69 Franken pro Monat für den Anschluss des Typs III,</li> <li>• 7,5 Rappen pro Minute für nationale Verbindungen zu Festnetzanschlüssen,</li> <li>• Zuschlag von 19 Rappen pro angebrochene Minute für die Benützung einer öffentlichen Sprechstelle,</li> <li>• 3,4 Rappen pro Minute für die Inanspruchnahme des Transkriptionsdienstes.</li> </ul>	Art. 22

<p><b>Begleichen</b> die Kundinnen oder Kunden ihre Rechnung für Dienste der Grundversorgung <b>nicht fristgemäss</b>, so ist die Grundversorgungskonzessionärin verpflichtet, ihnen eine Mahnung zuzustellen. Bei Zweifeln an der Zahlungsfähigkeit der Kundin oder des Kunden kann die Grundversorgungskonzessionärin <b>Sicherheiten</b> verlangen, deren Höhe den zur Deckung des voraussichtlichen Risikos notwendigen Betrag nicht überschreiten darf.</p>	<p>Art. 23</p>
--	----------------

### 6.1.5 Finanzierung der Grundversorgung

Stellt sich heraus, dass die Kosten für die Erbringung der Grundversorgung in einem bestimmten Gebiet trotz effizienter Betriebsführung nicht gedeckt werden können, so hat die Konzessionärin Anspruch auf eine Abgeltung, die durch die Erhebung einer Gebühr bei allen Fernmeldedienstanbieterinnen finanziert wird. Der Betrag der finanziellen Abgeltung wird im Verhältnis zum Umsatz aus den Fernmeldediensten auf die Anbieterinnen verteilt. Fernmeldedienstanbieterinnen, deren massgebender Umsatz unter fünf Millionen Franken pro Jahr liegt, werden von der Zahlung dieser Gebühr befreit. Diese Möglichkeit zur Finanzierung von Defiziten wird heute nicht in Anspruch genommen.

### 6.1.6 Inhaberin der Grundversorgungskonzessionen

Kraft der Übergangsbestimmungen des Gesetzes erhielt das Unternehmen Swisscom automatisch eine Grundversorgungskonzession für die ersten fünf Jahre nach der Liberalisierung. Dann wurde eine erste öffentliche Ausschreibung organisiert, die mit der Erteilung einer zweiten Konzession für die Swisscom endete, und zwar über den Zeitraum vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2007. Schliesslich ernannte die ComCom das Unternehmen Swisscom im Juni 2007 erneut zur Grundversorgungskonzessionärin, diesmal über einen Zeitraum von zehn Jahren, nämlich vom 1. Januar 2008 bis 31. Dezember 2017. Bei beiden Ausschreibungen war die Swisscom die einzige Bewerberin.

### 6.1.7 Prinzipien bei der inhaltlichen Anpassung der Grundversorgung

Eine Leistung wird nur nach einer eingehenden Prüfung in die Grundversorgung aufgenommen. Der Bundesrat entscheidet sich erst in dem Fall für eine Erweiterung, in dem mit einem solchen Schritt ein über längere Zeit etablierter Bedarf befriedigt werden kann. Die Dienste müssen weit verbreitet und von allgemeiner Bedeutung für die Teilnahme am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben sein<sup>154</sup>.

Wird die Aufnahme eines neuen Dienstes in die Grundversorgung geprüft, werden heute in der Regel folgende Kriterien berücksichtigt:

---

<sup>154</sup> Vgl. Botschaft zum revidierten Fernmeldegesetz (FMG) vom 10. Juni 1996, Bundesblatt, BBl 1996 III, S. 1419.



**Tabelle 20: Aufnahmekriterien**

Kriterium	Beschreibung / Schwellenwert
Unverzichtbarkeit und Schutzwürdigkeit des Dienstes	Damit dieses Kriterium erfüllt ist, wird vorausgesetzt, dass der Dienst für eine klare Mehrheit der Bevölkerung unverzichtbar und daher schutzwürdig ist. Der Staat hat dabei ein Interesse, dass die Konsumentinnen und Konsumenten dank dieses Dienstes am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben teilhaben können. Damit soll insbesondere auch verhindert werden, dass schwächere Mitglieder der Gesellschaft oder unrentable Kunden (z. B. in Randregionen) von essenziellen Leistungen ausgeschlossen werden können.
Hohe Marktdurchdringung des Dienstes	Soll ein Dienst in die Grundversorgung aufgenommen werden, muss er bereits eine hohe Marktdurchdringung aufweisen. Die Mehrheit der Konsumentinnen und Konsumenten, die potenziell Zugang zum Dienst haben, müssen den Dienst denn auch tatsächlich nutzen. Der Schwellenwert wird hier auf 60% gesetzt.
Breite Verfügbarkeit des Dienstes	Es reicht aber nicht, dass ein Dienst rege konsumiert wird. Umso mehr ist auch erforderlich, dass er für eine klare Mehrheit der Benutzerinnen und Benutzer überhaupt verfügbar ist. Der Schwellenwert liegt hier bei 70% der Abonentinnen und Abonenten.
Erträgliche Kosten	Die Finanzierung des Grundversorgungsdienstes stützt sich auf das Prinzip der Quersubventionierung ab: Eine Mehrheit der Benutzerinnen und Benutzer bezahlt für eine Minderheit, damit diese den Dienst ebenfalls zu erschwinglichen Preisen beziehen kann. Die Kosten zur Bereitstellung des Dienstes sollten aber innerhalb erträglicher Grenzen gehalten werden, damit auch keine negativen volkswirtschaftlichen Auswirkungen zu befürchten sind.
Klare soziale Vorteile	Die Aufnahme eines Dienstes in die Grundversorgung muss der Gesellschaft klar identifizierbare, soziale Vorteile bringen. Insbesondere müssen die sozialen Vorteile, soweit sie sich denn überhaupt quantifizieren lassen, den erwarteten Kosten einer Aufnahme gegenübergestellt werden.
Fehlender Wettbewerb in Bezug auf das Dienstangebot	Der Wettbewerb sorgt dafür, dass sich die Preise an den Kosten orientieren und dass die Angebote den Bedürfnissen der Benutzerinnen und Benutzer entsprechen. Umgekehrt garantiert aber auch der Wettbewerb nicht immer, dass niemand von der Benutzung eines bestimmten Dienstes ausgeschlossen wird. Die Grundversorgung als Instrument der Sozialpolitik setzt in diesem Zusammenhang besonderes Gewicht auf ein möglichst gleiches Grundangebot für alle. Steht den Konsumentinnen und Konsumenten also nur eine Anbieterin zur Verfügung, dann kann die Aufnahme des Dienstes in die Grundversorgung gerechtfertigt sein.
Fehlende Alternativen zum Dienst	Dieses Kriterium untersucht die Verfügbarkeit alternativer Dienste (Substitute). Insbesondere werden hier die verschiedenen technologischen Möglichkeiten berücksichtigt, die den Konsumentinnen und Konsumenten den Zugriff auf einen bestimmten Dienst ermöglichen (intermodaler Wettbewerb). Gibt es für einen Dienst kein Substitut, ist das Kriterium erfüllt.
Technologieneutralität	Ein Dienst der Grundversorgung sollte technologieneutral sein, um die technologische Entwicklung und die darauf basierende Produktentwicklung nicht zu behindern. Ist er technologieneutral, gilt das Aufnahmekriterium als erfüllt.

### 6.1.8 Beurteilung der heutigen Ausgestaltung der Grundversorgung

Das zur Gewährleistung der Grundversorgung eingesetzte System funktionierte bisher zufriedenstellend. Die Liberalisierung des Fernmeldemarktes hat grundsätzlich niemanden in der Schweiz aufgrund des Wohnorts oder der sozialen Lage der Möglichkeit beraubt, die als wesentlich erachteten Fernmeldeleistungen in Anspruch zu nehmen. Ausserdem wurde der Umfang der Grundversorgung regelmässig an die Entwicklung der Nutzerbedürfnisse angepasst.

Die Grundversorgungskonzessionärin hat sich bisher an die vorgängig festgelegten Qualitätskriterien sowie die Preisobergrenzen gehalten. Beim Breitbandanschluss wird im Verlaufe des Jahres 2010 die Angemessenheit der entsprechenden Preisobergrenzen überprüft. Diese Überprüfung erfolgt aufgrund eines entsprechenden Bundesratsentscheides vom September 2006 anlässlich der Verabschiedung des heutigen Inhalts der Grundversorgung<sup>155</sup>.

Es ist auch festzuhalten, dass zur Finanzierung der Grundversorgung bisher kein Fonds für ungedeckte Kosten geschaffen werden musste. Auf diese Weise konnte der administrative und finanzielle Aufwand der auf dem Schweizer Markt tätigen Fernmeldediensteanbieterinnen auf ein Minimum beschränkt werden.

Gemäss den Leitlinien im Bericht des Bundesrates zur Grundversorgung in der Infrastruktur<sup>156</sup> sind der Inhalt der Grundversorgung und die Umsetzungsmodalitäten weitgehend mit den Grundsätzen des europäischen Rechts kompatibel. Indes hat die Europäische Kommission am 2. März dieses Jahres eine öffentliche Vernehmlassung zum Inhalt der Grundversorgung lanciert<sup>157</sup>. In Anbetracht der Tatsache, dass 23% der Bevölkerung in ländlichen Gebieten keinen Zugang zu Festnetz-Breitband haben, will die Kommission die Frage der Zweckmässigkeit der Einbindung des Breitbands in die Grundversorgung näher erörtern. Die Vernehmlassung lief bis 7. Mai 2010. Die Kommission wird in einer Mitteilung über die Ergebnisse der Vernehmlassung berichten und nötigenfalls legislative Massnahmen vorschlagen.

Eine Betrachtung der Ausgestaltung der Grundversorgung zeigt, dass die ComCom bei den beiden bisherigen Konzessionsausschreibungen keine andere Wahl hatte, als die Konzession der Swisscom zu erteilen. Zum Zeitpunkt der Entscheide zur Marktliberalisierung schien die Konzessionsausschreibung über den daraus entstehenden Wettbewerb zwischen den Anbieterinnen ein unverzichtbares Mittel, um die Kosten der Grundversorgung möglichst tief zu halten und/oder die bestmöglichen Leistungen zu erzielen.

Diese insgesamt positive Bilanz ist weitgehend der Tatsache zuzuschreiben, dass die Leistungen der Grundversorgung bis anhin mittels einer Infrastruktur erbracht werden konnten, die zu wesentlichen Teilen noch unter Monopolbedingungen erstellt worden war. Bei der Infrastruktur bedurfte es lediglich relativ geringfügiger Anpassungen. Ungleich grössere Herausforderungen stellen sich aber, wenn Leistungen in die Grundversorgung aufgenommen werden sollen, die nur mittels sich im Ausbau befindlichen Infrastrukturen erbracht werden können.

---

<sup>155</sup> Vgl. Pressemitteilung des BAKOM vom 13. September 2006.

<sup>156</sup> Bericht des Bundesrates vom 23. Juni 2004, Grundversorgung in der Infrastruktur (Service Public), S. 4618.

<sup>157</sup> Vgl. Pressemitteilung der Europäischen Kommission vom 2. März 2010, IP/10/218.

## 6.2 Herausforderungen für die Grundversorgung bei höheren Bandbreiten

In der Grundversorgung sind die jeweils zu erbringenden Leistungen definiert und nicht die dafür notwendigen Infrastrukturen bzw. Technologien. In der Praxis bestehen in der Telekommunikation häufig mehrere technologische Lösungen zur Erbringung bestimmter Leistungen, so dass aus Sicht der Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit die jeweils günstigste Technologie gewählt werden kann. Wie die jüngste Entwicklung zeigt, sind beispielsweise zur Erbringung von Bandbreiten von bis zu 30 Mbit/s<sup>158</sup> sowohl traditionelle Kupfernetze mit DSL-Technologie, Kabel-TV-Netze, als auch neuste Mobilfunktechnologien geeignet. Bandbreiten im Bereich von 100 Mbit/s können aus heutiger Sicht mittels Kabel-TV-Netzen oder Glasfasernetzen (FTTH) bereitgestellt werden.

### 6.2.1 Zielsetzung und mögliche Stossrichtungen

Leistungsfähige Telekominfrastrukturen sind für die Entwicklung der Informationsgesellschaft zentral und stellen eine wichtige Voraussetzung für soziale und ökonomische Entwicklungsprozesse dar. Die geltende Fernmeldeordnung überlässt die Entwicklung und den Aufbau von Telekominfrastrukturen vorab dem Markt, geht aber gleichzeitig davon aus, dass auf diesem Wege nicht zwingend eine aus gesellschaftlicher und ökonomischer Sicht hinreichende Versorgung erreicht wird. Das im Gesetz vorgesehene Instrument der Grundversorgung soll als Korrektiv wirken und dort eine angemessene Verfügbarkeit von Fernmeldediensten gewährleisten, wo dies über den Markt allein nicht erfolgt. Damit die Korrekturmaßnahmen zeitgerecht erfolgen können und die Differenz zwischen der Versorgung von Agglomerationen einerseits und peripheren Gebieten andererseits nicht zu sehr anwächst, ist die notwendige politische Diskussion rechtzeitig zu führen.

Die über die Grundversorgung erfolgende finanzielle Unterstützung des Aufbaus von Infrastrukturen kann grundsätzlich zwei Stossrichtungen haben: Entweder geht es darum, den Aufbau im ganzen Land inkl. Agglomerationen zu beschleunigen oder das Ziel besteht darin, die in den Zentren über den Markt erfolgte Versorgung auf das ganze Gebiet auszudehnen. Angesichts der namentlich im Vergleich zu anderen europäischen Ländern hohen Investitionsdynamik im Glasfaserbereich steht bei der schweizerischen Diskussion nicht das Beschleunigungsziel im Vordergrund, sondern die Frage der flächendeckenden Versorgung.

### 6.2.2 Technologieneutralität

Die Frage der Grundversorgung im Breitbandbereich muss technologieneutral angegangen werden. Das bedeutet, dass wie in den übrigen Bereichen der Grundversorgung die Leistung und nicht eine bestimmte Technologie im Vordergrund stehen muss. Die Einhaltung des Kriteriums der technologischen Neutralität ist in mehrfacher Hinsicht grundlegend. Erstens lassen sich auf diese Weise die Kosten optimieren, da sich mehrere Anbieterinnen unabhängig von den von ihnen eingesetzten Technologien im Rahmen der öffentlichen Ausschreibung bewerben können<sup>159</sup>. Auch hat die bezeichnete Grundversorgungskonzessionärin so die Möglichkeit, den Dienst mit Hilfe der optimalen Kombination von Technologien zu erbringen<sup>160</sup>. Schliesslich könnte sich das Vorschreiben einer unangemessenen Technologie negativ auf die technologische Innovation und die Entwicklung

---

<sup>158</sup> Die Grundversorgung gewährleistet in der Schweiz heute eine Daten-Download-Rate von 600 Kbit/s.

<sup>159</sup> Wenn beispielsweise nur die öffentliche Sprachtelefonie Gegenstand der Grundversorgung wäre, könnten sich auch die Mobilfunknetzbetreiberinnen bewerben.

<sup>160</sup> Dies ist bereits heute der Fall. Die Swisscom greift manchmal auf eine Satellitenlösung zurück, um ihren Auftrag als Grundversorgungskonzessionärin zu erfüllen.

besserer Alternativen auswirken. Die künftige Entwicklung des Angebots würde möglicherweise beeinträchtigt.

### **6.2.3 Aktuelle Bedürfnisse**

Derzeit nutzen erst wenige Haushalte einen Hochbreitbandanschluss, um sich in das Internet einzuloggen und der Bezug von Hochbreitbandleistung ist derzeit auch aus der Perspektive der tatsächlich nachgefragten Dienste (z.B. 3D-TV) nicht unverzichtbar. Da der Hochbreitbandmarkt noch in den Kinderschuhen steckt, ist das Angebot zwangsläufig beschränkt und die Frage nach der Existenz von Ersatzdiensten verfrüht. Bis 2015 plant die Swisscom, einem Drittel der Bevölkerung einen Glasfaseranschluss anzubieten. Cablecom ihrerseits lässt verlauten, dass rund der Hälfte der an ihr Netz angeschlossenen Haushalte bereits jetzt ein Angebot von bis zu 100 Mbit/s zur Verfügung steht. Es scheint jedoch bislang unklar, wie gut der Dienst von den Konsumenten aufgenommen wird. Eine Durchdringungsrate, die eine Aufnahme von Bandbreiten von beispielsweise 100 Mbit/s in die Grundversorgung überhaupt rechtfertigen würde, wird vermutlich erst in einigen Jahren erreicht sein.

### **6.2.4 Finanzierung**

Bei der Ausgestaltung der Grundversorgungsleistungen stellt die Finanzierung der nicht über den Markt finanzierbaren Leistungen einen zentralen Punkt dar. Im gegenwärtigen System der Grundversorgung könnte eine zu aufwendige Grundversorgungspflicht das Funktionieren des Marktes sowie dessen künftige Entwicklung beeinträchtigen. Die Finanzierung der Grundversorgung beruht gegenwärtig auf dem Prinzip der Quersubventionierung. Eine Mehrheit der Nutzer subventioniert eine Minderheit, die sonst keinen Zugang zu einem bestimmten Dienst hätte. Es ist in diesem System entscheidend, dass die Kosten des Dienstes tragbar bleiben. Würde man den Anbieterinnen, die den Grundversorgungsfonds speisen, die Kosten in Milliardenhöhe für den Ausbau eines gesamtschweizerischen Glasfasernetzes innert einer bestimmten Frist auferlegen, geschähe dies in Unkenntnis der zukünftigen Nachfragemenge und hätte einen substanziellen Preisanstieg bei allen Fernmeldediensten zur Folge. Dies wäre der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Schweiz und der guten Entwicklung der Informationsgesellschaft abträglich. Ausserdem wäre es vor allem für kleine Anbieterinnen sehr problematisch, da diese die Mehrkosten kaum auf die Preise ihrer Leistungen überwälzen könnten. Schliesslich würde ein solcher Schritt für diverse bestehende Anbieterinnen bedeuten, dass sie neue Infrastrukturen finanzieren, die von anderen Firmen betrieben werden und erst noch die Merkmale eines natürlichen Monopols aufweisen könnten. Unter diesen Umständen gäbe es für Anbieterinnen, die keine entsprechenden Infrastrukturen betreiben, kaum mehr einen Grund, ihre Tätigkeit in der Schweiz weiterzuführen.

Will man die Grundversorgung auf hochbreitbandige Angebote ausdehnen, die beispielsweise über Glasfasernetze erbracht werden, würde das heutige Fondssystem kaum ausreichen, um die nötige Finanzierung sicherzustellen. Was für die heutige Grundversorgung genügen mag, die im Wesentlichen auf unter Monopolbedingungen erstellten Infrastrukturen basiert, ist kaum mehr tauglich, den flächendeckenden Aufbau moderner Hochbreitband-Infrastrukturen zu finanzieren.

Es wäre wohl unerlässlich, neue Finanzierungsquellen zu finden und einen möglichst effizienten Mittelzuteilungsmechanismus zu konzipieren. In diesem Zusammenhang lohnt sich ein Blick ins Ausland, da sich verschiedene Staaten ebenfalls mit der zukünftigen Ausgestaltung von möglichst flächendeckenden Breitband-Telekommunikationsleistungen befassen.

## **6.3 Internationale Tendenzen zur Sicherstellung hoher Bandbreiten**

### **6.3.1 Ausgangslage**

Zunächst wird ein Blick auf die Diskussionen in der EU geworfen. Die EU hat Richtlinien zur Behandlung von Fällen aufgestellt, in denen der Markt keine ausreichende Breitbandversorgung gewährleistet und staatliche Institutionen zur Verwirklichung von sozialer und/oder ökonomischer Chancengleichheit eine gewisse Breitbandversorgung für alle Bevölkerungs- und Landesteile

zugänglich machen wollen.<sup>161</sup> Anschliessend werden staatliche Massnahmen zur Breitbandförderung in unterschiedlichen Ländern, auch solchen ausserhalb der EU, erläutert. Die Länder wurden nach ihrer Breitbandverfügbarkeit ausgewählt. Dabei werden die beiden asiatischen Ländern Japan und Südkorea betrachtet, die bereits vor längerem mit dem Breitbandausbau begonnen haben und laut dem OECD-Bericht<sup>162</sup> «Indicators of Broadband Coverage» eine FTTH/B (Fiber to the Home/Building)-Verfügbarkeit von 86.5% bzw. 67% vorweisen können. Weiter werden die Beispiele von Australien als Flächenland und Finnland mit 14% Abdeckung vorgestellt. Zudem wird die Situation in Grossbritannien und Schweden erläutert. Diese Auswahl ist nicht repräsentativ, wurde aber so getroffen, um möglichst unterschiedliche Konzepte der Förderung von FTTH aufzuzeigen. Wichtig ist auch, dass viele der beschriebenen Massnahmen nicht auf die Glasfaser fixiert sind, sondern technologieneutral nach Lösungen suchen, um auch weniger stark besiedelte Gebiete mit einer schnellen Internetverbindung zu erschliessen. Die Bestandesaufnahme umfasst die Art der Förderungsmassnahmen, Mechanismen zu deren Finanzierung sowie allfällige Erfahrungsberichte zu diesen Massnahmen. Abschliessend werden diese zusammengefasst, um einen Überblick über mögliche Massnahmen zur staatlichen Breitbandförderung in der Schweiz zu geben.

### 6.3.2 Massnahmen der EU

Formuliertes Ziel der EU-Leitlinien ist es, flächendeckenden, erschwinglichen Breitbandzugang zu gewährleisten. Konkrete Ziele der EU-Breitbandstrategie sind: Ausbau der Internetabdeckung in ländlichen Gebieten und NGA-Ausbau (Next Generation Access, Zugang zu modernen Netzwerken) in Gebieten mit traditioneller Breitbandanbindung. Im Weiteren wird eine hundertprozentige Internetanbindung bis 2010 für alle Bürger als Ziel genannt. So soll einer Fehlentwicklung des Marktes, welcher zentral gelegene und dicht besiedelte Gebiete gegenüber peripheren Regionen bevorzugt, entgegengewirkt werden. Dazu wird die Bereitstellung einer passiven, neutralen Infrastruktur mit offenem Zugang angestrebt<sup>163</sup>. Die Mittel dazu stammen auf EU-Ebene aus zwei Quellen: 1.02 Mrd. € aus dem Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums. Zusätzlich wird ein Teil der Mittel aus dem Konjunkturprogramm für den Breitbandausbau verwendet. Weiter hat die EU Bedingungen formuliert, die erfüllt sein müssen, damit einzelne Regionen von Fördergeldern profitieren können: Die geförderte Massnahme muss eine «Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse» im Sinne des Artikel 86 EG-Vertrag sein<sup>164</sup>, weiter müssen die Altmark-Kriterien in Vergabeverfahren allfälliger Fördergelder eingehalten werden<sup>165</sup> und es dürfen keine privaten Investoren interessiert sein, in naher Zukunft die betreffende Region in Eigeninitiative mit Breitband zu erschliessen<sup>166</sup>. Ist das Netz einmal gebaut, kann der Betreiber, dessen Netzaufbau mit öffentlichen Mitteln unterstützt wurde, den Zugang zum Netz nicht nach eigenem Ermessen

---

<sup>161</sup> Mitteilung der Kommission: Leitlinien der Gemeinschaft für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau (ABl. C 235 vom 30.9.2009, S. 7).

<sup>162</sup> OECD (2009): Indicators of Broadband Coverage, DSTI/ICCP/CISP(2009)3/Final, Paris, 2009, 44 S.

<sup>163</sup> Quelle: Mitteilung der Kommission: Leitlinien der Gemeinschaft für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau (ABl. C 235 vom 30.9.2009, S. 7), Absatz 27.

<sup>164</sup> Quelle: *ibid.*, Abs. 23.

<sup>165</sup> Quelle: *ibid.*, Abs. 21.

<sup>166</sup> Quelle: *ibid.*, Abs. 24.

diktieren oder gewissen Anbietern diskriminierend verweigern<sup>167</sup>. Die zuständigen Behörden können Belege für eine adäquate Finanzierung des Projektes einfordern. Das Papier spricht auch Gefahren staatlicher Beihilfen an: Marktentwicklungen könnten durch diese gefährdet werden und es besteht die Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen<sup>168</sup>.

Damit staatliche Fördermassnahmen bewilligt werden, muss die Europäische Kommission eindeutiges Marktversagen feststellen können. Die EU beispielsweise nimmt aus diesem Grund eine Einteilung der Gebiete in sog. weisse, graue und schwarze Zonen vor. In schwarzen Zonen sind mindestens zwei NGA-Betreiber aktiv und es herrscht infrastrukturbasierter Wettbewerb. In grauen Zonen ist nur ein Anbieter auf dem Markt aktiv oder plant in naher Zukunft (3 Jahre), in den Markt einzutreten. Auch hier ist gemäss den EU-Richtlinien ein Ausbau kritisch zu betrachten, da der Aufbau eines parallelen Netzes die Marktdynamik stören könnte. In den weissen Zonen dagegen ist nicht zu erwarten, dass sich in naher Zukunft private Investoren zu einem NGA-Ausbau entschliessen werden.<sup>169</sup>

Im Mai 2010 stellte die Europäische Union eine sog. digitale Agenda vor, worin konkrete Zielsetzungen für die Versorgung der EU mit Breitbandanschlüssen formuliert wurden. Demnach sollen bis zum Jahr 2013 alle EU Bürger Zugang zu einem Basis-Breitbandangebot («basic broadband») haben. Zum Vergleich: Die Versorgung in der Schweiz mit den Basisangeboten für Breitband ist bereits seit dem Jahre 2006 in der Grundversorgung geregelt und hat flächendeckend zu erfolgen. Sie wird mittels handelsüblichem DSL-, Kabel-TV- oder Satelliten-Angebot erbracht.

Bis zum Jahr 2020 soll in Europa flächendeckend für jeden Bürger eine Zugangsmöglichkeit für schnelles Breitband mit 30 Mbit/s oder mehr vorliegen. Entsprechende Bandbreiten lassen sich mittels fortgeschrittener Kupfernetztechnologie (VDSL), mittels Kabel-TV oder zukünftigen Mobilfunkanschlüssen erzielen. In der Schweiz sind entsprechende Angebote in den besiedelten Gebieten bereits weitgehend vorhanden. Bis zum Jahr 2020 sollen zudem in der EU 50% der Haushalte über einen Breitbandanschluss von 100 Mbit/s oder mehr verfügen. Für die Erbringung dieser Leistungen sind besonders Glasfaseranschlussnetze oder bis zu einem gewissen Grad ebenfalls modernste Kabel-TV-Netze geeignet. Die Umsetzung der digitalen Agenda erfolgt in erster Linie durch die Mitgliedsstaaten der EU.

### **6.3.3 Australien**

Australien beabsichtigt, den Roll-Out des Glasfasernetzes im Rahmen einer Public-Private-Partnership (PPP) durchzuführen. Dazu wurde bereits eine Netzgesellschaft gegründet, an der der australische Staat einen Anteil von 51% hält und private Anbieter sich mit Sach- und Finanzeinlagen beteiligen können. Diese Netzgesellschaft ist für den Aufbau und anfänglichen Unterhalt des Glasfasernetzes zuständig. Sie ist ausschliesslich auf dem Grosskunden-Markt tätig und macht selbst keine Endkundenangebote. Weiter wird das Netz nach dem Prinzip des offenen Zugangs betrieben und soll allen interessierten Diensteanbietern gleichberechtigten Zugang zur unbeleuchteten Faser (Dark Fibre) garantieren. Der australische Staat verpflichtete sich dabei, seinen Anteil von 51% bis spätestens fünf Jahre nach der Fertigstellung des Netzes zu veräussern. Der Roll-Out hat anfangs 2010 begonnen und soll und innert sieben bis acht Jahren abgeschlossen sein. Ziel ist der Aufbau eines FTTP-Netzwerkes, welches 90% aller australischen Haushalte, Schulen und Arbeitsplätze mit Bandbreiten von bis zu 100Mbit/s abdeckt: Dies ist bis zu 100 Mal schneller als die meisten momentan üblichen Internetverbindungen. Die übrigen Haushalte sollen mittels Satellitentechnologie und Wireless-Lösungen Verbindungen von mindestens 12Mbit/s erhalten. Die für den Netzaufbau

---

<sup>167</sup> Quelle: *ibid.*, Abs. 26.

<sup>168</sup> Quelle: *ibid.*, Abs. 15.

<sup>169</sup> Quelle: *ibid.*, Abs. 43 und 44.

erwarteten Kosten für Staat und Private belaufen sich gemäss momentanen Erwartungen auf 43 Mrd. A\$ die über die achtjährige Bauzeit hinweg anfallen.<sup>170</sup> Dies entspricht bei einem durchschnittlichen Wechselkurs von 0.85558 im Jahr 2009 36.8 Mrd. CHF. Diese Kosten sollen mittels verschiedener Massnahmen gedeckt werden: Dem Building Australia Fund, Emission von «Aussie Infrastructure Bonds», Sach- und Finanzeinlagen von privaten Akteuren sowie der Veräusserung des Staatsanteils an der Netzgesellschaft 5 Jahre nach der Fertigstellung des Netzes. Der Building Australia Fund ist ein Fonds, der zur Finanzierung von Infrastrukturprojekten in den Bereichen, Kommunikation, Verkehr, Wasser und Energie dient.<sup>171</sup> Das Vermögen des Fond stammt unter anderem aus einem älteren Communications Fund und aus den Einnahmen aus der Veräusserung des Staatsanteils am ehemaligen Monopolisten Telstra. Die Aussie Infrastructure Bonds sind Wandelanleihen, die vom Staat zur Infrastrukturfinanzierung ausgegeben werden. Obwohl sich dieses Projekt auf den ersten Blick sehr überzeugend anhört, sind einige Dinge unklar: Hauptproblem ist sicher die Frage, was mit bereits bestehenden Glasfaserleitungen geschieht. Eine Möglichkeit wäre, dass diese unter die Sacheinlagen fallen, die Unternehmen in die Netzgesellschaft einbringen können.

Zur Förderung des Breitbandausbaus in abgelegenen Regionen hat Australien ein Programm namens «National Broadband Guarantee». Dieses wird aus einem Fonds finanziert, in den über vier Jahre hinweg 250.8 Mio. A\$ eingezahlt wurden. Ziel des Programms ist es, auch Bewohnern abgelegener Gebiete Breitbandanschlüsse mit in städtischen Regionen üblicher Übertragungsgeschwindigkeit zu denselben Preisen wie in den Städten bereitzustellen. Im Moment sind dies 512 Kbit/s Down- und 128 Kbit/s Uploadgeschwindigkeit mit 3GB Datenvolumen pro Monat zu einem Preis von maximal 2500 A\$ für drei Jahre (inkl. Installations- und Aufschaltgebühren). In einigen Jahren soll die minimale Verbindungsgeschwindigkeit aber 12 Mbit/s betragen. Die Internet-Provider können sich dabei in einer Datenbank registrieren lassen. Kunden, die einen Anschluss wünschen, suchen sich in der Datenbank den gewünschten Provider selbst aus, dieser richtet die Verbindung ein und erhält einen staatlichen Beitrag. Dies ist die einzige hier geschilderte Massnahme zur Förderung von Breitbandanschlüssen, die nachfragegesteuert ist.

#### **6.3.4 USA**

Der Kongress beauftragte die Federal Communications Commission (FCC) mit der Erstellung eines nationalen Breitbandplanes («National Broadband Plan, NPB»), welcher im März 2010 auftragsgemäss abgeliefert wurde. Hintergründe dieses Parlamentsauftrags waren neben veränderten politischen Prioritäten auch die zunehmend ungünstigeren Rangierungen der USA in internationalen Vergleichen (insb. OECD).

Der US-Breitbandplan beinhaltet eine grosse Palette an gesellschaftlichen und politischen Fragen und will Schwerpunkte bei der Infrastrukturausstattung für Breitbanddienste, wie auch bei der Nutzungsförderung und der Förderung der Informationsgesellschaft setzen. Er umfasst die nachfolgend dargestellten Bereiche.

Der Breitbandplan sieht den Wettbewerb als treibende Kraft für Innovationen und Investitionen. Rund 20 Empfehlungen beschreiben im Bericht, wie der Wettbewerb in den Bereichen Netzwerke, Geräte und Applikationen gefördert werden kann. Um Wettbewerb in Breitbandnetzwerken zu fördern, soll insbesondere mehr Frequenzspektrum zur Verfügung gestellt werden. Anbieter von drahtlosen Breitbandzugängen können so effektiver mit Anbietern von leitergebundenen Breitbandzugängen

---

<sup>170</sup> Quelle: Medienmitteilung der Australischen Regierung vom 7. April 2009  
[http://www.minister.dbcde.gov.au/media/media\\_releases/2009/022](http://www.minister.dbcde.gov.au/media/media_releases/2009/022)

<sup>171</sup> Quelle: Nation Building Funds Act 2008  
[http://www.comlaw.gov.au/ComLaw/Legislation/Act1.nsf/0/BDB9356B2BB3A6C6CA2575260076DEB9/\\$file/1542008.pdf](http://www.comlaw.gov.au/ComLaw/Legislation/Act1.nsf/0/BDB9356B2BB3A6C6CA2575260076DEB9/$file/1542008.pdf)

konkurrieren. Um Transparenz im Breitbandmarkt zu schaffen, sollen Daten über Verfügbarkeit, Penetration, Preise, Kundenabwanderung, Dienstangebote und Vertragsdaten erhoben und analysiert werden. Dazu sollen Standards zur Messung der Leistung von Breitbandnetzwerken erarbeitet werden, Messdaten sollen in einem «State of U.S. Broadband Performance Report» veröffentlicht werden. Breitbandzugangsangebote verschiedener Anbieter sollen mit einem Label ausgezeichnet werden, um den Kunden den effektiven Vergleich zu ermöglichen. Ferner soll der bestehende Regulierungsrahmen überprüft werden.

Bezüglich des Baus leistungsfähiger leitungsgebundener Breitbandnetze setzt der US-Plan auf Vereinfachungen beim Zugang von geeigneten Einrichtungen im Besitz der Gemeinwesen. Zu denken ist dabei etwa an die Nutzung öffentlicher Strassen, Telefonmasten, Stromversorgungseinrichtungen etc. für die Verlegung neuer Netzinfrastrukturen. Auch die erleichterte Nutzung von Gebäuden im Eigentum des Staates oder von Gemeinwesen z.B. als Antennenstandorte wird vorgeschlagen.

Damit Breitbanddienste möglichst flächendeckend zur Verfügung stehen, beinhaltet der US-Plan auch Vorschläge hinsichtlich der Versorgung von wirtschaftlich unrentablen Gebieten. Obschon die Versorgungsziele bezüglich der flächendeckend anzubietenden Mindestbandbreiten mit 4 Mbit/s Download und 1 Mbit/s Upload vergleichsweise moderat ausgestaltet sind, wird eine Versorgungslücke ausgemacht, deren Deckung Kosten von rund 24 Mia US\$ verursachen könnte.

Die Finanzierung der bisherigen auf schmalbandige Verbindungen ausgerichteten Grundversorgung wird in den USA durch den Universal Service Funds (USF) sichergestellt. Abgesehen von einigen Ausnahmen unterstützt der USF lediglich Telefoniedienste- und Infrastruktur. Der US-Plan sieht vor, dieses System zu reformieren, auf Breitband auszuweiten und längerfristig den USF in einen anderen Fonds zu überführen, der ausschliesslich Breitbanddienste unterstützt. Im Jahre 2010 werden voraussichtlich rund USD 8.7 Milliarden aus dem USF in vier Programme ausgeschüttet werden (High Cost Program, Low Income Program, School and Libraries Program, Rural Health Care Program). Im Rahmen der Reform des Finanzierungsmechanismus sollen die finanziellen Beiträge daraus an die Breitbandabdeckung erhöht und die Unterstützung für traditionelle Telefoniedienste gemindert und letztlich eingestellt wird. Ziel der Reform ist, den USF umzuwandeln, damit die eingangs erwähnten Breitbanddienste von mindestens 4Mbit/s für alle auf erschwingliche Weise vorhanden sind. Bezüglich der Finanzierung ist ebenfalls zu erwähnen, dass im US-Plan eine Verbindung zwischen dem Aufkommen von teilweise hohen Erträgen aus Frequenzauktionen und dem Mitteleinsatz zur Sicherstellung einer flächendeckenden Breitbandversorgung hergestellt wird. So wird diskutiert, ob die an Auktionen erlösten Mittel in die Versorgungsfonds fließen sollen.

Hinsichtlich der Förderung von Nutzungen der neuen Breitbandanwendungen enthält der US-Plan ein ganzes Massnahmenbündel, welches das Gesundheitswesen (E-Health), den Bildungssektor, Energie und Umweltfragen, die Förderung von KMU, den Zugang zu Leistungen der öffentlichen Verwaltungen (E-Government) sowie die öffentliche Sicherheit anspricht.

Der Plan wird in der Folge im Kongress diskutiert werden und es wird zu entscheiden sein, in welcher Weise der US-Gesetzgeber den Plänen der FCC folgt und entsprechende Gesetzgebungsaktivitäten aufnimmt.

### **6.3.5 Finnland**

In Finnland umfasst die Grundversorgung seit kurzem einen Breitbandanschluss mit einer Übertragungsrate von 1 Mbit/s. Die Regulierungsbehörde Finnlands nimmt an, dass in 95% der bewohnten Fläche Glasfaser- oder Kabelanschlüsse mit Übertragungsraten bis zu 100Mbit/s unter Marktbedingungen in maximal 2 km Umkreis bereitgestellt werden. Wie für andere Anschlüsse, wie Wasser oder Strom, muss der Teilnehmeranschluss von den Kunden selbst finanziert werden. Dies ist natürlich nicht mit der Schweiz vergleichbar, wo die Leitungen bis in die Häuser oder bis in die Wohnungen gezogen werden.



Um eine Abdeckung von 99% zu erreichen, müssen Anschlüsse in ca. 120'000 Haushalten in ländlichen Gebieten subventioniert werden. Mindestens ein Drittel dieser Kosten, die auf € 200 Mio. geschätzt werden, müssen von den Anbietern in den jeweiligen Regionen getragen werden. Die restlichen zwei Drittel übernimmt die öffentliche Hand (33% der finnische Staat, die andere Hälfte des Staatsanteils wird gemäss Plan von EU-Strukturfonds zur Entwicklung der ländlichen Regionen 7% – und Gemeinden – 27% – gedeckt). Die 33% der Kosten, welche vom finnischen Staat übernommen werden, sollen einerseits durch die Einnahmen aus der Auktion von Radiofrequenzen (€ 30-130 Mio.) und andererseits aus einer auf den Zeitraum von 2010-2015 befristeten Breitbandabgabe von Telekommunikationsunternehmen gedeckt werden. Diese ist wie eine Steuer konstruiert und wird auf der Basis der Anzahl Breitbandkunden der Anbieter erhoben. Diese haben pro Breitbandkunde in den Jahren 2010-2015 eine noch festzulegende Gebühr zu entrichten. Es wird aber – abhängig von den Auktionserlösen – nur jener Betrag erhoben, der noch zur Finanzierung des Staatsanteils fehlt. Dies macht gemäss Schätzungen einen Anteil von 0.1-0.2% der Nettoeinnahmen aller Unternehmen aus. Die Regulierungsbehörde nimmt nicht an, dass diese auf fünf Jahre beschränkte Steuer einen Einfluss auf Preise oder Nachfrage nach Breitbandanschlüssen hat. Zur Illustration: Gemäss Berechnungen der Regulierungsbehörde würde sich die Abgabe pro Anschluss zwischen € 0.22 im Jahr 2010 und € 0.16 im Jahr 2015 belaufen. Dies für den Fall, dass die Auktion nur Einnahmen von € 30 Mio. generiert. Wird ein höherer Auktionserlös erreicht, sinkt die Abgabe je nach Einnahmehöhe. Zusätzlich wird ein weiteres Argument für die Steuer angebracht: in Form von Subventionen fließen die gesamten Einnahmen aus dieser Abgabe zurück in die Branche.<sup>172</sup> Über die Wirksamkeit dieser Massnahmen lässt sich im Moment noch nichts sagen, da sie erst auf das Jahr 2010 hin in Kraft treten.

### 6.3.6 Grossbritannien

Erstes Ziel ist es, bis zum Jahre 2012 alle Haushalte mit Internetverbindungen von 2 Mbit/s zu erschliessen. Dies geschieht im Rahmen eines Grundversorgungsauftrages. Weiter wird im «Digital Britain» Report angenommen, dass zwei Drittel der Haushalte innerhalb der nächsten zehn Jahre durch den Markt Zugang zu Hochgeschwindigkeitsnetzen erhalten. Für die Erschliessung des letzten Drittels der Bevölkerung wurde ein «Next Generation Final Third Project» lanciert. Im Rahmen dieses Plans wird garantiert, dass für das letzte Drittel der Bevölkerung, das rein marktgetrieben nicht erschlossen wird, öffentliche Mittel zur Erschliessung mit Hochgeschwindigkeits-Breitbandverbindungen bereitgestellt werden. Dazu fließen pro Festnetz-Kundenanschluss und Monat 50 Pence in den so genannten «Next Generation Fund» (ergibt ca. £ 150 - £ 170 Mio). Mit den Mitteln aus diesem Fonds sollen für Unternehmen, die sich am Breitbandausbau im letzten Drittel beteiligen, die selben Kostenbedingungen pro Anschluss geschaffen werden wie in rentablen Gebieten, in denen ein marktgetriebener Ausbau mit Glasfaser stattfindet. Die Subventionen werden den Anbietern über Ausschreibungen zugänglich gemacht. Ziel ist eine Abdeckung von 90% der britischen Haushalte bis im Jahr 2017. Welche Bandbreite dabei angestrebt wird ist unklar.<sup>173</sup>

### 6.3.7 Japan

Das japanische Beispiel ist für die hier durchgeführte Betrachtung besonders interessant, weil im Gegensatz zu Europa bereits schon kurz nach der Jahrtausendwende mit dem Glasfaserausbau

---

<sup>172</sup> Quelle: Ministry of Transport and Communication, Making Broadband available to everyone. The national plan of action to improve the infrastructure of the information society, 2008. [http://www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=57092&name=DLFE-4311.pdf&title=Making%20broadband%20available%20to%20everyone.%20The%20national%20plan%20of%20action%20to%20improve%20the%20infrastructure%20of%20the%20information%20society%20\(LVM50/2008\)](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=57092&name=DLFE-4311.pdf&title=Making%20broadband%20available%20to%20everyone.%20The%20national%20plan%20of%20action%20to%20improve%20the%20infrastructure%20of%20the%20information%20society%20(LVM50/2008)).

<sup>173</sup> Quelle: WIK Consult GmbH, «Breitband/Bandbreite für alle»: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur, Diskussionsbeitrag Nr. 330, Bad Honnef, Dezember 2009, 96 S

begonnen wurde. Dies bietet Gelegenheit zur Beobachtung, wie das Land basierend auf den Marktkräften erschlossen wird und wie sich die Wirksamkeit der getroffenen Fördermassnahmen darstellt. 2008 hatte Japan bereits eine Glasfaserpenetration von 23.6% (Abonnenten). Gemäss OECD betrug die Abdeckung mit FTTH/B Ende März 2008 86.5%.<sup>174</sup> 2006 wurde eine nationale Breitbandstrategie verabschiedet. Ziel ist eine 100%ige Breitband- und eine 90%ige Hochgeschwindigkeits-Breitbandabdeckung bis 2010. Grundsätzlich erfolgte der Roll-Out des Glasfasernetzes in Japan auf privatwirtschaftliche Initiative hin. Der Staat fördert den Roll-Out jedoch durch Investitionsanreize für Unternehmen sowie durch Massnahmen zur Sicherung der Technologieneutralität und zur Nachfrageförderung.

Die Fördermassnahmen setzen bei zwei Akteuren an: Anreizprogramme für Unternehmen sollen für diese einen Netzausbau attraktiver machen. Regionale Gebietskörperschaften werden gleichzeitig bei eigenen Ausbau- und Förderungsmassnahmen unterstützt, beispielsweise indem Steuerausfälle die den Gemeinden durch Gewährung von Steuererleichterungen entstehen, ausgeglichen werden. Zur Förderung von Unternehmen besteht die Möglichkeit, zu günstigen Konditionen Kredite für den Breitbandausbau aufzunehmen. Unternehmen, die in den Glasfaser Roll-Out investieren, können von steuerlichen Erleichterungen auf nationaler und regionaler Ebene profitieren und nicht zuletzt bürgt der Staat für Kredite, die für den Breitbandausbau aufgenommen werden. Dies verhilft den Anbietern zu besseren Konditionen bei der Kreditaufnahme. Weiter besteht die Möglichkeit, dass in der Anfangsphase Beihilfen als Zuschüsse zur Begleichung der Zinsen solcher Kredite gesprochen werden. Auf Ebene der Gemeinden werden eigene Investitionen in lokale Infrastruktur vom Zentralstaat subventioniert und Ausgleichszahlungen geleistet, um Steuererleichterungen, die Telekommunikationsunternehmen im Rahmen des Glasfaserausbau gewährt wurden, auszugleichen. Zusätzlich können Telekommunikationsunternehmen, die sich am Glasfaserausbau in ländlichen Gebieten beteiligen, auch auf Ebene des Zentralstaates von Steuererleichterungen profitieren.<sup>175</sup> Weiter wurde ein neues Gesetz erlassen, das die Konvergenz von Internet und TV fördert. Damit wird das Ziel verfolgt, dass die Telekommunikationsunternehmen über eigene, attraktive IPTV-Angebote die Nachfrage nach schnellen Internetanschlüssen über Glasfaser erhöhen können. Japan setzt also finanzielle Investitionsanreize und fördert gleichzeitig die Nachfrage nach hohen Bandbreiten, was einen schnellen Roll-Out von Glasfasern begünstigt.

Dieses Fallbeispiel zeigt auf, dass durch Marktkräfte getrieben vor allem die städtischen Gebiete erschlossen werden: Japan hat eine FTTH/B-Abdeckung von 86.5%. Diese Zahl wird jedoch relativiert durch die Tatsache, dass 79.3% der Bevölkerung in Städten leben.<sup>176</sup> Die genannten Fördermassnahmen wurden 2006 beschlossen. Die hier aufgeführten Zahlen erwecken den Eindruck, dass die von Japan gewählten Massnahmen nicht soweit greifen, dass ein Ausbau auch in weniger dicht besiedelten Regionen stattfindet, sondern auch mit den gewählten Fördermassnahmen primär urbane Regionen erschlossen werden. Um tatsächlich einen weitgehend flächendeckenden Glasfaserausbau zu erreichen, müssten daher wohl Massnahmen ergriffen werden, die über die Gewährung von Steuer- und Zinsrabatten hinausgehen.

---

<sup>174</sup> Quelle: OECD, Indicators of Broadband Coverage, DSTI/ICCP/CISP(2009)3/Final, Paris, 2009, 44 S.

<sup>175</sup> Quelle: *ibid.*

<sup>176</sup> Quelle: Hutcheson & Ichida (2009), FTTx Trends in Asia-Pacific: Japan. Ovum. Mai 2009.

### 6.3.8 Südkorea

Südkorea hat eine Glasfaserabdeckung von 67%. Vor dem Hintergrund, dass 84% der Koreaner in städtischen Gebieten und über die Hälfte davon in grossen Appartementkomplexen<sup>177</sup> lebt, ist dies aber nicht so spektakulär. Aufgrund dieser Situation waren in Südkorea auch die Ausbaurkosten für das FTTH-Netz vergleichsweise gering. Dies vor allem daher, weil viele der städtischen Appartementkomplexe bereits verkabelt sind und über eine eigene Telefonzentrale verfügen, die vom Eigentümer betrieben wird. Die Anbieter mussten also einzig die Grundstücke an ihr Netz anschliessen. Dies hatte zur Folge, dass alternative Anbieterinnen den Anreiz hatten, diese Komplexe so früh wie möglich ans eigene Glasfasernetz anzuschliessen, um damit Zahlungen an Korean Telecom für die Benutzung des Teilnehmeranschlusses zu vermeiden. Weiter werden die Leitungen teilweise auch oberirdisch verlegt, was zu Kosteneinsparungen führt.

Zur Finanzierung des Breitband/Glasfaserausbaus in ländlichen Regionen unterhält Südkorea den «Information Promotion Fund». Dieser hat zwei Einnahmequellen: Einerseits verfügt der Fonds über ein Vermögen von ca. \$ 5Mrd. aus Auktionserlösen von Mobilfunklizenzen, andererseits zahlen Telekommunikationsunternehmen 0.8% ihrer Gewinne in den Fonds ein. Wie viele der Zahlungen aus diesem Fonds tatsächlich in den Netzausbau in ländlichen Regionen fliessen, ist aber unklar: Der Fonds unterstützt auch Grundlagenforschung und Entwicklung im Bereich der Übertragungstechnologien. Der Netzausbau im Sinne einer Grundversorgung ist nicht Hauptziel dieses Fonds.<sup>178</sup>

Innovativ ist Südkorea aber darin, die Nachfrage nach neuen Technologien und hohen Bandbreiten zu fördern. So bot die Regierung für weite Teile der Bevölkerung, insbesondere Frauen, ältere Personen und weniger qualifizierte Personen, IT-Trainingsprogramme an. Weiter wurden, um die Nachfrage nach Breitbanddiensten zu fördern, sämtliche Verwaltungsvorgänge so umstrukturiert, dass vollständiges E-Government möglich ist und alle staatlichen Institutionen zu einem Anschluss an das Glasfasernetz verpflichtet. Den Internetanbietern wurde neu auch erlaubt, eigene IPTV-Angebote zu lancieren. IPTV gilt als das Angebot, mit dem sich das neue Netz am schnellsten kommerzialisieren lässt. Dadurch können die Netzwerkanbieter durch eigene attraktive Angebote die Nachfrage nach zusätzlicher Bandbreite beeinflussen.

### 6.3.9 Schweden

Schweden hatte Ende 2008 eine FTTH/B-Abdeckung von 10%.<sup>179</sup> Ziel der Regierung ist es, dass 90% aller Haushalte und Unternehmen bis 2020 über einen Zugang zu Breitbandprodukten mit einer minimalen Bandbreite von 100Mbit/s verfügen (40% bis 2015). Zusätzlich sollen alle Privathaushalte und Unternehmen die Möglichkeit erhalten, E-Government-Dienstleistungen mittels Breitbandanbindung zu nutzen.

Grundsätzlich ist man in Schweden der Meinung, dass Marktakteure Infrastrukturinvestitionen tätigen und staatliche Akteure für ein gutes Funktionieren der Märkte zu sorgen haben und den Anbietern durch angemessene Regulierungsmassnahmen gute Geschäftsbedingungen schaffen sollen. In der schwedischen Breitband-Strategie werden daher keine genauen Massnahmen genannt. Für den Breitbandausbau in ländlichen Regionen sind SEK 250 Mio (ca. € 24 Mio) aus dem europäischen

---

<sup>177</sup> Mehrere, mindestens 15 Stockwerke hohe Gebäude, die über eine eigene Telefonzentrale verfügen, die in Privatbesitz ist und i. d. R. vom Hauseigentümer betrieben wird.

<sup>178</sup> Quelle: Jaag, C., Trinkner, U. & Finger M., Umsetzungsvarianten einer aktiven öffentlichen FTTH-Policy für die Schweiz, Swiss Economics, Zürich, 2009, 84 S.

<sup>179</sup> Quelle: OECD, Indicators of Broadband Coverage, DSTI/ICCP/CISP(2009)3/Final, Paris, 2009, 44 S.

Konjunkturprogramm vorgesehen. Weiter wird die Einrichtung von Hausanschlüssen (die in Schweden vom Hausbesitzer finanziert werden) steuerlich begünstigt. Dies geschieht aber über ein Gesetz, das allgemeine Bauarbeiten an Eigenheimen steuerlich begünstigt und mit dem Ziel eingerichtet wurde, den Anteil an Schwarzarbeit zu vermindern. Auf regionaler Ebene gibt es staatliche Betriebe wie Elektrizitätswerke, die sich am Breitbandausbau beteiligen.<sup>180</sup>

### **6.3.10 Dänemark**

Das bereits sehr gut mit Breitbandinfrastrukturen und –diensten ausgestattete Land Dänemark hat im Lichte der jüngsten Verlautbarungen der EU zu ihrer digitalen Agenda angekündigt, dass bis zum Jahre 2020 Bandbreiten von mindestens 100 Mbit/s für alle Haushalte und Unternehmen ermöglicht werden sollen. Dieses Ziel soll durch eine Weiterführung der bislang als erfolgreich angesehenen Marktöffnungspolitik erzielt werden.

Die dänische Regierung will im Jahre 2017 eine Überprüfung der bis dahin erreichten Umsetzung des Versorgungszieles für 2020 vornehmen lassen und im Lichte dieser Erkenntnisse entscheiden, ob am Ziel 2020 festgehalten wird oder ob, etwa aufgrund technologischer Entwicklungen, eine weniger ambitionöse Zielsetzung vorzunehmen ist.

Als konkrete Förderungsmassnahmen, die über die Beibehaltung des wettbewerbsfreundlichen Regulierungsrahmens hinausgehen, werden Flächendeckungsaufgaben bei zukünftigen Frequenzauktionen, Stimulierungsprogramme wie die vermehrte Breitbandnutzungen durch den öffentlichen Sektor, die Förderung der Datensicherheit und des Vertrauens ins Internet, Aus- und Weiterbildungsmassnahmen sowie Massnahmen im Bereich der erhöhten Zugänglichkeit des Internets für alle Bevölkerungsschichten angesprochen.

### **6.3.11 Überblick über die international beobachtbaren Fördermassnahmen und Finanzierungsinstrumente**

Ein Charakterisierungsmerkmal für Fördermassnahmen ist die Art der Massnahme. Hier lassen sich drei Gruppen bilden: Die erste Möglichkeit ist, dass sich der Staat durch Beteiligung an einer Netzgesellschaft selbst als Betreiber und Investor eines Glasfasernetzes betätigt. Dies ist beispielsweise in Australien der Fall. Der Staat übernimmt so das Investitionsrisiko indem er Geld für den Netzausbau vorschiesst und dieses später weiterverkauft oder versteigert.

Eine weitere Möglichkeit ist die Förderung auf Angebotsseite. Das heisst, es werden direkt bei den Unternehmen Anreize gesetzt, in den Glasfaserausbau in weniger dicht besiedelten Regionen zu investieren. Dies kann über Investitionsbeiträge an den Netzausbau, jährliche Beiträge, Steuererleichterungen oder Verschaffung von günstigen Investitionskrediten geschehen. Ein Beispiel dafür ist Japan, wo der Staat für Kredite zum Glasfaserausbau bürgt oder in den ersten Jahren der Laufzeit einen Teil der Zinsen übernimmt. So übernimmt der Staat einen Teil des Investitionsrisikos und kann den Ausbau beschleunigen. In diesem Fall sind Ausschreibungen der Bauaufträge und Kreditbedingungen in bestimmten Regionen sinnvoll.

Eine weitere Möglichkeit sind nachfrageseitige Massnahmen: Hier muss der Kunde die Initiative ergreifen, kann einen Anbieter auswählen und der Staat unterstützt dann diesen Anbieter beim Ausbau finanziell. Ein Beispiel dafür ist die australische «National Broadband Guarantee». Dabei erhalten Bewohner abgelegener Gebiete eine Verbindung, die denen in städtischen Gebieten entspricht zum selben Preis wie sie in diesen angeboten wird. Hier muss also der Kunde zuerst die Initiative ergreifen. Dies erscheint auf den ersten Blick sinnvoll, da so trotz staatlicher Beihilfen nur Verbindungen errichtet werden, wo auch eine entsprechende Nachfrage besteht. Massnahmen dieser

---

<sup>180</sup> Quelle: Broadband Strategy for Sweden, Government Offices of Sweden, 6 November 2009, Ministry of Enterprise, Energy and Communications.

Art, wie z.B. die Abgabe von Gutscheinen werden auch von Seiten der EU genannt. Die Breitband Garantie umfasst aber – im Vergleich zu FTTH – relativ tiefe Bandbreiten, die oft auch über Satellit bereitgestellt werden können. Für den Ausbau von Glasfaser-Verbindungen erscheint daher eine Förderungsmassnahme, die auf Kundeninitiative beruht, wenig sinnvoll: Die Koordination der Bauarbeiten spart Kosten. Die australische Idee liesse sich aber für den Netzaufbau insofern adaptieren, als nicht Kunden einen Anbieter auswählen, sondern Gemeinden, Bezirke oder Kantone die Initiative ergreifen müssten und dann von Fördergeldern vom Bund profitieren könnten.

Für die hier vorliegende Analyse wurden beim Auslandvergleich vor allem Fördermassnahmen betrachtet, die auf der Ebene der Staaten und nicht auf regionaler Stufe initiiert wurden. Japan etwa belohnt Fördermassnahmen regionaler Gebietskörperschaften mit Steuergutschriften. Die ambitioniertesten Ziele werden in Australien verfolgt, das eine Grundversorgung von 12 Mbit/s für sämtliche Haushalte erreichen will. Am Ende ist es ein politischer Entscheid, ob und wie sich der Staat an einem Glasfaserausbau beteiligt, und wie viele Prozent der Bevölkerung angeschlossen werden. Nimmt man die EU-Richtlinien und die Zoneneinteilung (weiss, grau, schwarz; siehe Ziff. 6.3.2) als Anhaltspunkt, fällt auf, dass in der Schweiz momentan von den staatlichen Elektrizitätswerken der Glasfaserausbau vor allem in Gebieten gefördert wird, die nach der EU-Klassifizierung wohl als graue oder schwarze Flecken gelten würden, also jene Gebiete, in denen wohl auch ohne Beteiligung der öffentlichen Hand ein Glasfasernetz gebaut würde.

Zur Finanzierung solcher staatlicher Massnahmen im Glasfaserausbau gibt es verschiedene Möglichkeiten. Beteiligungen an Netzgesellschaften wurden meist aus dem Staatshaushalt direkt finanziert. In EU-Ländern wurden praktisch alle Massnahmen mit Geldern aus dem Fonds zur Förderung der ländlichen Entwicklung, der im Rahmen des Konjunkturprogramms eingerichtet wurde, mitfinanziert. Zusätzlich beteiligen sich jeweils noch das jeweilige Land sowie Regionen oder Gemeinden, in denen das Netz errichtet wird. Auch Steuererleichterungen für Unternehmen werden aus dem laufenden Haushalt finanziert. Wenn Gemeinden oder Regionen Steuererleichterungen gewähren, werden diese teilweise durch den Staat wieder ausgeglichen (Japan).

Zur Finanzierung ausserhalb des Staatsbudgets gibt es die Möglichkeit von Strukturfonds: Diese werden entweder durch einmalige staatliche Zahlungen, Erlöse aus Ausschreibungen der digitalen Dividende oder Abgaben von Telekommunikationsunternehmen gespeist. Insbesondere die Verwendung von Einnahmen aus Auktionen von Mobilfunkfrequenzen ist beliebt, auch im Hinblick auf die durch die Umstellung auf digitale Rundfunkverbreitung frei werdenden Mobilfunkfrequenzen. Auf den ersten Blick erscheint diese Massnahme verlockend: Die Kommunikationsinfrastruktur kann aufgebaut werden, ohne dass der Staatshaushalt zusätzlich belastet wird. In Deutschland wurde dies zusätzlich noch so gehandhabt, dass die in diesem Jahr neu versteigerten Konzessionen die Verpflichtung enthalten, die erworbenen Frequenzen zuerst zur Breitbandversorgung in abgelegenen Gebieten zu verwenden und erst dann mit dem eigentlichen Netzaufbau in Ballungsräumen zu beginnen. Eine weitere Möglichkeit, die den Staatshaushalt nicht beeinflusst, ist die in Ländern wie Finnland, Südkorea und Grossbritannien praktizierte Möglichkeit einer Steuer oder Abgabe auf Telekommunikationsangebote. Diese können unterschiedlich ausgestaltet sein: In Südkorea und Finnland müssen die Anbieter einen Umsatzanteil in den Fonds abliefern, in Grossbritannien wird eine fixe Gebühr pro Breitbandanschluss erhoben. Der Betrag ist relativ zu den Kosten eines Anschlusses klein und man kann so ein Preisgefälle zwischen den Regionen verhindern.

## **6.4 Hohe Bandbreiten im Lichte neuer Glasfasernetze**

### **6.4.1 Kosten eines Ausbaus von flächendeckenden Glasfasernetzen in der Schweiz**

Auch wenn die Grundversorgung grundsätzlich technologieneutral konzipiert werden soll, ist heute unschwer vorauszusagen, dass Glasfaseranschlüsse dabei eine wichtige Rolle spielen werden. Aus diesem Grunde kommt gegenwärtig dieser Technologie im Rahmen der Grundversorgungsdiskussion ein hoher Stellenwert zu. Modellberechnungen des Wissenschaftlichen Instituts für Kommunikationsforschung (WIK) zeigen, dass in der Schweiz ein Glasfaserausbau im Anschlussbereich nicht für die gesamte Bevölkerung wirtschaftlich profitabel erstellt werden kann. Es

lassen sich unterschiedliche Szenarien mit verschiedenen Kostenfolgen erarbeiten, die nachfolgend dargestellt werden sollen.

#### **6.4.1.1 «Greenfield-Scenario»**

Bei diesem Basisszenario geht man von der Annahme aus, dass zur Versorgung der Schweiz mit hochbandbreitigen Diensten Glasfasernetze vollständig neu gebaut werden müssten. Es handelt sich dabei um ein theoretisches Modellkonzept, welches den Vorteil hat, eine relativ objektive und international vergleichbare Modellierung der Netzkosten einer neuen Markteintriterin vorzunehmen. Eine wesentliche Modellannahme fusst darauf, dass der durchschnittliche Umsatz pro Kunde und Monat in der Höhe von CHF 85 angenommen wird und damit aufgrund der zukunftsgerichteten Betrachtung etwas tiefer angesetzt wird, als es den aktuellen Verhältnissen entspricht. Im europäischen Vergleich ist dieser angenommene durchschnittliche Umsatz pro Kunde vergleichsweise hoch. Als Marktszenario wurde angenommen, dass im äussersten Fall höchstens 75% aller Privat- und Geschäftskundschaft in der Schweiz Glasfaseranschlüsse abonnieren würden, da der Rest auf andere Technologien setzt (Kabel-TV-Netze, Mobilfunk, weitere). Ein geringer Teil der möglichen Kundschaft würde zudem ganz auf einen Kommunikationsanschluss verzichten. Zudem wurde unterstellt, dass die Kosten der Hausinstallation von den Netzbetreibern übernommen werden, womit die durchschnittlichen Kosten pro Anschluss steigen und die Reichweite des Netzausbaus reduziert wird. Der erreichbare Flächendeckungsgrad ist abhängig davon, ob ein Anschlussnetz mit einer Glasfaser (Einfasernetz) oder mit mehreren gebündelten Glasfasern (Mehrfasernetz) gebaut wird.

**Ein Einfasernetz hat grundsätzlich die geringsten Ausbaurkosten und erreicht damit im oben beschriebenen Szenario die grösste Flächendeckung von 60% der Bevölkerung. Bei einem Mehrfasernetz ist der erreichbare Flächendeckungsgrad abhängig von den Modalitäten des Ausbaus. Liegt der Übergabepunkt in den historisch als Anschlusszentralen bezeichneten Standorten («M-Pop»), ergibt sich eine Ausbaureichweite von rund 54% der Bevölkerung.**

Wird hingegen der Übergabepunkt in einem Strassenschacht nahe der zu versorgenden Häuser (sog. «Distribution Point») gewählt, lassen sich maximal 48% der Bevölkerung abdecken. Daraus lässt sich schliessen, dass eine Übergabe der Fasern in der Anschlusszentrale im Mehrfasernetzmodell zu einer vergleichsweise höheren Reichweite führt (Vgl. Ziff. 6.4.2.).

#### **6.4.1.2 «Szenario einer historischen Anbieterin (Incumbent-Scenario)»**

Der höchste Flächendeckungsgrad mit Glasfaseranschlussnetzen wird jedoch nicht im theoretischen «Greenfield-Ansatz» erreicht, sondern unter der Annahme, dass die Verlegung der Glasfasernetze zu einem wesentlichen Teil in bestehenden, über hinreichende Kapazitäten verfügenden Kabelkanalisationen von Swisscom oder der Elektrizitätswerke erfolgt. Diesem Ansatz liegt die Modellannahme zugrunde, dass dabei Kosteneinsparungen bei den Grabarbeiten von rund 20% erzielt werden könnten und dass gerade Swisscom mit ihrem bereits hohen Anteil am Endkundenmarkt allenfalls einen um rund 10% höheren durchschnittlichen Ertrag pro Kundin/Kunde erzielen könnte.

**Unter diesen Annahmen gelangt das Modell im sog. «Incumbentfall» zu einer maximalen Ausbaugrenze von nahezu 73% der Bevölkerung.**

### **6.4.2 Wettbewerbsmöglichkeiten durch Kooperations- und Entbündelungsmodelle**

Zentrales Anliegen beim Netzausbau ist aus regulatorischer Sicht die Sicherung eines nachhaltigen Wettbewerbs. Die Frage stellt sich damit, wie sich die verschiedenen Ausbaumodelle unter diesem Gesichtspunkt verhalten. Dabei sind einander grundsätzlich die folgenden Erschliessungsmöglichkeiten vergleichend gegenüberzustellen:

- Ausbau von parallel zueinander verlegten Einfasernetzen,
- Mehrfasernetz oder

- entbündelte Glasfaserzugänge, wobei mehrere Wettbewerber im Rahmen einer Entbündelung in der Anschlusszentrale auf ein Einfasernetz zugreifen.

Betrachtet werden im Modell der Flächendeckungsgrad der jeweiligen Erschliessungsart und wie die Erfolg versprechende Verteilung der Marktanteile aussehen müsste. Damit lassen sich die Erfolgchancen jeder Erschliessungsart beurteilen.

Der parallele Ausbau von mehreren Einfasernetzen ist wirtschaftlich auf die am dichtest besiedelten Gebiete beschränkt. Unter den hiervor getroffenen Modellannahmen ist davon auszugehen, dass immerhin bis zu rund 16% der Bevölkerung in den Genuss von parallelen Einfasernetzen und damit Infrastrukturwettbewerb kommen könnte, dass eine parallele Erschliessung durch Wettbewerberinnen sich folglich für diese am dichtest besiedelten Gebiete wirtschaftlich rentieren würde. Das Gros der Bevölkerung würde dagegen durch ein einziges Einfasernetz oder gar nicht erschlossen.

**Das Mehrfasernetzmodell erlaubt, einen deutlich grösseren Anteil der Anschlüsse mittels Kooperation zwischen Wettbewerbern zu erschliessen, als dies mit mehreren Einfasernetzen der Fall wäre, die miteinander im Infrastrukturwettbewerb stünden. Voraussetzung ist jedoch, dass alle an der Kooperation beteiligten Betreiberfirmen einen die Wirtschaftlichkeit ihrer Beteiligung sichernden Marktanteil erreichen.**

Dieser kritische Marktanteil wird typischerweise umso grösser, je schwächer das zu erschliessende Gebiet besiedelt ist. Zudem müssen die von einem Kooperationspartner anteilmässig zu tragenden Investitionen annähernd seinem erwarteten Marktanteil entsprechen. Ist dies nicht der Fall, so ist die Wirtschaftlichkeit der Investitionen zumindest für einen Teil der Betreiberfirmen in Frage gestellt. Sollten sich zwei Betreiberfirmen unter diesen Umständen den Netzaufbau im Mehrfasernetzmodell teilen, könnte die Erschliessung bis zu 54% der Bevölkerung erreichen. Bei einer Aufteilung des Netzaufbaus unter vier Betreiberfirmen, würde sich die Reichweite der Erschliessung bereits deutlich reduzieren und noch bei maximal 36% der möglichen Kundschaft liegen. Diese Erschliessungsgrade gelten jedoch nur, wenn der Zugang zu den verschiedenen Glasfasern in den Ortszentralen und nicht im Strassenschacht erfolgt. In letzterem Fall sind die Möglichkeiten des Wettbewerbs im Mehrfasernetzmodell beschränkter: Zwei Betreiberfirmen könnten noch rund 42% (statt 54%) der Bevölkerung erschliessen, bei vier kooperierenden Betreiberfirmen würde sich die mögliche Erschliessung gar auf rund 16% (statt 36%) reduzieren.

**Wettbewerb im Rahmen der Entbündelung von Einfasernetzen ist wirtschaftlich gesehen überall dort möglich, wo ein Glasfasernetz betrieben werden kann. Wie oben dargestellt, ist das im Modell bei bis zu 60% der Bevölkerung möglich. Damit erreicht das Entbündelungsmodell bei Einfasernetzen die grösste Reichweite einer wettbewerblichen Versorgung mit glasfaserbasierten Diensten.**

Die technologischen Möglichkeiten sind in diesem Fall annähernd gleichwertig zu jenen, welche die Nutzung einer Glasfaserleitung im Mehrfasernetzmodell eröffnet. In beiden Fällen hat eine Diensteanbieterin physischen Zugang zur Glasfaser. Für die Dienstleistung wird demzufolge eigene aktive Elektronik eingesetzt. Dies hat den Vorteil, dass die Diensteanbieterin die angebotenen Dienste uneingeschränkt selbst bestimmen kann.

#### **6.4.3 Investitionserfordernisse für einen allfälligen flächendeckenden Glasfaserausbau**

Die modellhaft errechneten Investitionen in die Erstellung eines Glasfaseranschlussnetzes in der Schweiz sind beträchtlich.

Ein flächendeckender Ausbau des Glasfasernetzes in der Schweiz würde Investitionen in der Höhe von rund 21.4 Mrd CHF im Einfasernetzmodell und rund 23.9 Mrd CHF bei einem Mehrfasernetzmodell mit Zugang in der Anschlusszentrale erfordern. Würde der Ausbau nur die wirtschaftlich profitabel erschliessbaren Gebiete umfassen und rund 60% der Bevölkerung zur Verfügung stehen, lägen die

Kosten laut Modell bei rund 7.8 Mrd CHF für das Einfasermmodell und bei rund 8.9 Mrd CHF für das Mehrfasermmodell. Gegenüber dem flächendeckenden Ausbau ergäben sich damit ungedeckte Beträge von rund 13.6 resp. 15 Mrd CHF. Diese Zusatzkosten würden anfallen, wenn über den im Modell wirtschaftlich realisierbaren Siedlungsraum hinaus eine flächendeckende Glasfaserversorgung zu erstellen wäre. Für den Ausgleich des Defizits der Grundversorgerin fielen allerdings nicht die ganzen Kosten ins Gewicht, da auch in den Randregionen Erträge generiert würden. Zu berücksichtigen wäre lediglich die Differenz zwischen den effektiv anfallenden Kosten und den entsprechenden Erträgen.

In einer tabellarischen Darstellung lassen sich die modellhaften Investitionserfordernisse für ein reines Einfasermmodell wie auch die flächendeckende Mehrfasererschliessung wie folgt darstellen:

**Tabelle 21: Investitionsbedarf und Bevölkerungsabdeckung**

Bevölkerungsabdeckung	Einfasermmodell	Mehrfasermmodell
100%	21.4 Mrd. CHF	23.9 Mrd. CHF
80%	12.6 Mrd. CHF	14.2 Mrd. CHF
60%	7.8 Mrd. CHF	8.9 Mrd. CHF
36%	3.8 Mrd. CHF	4.5 Mrd. CHF

Dabei ist zu beachten, dass in der Modellbetrachtung jeweils angenommen wird, dass lediglich 75% der gesamten Haushalte und der Geschäftskundschaft ihre Fernmeldedienste über ein Glasfasernetz beziehen. Der verbleibende Rest berücksichtigt entweder andere Technologien (insb. CATV) oder verzichtet ganz auf den Bezug von Fernmeldediensten.

## 6.5 Mögliche Instrumente zur flächendeckenden Breitbandversorgung der Schweiz

### 6.5.1 Heutiges Grundversorgungsinstrumentarium ungenügend

Es wurde gezeigt, dass die Versorgungslücken von FTTH-Netzen voraussichtlich zu gross sein werden, um mit dem heute vorgesehenen Grundversorgungsinstrumentarium geschlossen werden zu können. Insbesondere der heute im Gesetz vorgesehene Finanzierungsmechanismus wird kaum ausreichen, um die anfallenden Defizite zu decken. Wollte man den FTTH-Ausbau mit dem heutigen Instrumentarium finanzieren, drohte entweder eine übermässige Beeinträchtigung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Akteure im Fernmeldemarkt oder eine übermässige Belastung der Bezüger und Bezügerinnen von Fernmeldedienstleistungen. Beide Effekte wären letztlich kontraproduktiv für die Entwicklung der Informationsgesellschaft in der Schweiz und würden die Erfüllung der mit dem flächendeckenden Ausbau mit Hochbreitband angestrebten Ziele in Frage stellen.

Zu suchen sind somit Modelle, welche die Mängel der heutigen Grundversorgungsordnung nicht kennen und in der Lage sind, eine allenfalls durch die Politik erwünschte flächendeckende Versorgung mit Hochbreitband ohne die geschilderten negativen Nebenwirkungen finanzieren könnten. In der Folge werden exemplarisch einige Möglichkeiten vorgestellt.

### 6.5.2 Möglichkeiten staatlicher Förderung

#### 6.5.2.1 Grundsätzliches

Grundsätzlich sind – Mischformen vorbehalten – zwei Modelle zur Schliessung von Versorgungslücken denkbar: Entweder betreibt der Staat – auf welcher föderalen Stufe auch immer – selbst eine Netzinfrastruktur oder er etabliert ein System, in dem private Akteure beauftragt oder durch wirtschaftliche Anreize ermuntert werden, entsprechende Infrastrukturen zu erstellen und zu betreiben. Das erste Modell staatlicher Netzgesellschaften orientiert sich eher am früheren Modell der



Daseinsvorsorge durch staatliche Anstalten, das zweite folgt eher der Vorstellung, wie sie der Grundversorgung des geltenden Fernmelderechts zugrunde liegt.

In jedem Fall sind die Massnahmen der Grundversorgung mit den Marktentwicklungen abzustimmen. Dies gilt zunächst in zeitlicher Hinsicht. Der Einsatz der Grundversorgungsinstrumente darf nicht zu früh erfolgen und soll dem Markt die Möglichkeit geben, sein Potenzial im Interesse einer effizienten und möglichst weit in den Raum ausgedehnten Versorgung zu realisieren. Auf diese Weise wird die Investitionsbereitschaft der Akteure nicht beeinträchtigt und der öffentliche Aufwand für die Grundversorgung kann – nicht zuletzt im Interesse der Grundversorgung selbst – möglichst tief gehalten werden. Eine Abstimmung mit dem Markt ist ferner in sachlicher Hinsicht notwendig. Die Grundversorgung soll so definiert werden, dass sie den im Rahmen des Wettbewerbs ablaufenden Innovationsprozess nicht behindert oder durch nicht sachgerechte Technologieentscheide in falsche Bahnen lenkt. Schliesslich ist eine Abstimmung mit dem Markt auf Akteursebene nötig. Namentlich wenn das Modell einer staatlichen Netzgesellschaft gewählt werden sollte, entstünden dadurch Konkurrenzsituationen zwischen staatlichen und privaten Akteuren – etwa Kabelnetzbetreibern – die sich langfristig negativ auf die private Investitionsbereitschaft auswirken und damit einem produktiven Infrastrukturwettbewerb entgegenstehen könnten.

### **6.5.2.2 Regionale öffentliche Netzgesellschaften**

Es gibt Regionen, in denen der Aufbau eines FTTH-Netzes nicht einmal für die Ex-Monopolistin wirtschaftlich möglich ist, auch wenn sie dadurch erneut ein Monopol in diesen Regionen erlangen würde. Solche Gebiete werden von Unternehmen, die auf Profitabilität ausgerichtet sind, nicht mit FTTH erschlossen werden. Für Gemeinden und Regionen, die im Sinne eines Standortvorteils oder öffentlichen Dienstes dennoch ein FTTH-Netz zur Verfügung stellen möchten, gäbe es die Möglichkeit, selbst ein solches Netz zu bauen. Dies ist zum Beispiel in Sierre der Fall, wo das FTTH-Netz durch das lokale Elektrizitätswerk erstellt wurde. Der Aufbau lokaler FTTH-Netze kann hierbei auf drei verschiedene Arten erfolgen:

1. Die öffentliche Hand besitzt lediglich die passive Infrastruktur, das Netz wird jedoch von Privaten betrieben.
2. Die öffentliche Hand besitzt die passive Infrastruktur und betreibt das Netz.
3. Die öffentliche Hand besitzt die passive Infrastruktur, betreibt das Netz und bietet selbst Endprodukte an.

Ob öffentliche FTTH-Netze von privaten Unternehmen betrieben werden könnten oder nicht, ist wohl auch eine praktische Frage. Die Elektrizitätswerke müssten dazu wettbewerbsfähige «Layer 1»-Angebote (passive Infrastruktur) machen. Die Bereitstellung wettbewerbsfähiger Vorleistungsprodukte durch den Staat würde Fernmeldediensteanbieterinnen einen einfachen Markteintritt auf dem Endkundenmarkt gestatten. Daher würde es wohl genügend Angebote geben, so dass die öffentliche Hand selbst keine Endkundenprodukte anbieten müsste. Staatliche Endkundenangebote würden zudem den Endkundenmarkt verzerren.

Um die notwendigen Investitionen zu minimieren und fairen Wettbewerb zu erlauben, dürfte der Aufbau des Netzes in den hier in Betracht stehenden Fällen nicht automatisch den lokalen Elektrizitätswerken zugeteilt werden. Vielmehr sollten solche Vorhaben öffentlich ausgeschrieben werden. Die auszuschreibenden Netze sollten in jedem Fall so aufgebaut werden, dass sie den Fernmeldediensteanbieterinnen auf dem Endkundenmarkt einen offenen Zugang gewähren. Zusätzlich könnten Bundes-Subventionen in diesen Fällen einen Stadt-Land Graben verringern (siehe Ziff. 6.5.2.4)

### **6.5.2.3 Nationale öffentliche Netzgesellschaft**

Anstelle von regionalen öffentlichen Fibergesellschaften könnte auch eine nationale öffentliche Fibergesellschaft gegründet werden (siehe Ziff. 4.5.7). Nebst der flächendeckenden Versorgung mit FTTH könnte sie versuchen, das Preis- und Leistungsgefälle betreffend Fernmeldedienste zwischen Stadt und Land zu beseitigen. Eine nationale Fibergesellschaft könnte trotz regional unterschiedlicher Kosten die Zugangsprodukte zu einem national einheitlichen Durchschnittspreis offerieren, nämlich dadurch, dass die höheren Kosten in ländlichen Gebieten durch die kostengünstigeren Anschlüsse in den dicht besiedelten Gebieten subventioniert würden. National einheitliche Preise können aber nur durchgesetzt werden, wenn nirgends Wettbewerb besteht. Gäbe es nämlich Regionen mit Wettbewerb auf Vorleistungsstufe, so müsste die nationale Fibergesellschaft die Vorleistungsprodukte dort günstiger, d.h. unter dem Durchschnittspreis verkaufen. Damit würden ihr die Mittel zur Quersubventionierung fehlen und der Durchschnittspreis in den übrigen Regionen würde steigen. Folglich wäre ein national einheitlicher Preis nicht mehr möglich.

Die Pläne verschiedener Elektrizitätswerke zum FTTH-Ausbau sind bereits sehr konkret. So existieren in verschiedenen Pilotquartieren grosser Agglomerationen Endprodukte auf Basis von FTTH. Das dies möglich ist, kann zu einem Teil auf die tiefen Ausbauskosten in diesen Gebieten zurückgeführt werden. Zugleich ist es auch ein Zeichen dafür, dass in den Städten langfristig eine Chance besteht, effektiven Wettbewerb auf Vorleistungsstufe zu erzielen. Dafür spricht auch, dass die zukünftige Entwicklung der mobilen Technologien nicht vorhersehbar ist. Allenfalls werden sie sich in Zukunft zu einem valablen Substitut zu FTTH entwickeln. Des Weiteren dürfte Cablecom mit technischen Aufrüstungen ihrer bestehenden Infrastruktur in den Städten noch ohne weiteres 10-15 Jahre wettbewerbsfähig bleiben. Ähnliches dürfte für Sunrise gelten, die mit den entbündelten Leitungen noch einige Jahre – abhängig von der Entwicklung der Nachfrage nach Bandbreite – mithalten können. Insgesamt kann festgehalten werden, dass in grossen städtischen Gebieten mittelfristig Wettbewerb auf Vorleistungsstufe potenziell möglich ist. Die Gründung einer nationalen Fibergesellschaft könnte deshalb unterschiedliche Preise kaum verhindern. Daher erscheint es nicht angezeigt, eine nationale öffentliche Fibergesellschaft zu gründen.

### **6.5.2.4 Staatliche Subventionen (Fonds)**

Statt die Gründung von Fibergesellschaften ins Auge zu fassen, wäre es auch möglich, den flächendeckenden Ausbau von FTTH-Netzen mittels Subventionen zu fördern. Wie die Überlegungen in Ziffer 6.4 gezeigt haben, kostet der Ausbau in peripheren Gebieten sehr viel mehr als in den Städten. Je nach Bevölkerungsdichte könnten daher Subventionen pro FTTH-Anschluss beschlossen werden. Der Staat würde so einen Teil der regionalen Kostenunterschiede tragen und starke Preisunterschiede zwischen Stadt und Land verhindern. Welchen Anteil dieser Kostenunterschiede der Staat tragen bzw. über Fonds finanziert werden sollte, ist eine politische Entscheidung. Eine vollständige Subvention würde einerseits zwar die Anreize für lokale Trägerschaften reduzieren, das Netz so günstig wie möglich aufzubauen. Andererseits gäbe es aber auch keine Gründe mehr für Kosten-, Wettbewerbs- und schliesslich Preisunterschiede zwischen Stadt und Land. Dies im Gegensatz zu einer Situation ohne Subventionen: In diesem Fall müssten die Bewohner und Telekomkunden einer Region die regionalen Kostenunterschiede selbst decken.

Es gilt zu beachten, dass staatliche Beihilfen effizient verteilt werden sollten. Daher wäre davon abzusehen, Regionen zu subventionieren, in welchen der freie Markt für den Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen sorgt. Subventionen in solchen Gebieten wären ineffizient und würden den Wettbewerb verzerren.

## **6.6 Reform der Grundversorgung notwendig**

Tatsache ist, dass das bisherige Grundversorgungs-Modell in der Schweiz wie auch international gesehen auf das Schliessen von kleineren Lücken im Rahmen einer unter Monopolbedingungen entstandenen Infrastruktur ausgelegt war. Wie das Beispiel der USA zeigt, kommt dieses Regime nun unter Druck, weil hohe Bandbreiten teure Netze erfordern, welche die brancheninternen

Finanzierungsmöglichkeiten übersteigen. Klar wird aber auch, dass eine flächendeckende Versorgung mit Bandbreiten, wie sie die Glasfasernetze gestatten, realistischere noch in weiter Ferne ist. In diesem Zusammenhang bleibt das Prinzip der technologie-neutralen Grundversorgung wichtig, weil so vorhandene gute Alternativen (z.B. CATV, Funk) zum teuren forcierten Glasfaserausbau eingebracht werden können.

Auch wenn kurzfristig eine flächendeckende Versorgung mit Hochbreitband nicht erforderlich ist, muss das Grundversorgungsinstrumentarium rasch hochbreitbandtauglich gemacht werden. Dies bedeutet, dass insbesondere der Finanzierungsbereich auf seine Leistungsfähigkeit hin überprüft und allenfalls so angepasst werden muss, dass auch grössere Grundversorgungskosten als der im heutigen System angenommene Aufwand für die Schliessung kleiner Lücken gedeckt werden können. Eine solche Modifikation wäre mit einer Gesetzesrevision verbunden und müsste im Rahmen der Ausarbeitung eines entsprechenden Gesetzesentwurfs konkretisiert werden.

Angesichts der Dynamik des Fernmeldemarktes, der Bedürfnisse von Einzelnen und der Wirtschaft sowie der Notwendigkeit einer Abstimmung von Marktentwicklung und Grundversorgung ist ein Prozess zu etablieren, der diese verschiedenen Faktoren analysiert und daraus die nötigen Schlüsse zieht. Denkbar wäre beispielsweise, dass der Bundesrat periodisch einen Bericht zur Grundversorgung im Telekommunikationsbereich publizieren würde, der eine Darstellung der aktuellen Versorgungslage sowie des realen Nutzungsverhaltens von Endkunden und Endkundinnen bzw. der daraus abgeleiteten Bedürfnisse sowie der technologischen Entwicklung aufzeigen würde. Der Bericht müsste darauf aufbauend eine Mittelfristplanung vorlegen, welche über allenfalls notwendige Grundversorgungsmassnahmen Auskunft gäbe.

Keine Lösung wäre angesichts vorstehender Erwägungen, einfach auf das Ende der 2017 auslaufenden Grundversorgungskonzession zu warten und dann eine neue Konzession auszuschreiben. Es braucht einen dynamischen Ansatz, der die in den nächsten Jahren sich abzeichnende Entwicklung zu antizipieren versucht und sich über den entsprechenden Finanzbedarf ausspricht. Zu diesem Zweck erscheint eine periodische Berichterstattung durch den Bundesrat unumgänglich.



## 7 Konsumenten- und Jugendschutz

### 7.1 Konsumentenschutz

Das ursprüngliche Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)<sup>181</sup> konzentrierte sich auf den Kern des Fernmeldewesens, die Übertragung von Informationen. Der Inhalt dieser Informationen sowie die Anbieter von Diensten, die auf der Übertragung aufbauen, waren kaum Thema des Gesetzes. Mit der am 1.4.2007 in Kraft getretenen Revision des FMG hat sich dies massgeblich geändert: Regeln über Mehrwertdienste, Spam, (Preis-)Transparenz und die Telecom-Schlichtungsstelle für Endkundinnen und Endkunden wurden ins Gesetz aufgenommen. Damit schützt das FMG heute die Konsumenten weit besser, als dies noch bei Erlass des FMG von 1997 erforderlich schien.

#### 7.1.1 Werbung

##### 7.1.1.1 Spam

Spam, also unverlangte elektronische Massenwerbung, ist ein weltweites Problem. Er lässt sich nicht vollständig verhindern.

In den letzten Jahren hat das organisierte Verbrechen Spam als lukrative Einnahmequelle entdeckt. Spam wird heute (gemäss den Erkenntnissen der verschiedenen Spamverfolgungsbehörden und der in der Spambekämpfung tätigen Unternehmen und Privatpersonen) von weltweit vernetzten, hoch professionalisierten und spezialisierten kriminellen Organisationen versendet. Während die Versender von Spam früher nicht mit anderen Computerkriminellen zusammenarbeiteten, wird Spam heute mit schädlichen Programmen (wie zum Beispiel den so genannten Computerviren) sowie mit Phishing (dem Versuch, über gefälschte Internetadressen an die Daten von Besuchern dieser Internetadressen zu gelangen) kombiniert. Für den Versand von Spam werden nämlich von diesen Schadprogrammen infizierte Computer (so genannte Spambots) benutzt. Phishing und die Verbreitung von Schadprogrammen beginnen umgekehrt oft mit einer Spam-E-Mail. Die Beteiligten haben sich arbeitsteilig organisiert in Virenhersteller, Besitzer von Netzen von zum Spamversand missbrauchten Computern, Adressensammler, Versender von Spam, sowie Anbieter von Internetzugängen und von Internetservern (Computern, welche Dienste über das Internet bereitstellen) für kriminelle Machenschaften.

Art. 3 lit. o des Bundesgesetzes vom 19. Dezember 1986 gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)<sup>182</sup> verbietet Spam und grenzt diesen von der erlaubten elektronischen Massenwerbung ab. Betroffene können sich vor den kantonalen Behörden mit einer Zivilklage oder einem Strafantrag gegen Spam wehren. Art. 45a FMG verpflichtet alle Fernmeldedienstanbieterinnen, Spam zu bekämpfen. Gemäss Art. 45 Abs. 2 FMG müssen die Fernmeldedienstanbieterinnen den Opfern von Spam die Absender angeben, soweit diese auffindbar sind<sup>183</sup>. Diese Pflichten hat der Bundesrat in den Artikeln 82 und 83 der Verordnung vom 9. März 2007 über Fernmeldedienste (FDV)<sup>184</sup> konkretisiert. Damit sind auf Bundesebene alle erforderlichen Regeln zu Spam und zur Spambekämpfung erlassen.

---

<sup>181</sup> SR 784.10.

<sup>182</sup> SR 241.

<sup>183</sup> Vgl. die Antwort des Bundesrats auf die gleichlautenden Postulate Recordon 08.3725 und Sommaruga Carlo 08.3724 Bekämpfung von Spam und ihre Nebenwirkungen.

<sup>184</sup> SR 784.101.1.

**Das Recht betreffend Spam ist ausreichend. Seine Durchsetzung erfolgt mit verhältnismässig restriktivem Mitteleinsatz. Es sind keine Änderungen des Spamverbots erforderlich.**

Wirkungsvoll wäre eine Verstärkung der Ressourcen der Spamverfolgungsbehörden (Kantonspolizeien und Staatssekretariat für Wirtschaft). Im internationalen Vergleich mit ausländischen Spamverfolgungsbehörden sind die in der Schweiz zur Verfügung stehenden Ressourcen relativ gering und nicht ausreichend gebündelt.

Ebenfalls sinnvoll wäre eine Stärkung des Bewusstseins, dass es sich bei Spam mittlerweile nicht mehr um ein Kavaliersdelikt, sondern um einen Bereich internationaler organisierter Kriminalität handelt, dem entsprechend entschlossen entgegenzutreten ist.

#### 7.1.1.2 Telefonmarketing (Callcenter)

**Viele Bürger fühlen sich in den letzten Jahren zunehmend belästigt durch unerwünschte Werbeanrufe.**

Die Telefonkunden sind berechtigt, in Verzeichnissen eindeutig kennzeichnen zu lassen, dass sie keine Werbung erhalten möchten (Art. 88 Abs. 1 FDV, «Stern im Telefonbuch»).

Die Callcenter müssen dieses Kennzeichen beachten. Tun sie das nicht, können die Kunden gemäss Art. 28 ff. des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (ZGB)<sup>185</sup> oder gemäss Art. 2 in Verbindung mit Art. 9-11 UWG vor dem Zivilgericht gegen sie klagen<sup>186</sup>. Strafbar machen sich Callcenter aber heute nicht, da Art. 23 UWG keine Strafverfolgung bei Verstössen gegen Art. 2 UWG vorsieht.

Diese Zivilklage ist allerdings unverhältnismässig aufwendig für den einzelnen von unerwünschten Werbeanrufen betroffenen Kunden. Die Kunden scheuen diesen Aufwand verständlicherweise. Ohnehin gelingt es ihnen nicht, die Identität des Callcenters herauszufinden, weil die Nummer unterdrückt ist oder weil eine beliebige Rufnummer angegeben wird, die gar nicht genutzt wird.

=> *Massnahmen gegen unerwünschte Werbeanrufe:*

Dass der Wille dieser Kunden, nicht durch Werbeanrufe gestört zu werden, von vielen Callcentern missachtet wird, ärgert zu recht sehr viele Kunden<sup>187</sup> und hat zu mehreren parlamentarischen Vorstössen<sup>188</sup> und einer Empfehlung der Eidg. Kommission für Konsumentenfragen<sup>189</sup> geführt. Um diesem Problem Herr zu werden, würden sich folgende drei Massnahmen anbieten.

---

<sup>185</sup> SR 210.

<sup>186</sup> Vgl. die Antwort des Bundesrats auf die Motion Widmer 07.3043 Telefonwerbung. Schutz der Privatsphäre.

<sup>187</sup> In einer von der Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Berlin, veröffentlichten Umfrage des Instituts Forsa von 2007 bezeichnen 86% der Befragten unaufgeforderte Werbeanrufe als unerwünscht, während 1% der Befragten diese Anrufe wünscht. In derselben Umfrage antworten 49% der Befragten, sie erhielten mehr Werbeanrufe als vor zwei Jahren, während nur 16% antworten, sie erhielten weniger Werbeanrufe als vor zwei Jahren.

<sup>188</sup> Motion Widmer 07.3043 Telefonwerbung. Schutz der Privatsphäre, Motion Baumann 09.3703 Schutz der Einwohner vor lästigen Telefonanrufen, Postulat Baumann 09.3709 Identifizierbarkeit von Callcentern.

- Die Beachtung des Sterns im Telefonbuch könnte für Werbeanrufe in Art. 3 UWG vorgeschrieben werden. Die Rechtsfolgen für Verstösse gegen Art. 3 UWG sind bereits im UWG geregelt. Insbesondere machen sich gewerbliche Täter gemäss Art. 23 UWG strafbar, so dass ein Strafantrag Betroffener ausreichen würde, damit die Strafverfolgungsbehörden sich des Verstosses annehmen<sup>190</sup>.
- Callcenter sollten verpflichtet werden, sich im Telefonbuch eintragen zu lassen und Kunden nur noch mit angezeigter Rufnummer anzurufen, wie das in Deutschland bereits der Fall ist. Auch Verstösse gegen diese Verpflichtung sollten strafbar sein.
- Schliesslich sollten Callcenter sowohl unter der beim Anruf benutzten wie auch unter der im Telefonbuch angegebenen Telefonnummer erreichbar sein. Diese beiden Nummern müssen übrigens nicht identisch sein, denn es ist sinnvoll, wenn Callcenter für verschiedene Werbekampagnen unterschiedliche Telefonnummern benutzen können. Auch diese Verpflichtung sollte strafbewehrt sein.

Die zweite und dritte Massnahme sind in Deutschland im August 2009 ebenfalls eingeführt worden. Auch die Niederlande haben im Juli 2009 neue Regeln für Callcenter eingeführt.

Alle drei hier vorgeschlagenen Massnahmen würden die Möglichkeiten der Kunden erheblich verbessern, die Urheber von störenden Anrufen zu identifizieren. Sie sollten daher in der Schweiz eingeführt werden.

Sie entsprechen den im Postulat Baumann 09.3709 «Identifizierbarkeit von Call Centers» erhobenen Forderungen. Zudem ähneln sie der Empfehlung der Eidg. Kommission für Konsumentenfragen vom 6. März 2007 und der Petition der vier schweizerischen Konsumentenschutzorganisationen vom 4. September 2007.

Die Aktivitäten der Callcenter als solche stehen nicht mit den Fernmeldediensten in Zusammenhang; Insbesondere werden sie nicht – wie die Mehrwertdienste – über die Telefonrechnung abgerechnet. Sie sind vielmehr eine Form der Werbung. Darum passt zumindest die Pflicht zur Beachtung des Sterns im Telefonbuch nicht ins FMG, sondern sollte im UWG eingefügt werden.

## **7.1.2 Mehrwertdienste**

### **7.1.2.1 Überblick**

Die Mehrwertdienste sind Dienstleistungen, die über einen Fernmeldedienst erbracht *und* den Kunden von einem Anbieter von Fernmeldediensten zusätzlich zu Fernmeldediensten in Rechnung gestellt werden<sup>191</sup>.

---

<sup>189</sup> Empfehlung der Eidgenössischen Kommission für Konsumentenfragen vom 6. März 2007 betreffend den Telefonverkauf.

<sup>190</sup> Dies wurde auch in der Motion Widmer 07.3043 gefordert. Der Bundesrat hatte am 27. Juni 2007 ihre Ablehnung beantragt, um Erfahrungen mit dem am 1.4.2007 in Kraft getretenen FMG sammeln zu können. Das Parlament hat diese Motion nicht innerhalb der vorgeschriebenen Frist behandelt, weshalb sie abgeschrieben wurde. Die Motion Baumann 09.3703 Schutz der Einwohner vor lästigen Telefon-Anrufen schlägt dasselbe wie die Motion Widmer vor.

<sup>191</sup> Eine ausführliche Darstellung dieser Definition findet sich im Erläuterungsbericht zur Totalrevision der FDV vom 9. März 2007 zu Art. 1 lit. c FDV, abrufbar auf der Internetseite des BAKOM.

Mehrwertdienste sind grundsätzlich wünschenswerte und durchaus nachgefragte Wirtschaftsleistungen, und es existieren viele wichtige und seriöse Anbieter.

Es gibt aber unter den Anbietern von Mehrwertdiensten neben diesen nützlichen Angeboten auch unseriöse Verkäufer, die mit betrügerischen Absichten ihren Kunden das Geld aus der Tasche ziehen. Sie erfinden eine Vielzahl von Tricks, gegen die der Staat die Kunden im Gegenzug wieder schützen muss.

Diese unseriösen Verkäufer profitieren davon, dass es einfach und mit geringem Aufwand möglich ist, Mehrwertdienste anzubieten und bei Problemen wieder vom Markt zu verschwinden.

Zudem mussten Kundinnen und Kunden früher, wenn sie sich weigerten, auf ihrer Telefonrechnung aufgeführte Mehrwertdienste zu bezahlen, die Sperrung ihres Telefonanschlusses befürchten<sup>192</sup>. Um diese Sperrung zu vermeiden, verzichteten früher viele Kunden darauf, irrtümlich oder missbräuchlich in Rechnung gestellte Mehrwertdienste zu bestreiten. So konnten auch unseriöse Mehrwertdiensteanbieter vom Inkasso durch die Anbieter von Fernmeldediensten profitieren.

Es wurde schnell erkennbar, dass die Konsumenten hiervoor geschützt werden mussten. Mit der 2007 in Kraft getretenen Revision des FMG hat sich die Lage für die Konsumenten von Mehrwertdiensten nunmehr deutlich verbessert. Kundinnen und Kunden können heute Rechnungen für Mehrwertdienste bestreiten, *ohne* dass ihnen der Anschluss deswegen gesperrt werden kann. Weigern sich die Kunden, Mehrwertdienste zu bezahlen, muss der Anbieter von Mehrwertdiensten selbst versuchen, die Bezahlung des Mehrwertdienstes zu erreichen (Art. 38 Abs. 4 FDV). Er kann sich also nicht mehr hinter dem Inkasso durch die Anbieter von Fernmeldediensten verstecken.

Heute sind die Mehrwertdienste umfassend im Fernmelderecht geregelt. Die Kunden sind durch folgende Regeln geschützt:

- Das Recht, den Telefonanschluss weiterhin zu benutzen, auch wenn sie eine Rechnung für Mehrwertdienste bestreiten (Art. 38 Abs. 4 FDV);
- die Möglichkeit einer vom Mehrwertdiensteanbieter zu bezahlenden Schlichtung bei Ombudscom (Art. 12c FMG);
- die geltenden Preisobergrenzen (Art. 39 FDV);
- das Verbot, Mehrwertdienste von Ländern aus anzubieten, in denen die Vollstreckung der Urteile schweizerischer Gerichte unverhältnismässig schwierig ist (Art. 37 Abs. 2 FDV);
- die Erkennbarkeit der Mehrwertdienste z.B. an der Nummer (Art. 36 FDV);
- die Möglichkeit, den Zugang zu Mehrwertdiensten sperren zu lassen (Art. 40 FDV);
- die grundsätzliche Sperrung des Zugangs zu erotischen und pornographischen Mehrwertdiensten bei Kunden unter 16 Jahren (Art. 41 FDV).

Flankierend dazu gelten in der Preisbekanntgabeverordnung vom 11. Dezember 1978 (PBV)<sup>193</sup> Regeln zur klaren Bekanntgabe der Preise aller über Fernmeldedienste angebotenen Dienste (dazu gehören nicht nur Mehrwertdienste, sondern auch solche Dienste, die *nicht* über die Telefonrechnung abgerechnet werden). Wo neuen Entwicklungen Rechnung zu tragen ist, werden die erforderlichen Aktualisierungen der PBV bereits vorgenommen. Seit 1. Januar 2010 gilt gemäss Art. 11b PBV, dass

---

<sup>192</sup> Im FMG von 1997 waren die Mehrwertdienste nicht geregelt (da dieses Gesetz nur den Transport von Informationen, nicht aber den Inhalt dieser Informationen zum Gegenstand hatte).

<sup>193</sup> SR 942.211.



die Mitteilung über Kosten eines abonnierten Dienstes und die Bestätigung des Abonnements durch den Kunden über dasjenige Gerät erfolgen müssen, über welches das Abonnement läuft. Am Computer abgeschlossene Abonnements für Dienste auf dem Mobiltelefon haben nämlich in der Vergangenheit zu Problemen und Verwirrung bei den Kunden geführt. Seit dem 1. Juli 2010 gilt gemäss Art. 11b Abs. 3 PBV, dass das Vorgehen zum Abbestellen des Abonnements bei jeder Einzelinformation angegeben werden muss. Ebenfalls seit diesem Datum gilt gemäss Art. 11a Abs. 1 und Art. 13a Abs. 3 PBV die Pflicht, klarzustellen, dass die bekanntgegebenen Preise für Anrufe aus dem Festnetz gelten, weil bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz zusätzliche Kosten für den Anrufer anfallen können.

**Dennoch besteht heute wieder Handlungsbedarf, weil aufgrund von Unschärfen in den gesetzlichen Grundlagen Schlupflöcher bestehen, welche von gewissen Mehrwertdiensteanbietern geschickt ausgenützt werden könnten.**

### 7.1.2.2 Klarstellungen im Gesetz

=> *Griffigere gesetzliche Grundlage:*

Art. 12b Abs. 2, Satz 2 FMG könnte sachgerechter formuliert werden; im parlamentarischen Prozess haben sich Unklarheiten und Unterschiede zur Realität eingeschlichen.

Heute bestimmt dieser Artikel, dass Mehrwertdienste auf Grund der benutzten (Telefon)nummern (z.B. 0900) als Mehrwertdienste erkennbar sein müssen<sup>194</sup>. Es gibt aber auch Mehrwertdienste ohne Nummer (z.B. WAP-Dienste<sup>195</sup>). Für diese verlangt Art. 12b keine Erkennbarkeit. Die Pflicht zur Erkennbarkeit sollte aber auch für Mehrwertdienste ohne Nummer gelten.

Eine Definition der Mehrwertdienste ist ebenfalls in Art. 12b Abs. 2 Satz 2 FMG versteckt<sup>196</sup>. Lesbarer wäre eine ausdrückliche Definition in Art. 3 FMG, entsprechend dem geltenden Art. 1 Bst. c FDV.

Darum sollte erstens Art. 1 Bst. c FDV verschoben werden in Art. 3 FMG. Zweitens könnte infolge dieser Änderung die bestehende Formulierung «...Mehrwertdienste, die von Anbieterinnen von Fernmeldediensten zusammen mit den üblichen Dienstleistungen abgerechnet werden, auf Grund der Nummern als solche erkannt werden können» ersetzt werden durch: «Mehrwertdienste als solche erkannt werden können».

Die Mehrwertdienste würden so am richtigen Ort im Gesetz definiert, und die Pflicht zur Erkennbarkeit in Art. 12b Abs. 2 Satz 2 FMG gälte auch für Mehrwertdienste ohne Nummern.

### 7.1.2.3 Weitere Massnahmen

Das BAKOM prüft laufend die Einführung weiterer Massnahmen, um Missbräuche bei Mehrwertdiensten zu erschweren.

---

<sup>194</sup> Art. 12b Abs. 2 Satz 2 FMG: «Der Bundesrat legt diesen Betrag fest und erlässt Vorschriften, nach denen die Mehrwertdienste, die von Anbieterinnen von Fernmeldediensten zusammen mit den übrigen Dienstleistungen abgerechnet werden, auf Grund der Nummern als solche erkannt werden können.»

<sup>195</sup> WAP=Wireless Application Protocol, ein Standard, um Internetinhalte für Mobiltelefone verfügbar zu machen.

<sup>196</sup> Art. 12b Abs. 2 Satz 2 FMG: «(...) die Mehrwertdienste, die von Anbieterinnen von Fernmeldediensten zusammen mit den übrigen Dienstleistungen abgerechnet werden, (...)»

**Funktionierende und mit angemessenem Aufwand umsetzbare weitere Massnahmen, um im Bereich der Mehrwertdienste den Konsumentenschutz zu verbessern, sind zurzeit nicht erkennbar.**

Dass keine sinnvollen weiteren Massnahmen erkennbar sind, hat mehrere Gründe. Erstens gibt es viele verschiedene technische Umsetzungsmöglichkeiten für Mehrwertdienste, was auch Umgehungen von an Nummern oder Technologien anknüpfenden Regeln ermöglicht. Zweitens sind die Anbieter von verschiedenen Ländern aus tätig. Drittens ist die Gruppe der Konsumenten nicht homogen: Eine Information, die vom einen Konsumenten noch nicht einmal bemerkt wird, erscheint dem Anderen schon überflüssig. Viertens ist der Staat mit seinen – Anhörungsrechte, gesetzliche Fristen und Instanzenzüge wahren – rechtsstaatlichen Verfahren zum Nummernwiderruf selbstverständlich nicht gleich flexibel wie die Anbieterinnen von Mehrwertdiensten, welche innerhalb weniger Stunden neue Mehrwertdienste auf neuen Nummern erstellen können.

### **7.1.3 Konsumentinformation**

Mit der Liberalisierung der Telekommunikation haben sich die Angebote vervielfacht, und die Konsumenten haben die Qual der Wahl. Die Hauptkriterien bei der Wahl sind der Preis und die Qualität. Darum kommt den Informationen zur jeweiligen Dienstleistung grosse Bedeutung zu.

Der am 1. April 2007 in Kraft getretene Art. 12a FMG soll die Informationen zu den Fernmeldediensten verbessern. In Anwendung von Absatz 1 dieser Bestimmung erliess der Bundesrat Regeln zur Preistransparenz, namentlich im Bereich der Mobilfunktelefonie (Art. 10 Abs. 1 FDV) und des internationalen Roamings (Art. 10a FDV). Er könnte die Fernmeldediensteanbieterinnen auch verpflichten, Informationen zur Qualität der von ihnen angebotenen Dienste zu veröffentlichen (Art. 12a Abs. 2 FMG). Die effiziente Umsetzung einer solchen Verpflichtung erwies sich jedoch als heikel. Sie setzt die aktive Mitarbeit der Anbieterinnen voraus, damit eine Lösung gefunden werden kann, die gut vergleichbare Resultate liefert. Deshalb hat der Bundesrat bisher keinen Gebrauch von der Kompetenz gemacht, die ihm Art. 12a Abs. 2 FMG verleiht. Art. 12a Abs. 3 FMG ermächtigt das BAKOM, die Bereitstellung von Informationen über Fernmeldedienste zu fördern, überträgt ihm aber keine spezifischen Aufgaben.

Die Konsumenten sind auch häufig ratlos bei Problemen im Zusammenhang mit Fernmeldediensten oder mit der Aktivierung, Deaktivierung oder Fakturierung von Mehrwertdiensten. Die Erfahrung zeigt, dass sie einerseits nicht immer wissen, an wen sie sich wenden können, und dass sie andererseits ihre Rechte kaum kennen (namentlich die Möglichkeit des Einspruchs gegen die Rechnung oder der Sperrung des Zugangs zu gewissen Mehrwertdiensten). Ausserdem sind die von den Diensten an die Kunden abgegebenen Informationen oft lückenhaft oder sogar falsch.

**Mit Ausnahme einiger Fälle wie Art. 38 Abs. 3 FDV (Mittel zur Feststellung von Identität und Adresse der Mehrwertdiensteanbieterin), Art. 40 Abs. 5 FDV (Sperrung des Zugangs zu Mehrwertdiensten) oder Art. 47 Abs. 3 FDV (Existenz der Schlichtungsstelle) sehen die Massnahmen für den Konsumentenschutz, namentlich Art. 38 Abs. 4 (Einspruch gegen die Rechnung) und 39 (Preisobergrenzen für Mehrwertdienste) der FDV, keine Informationspflicht der Fernmeldediensteanbieterinnen vor.**

=> *Erweiterte Informationspflicht der Fernmeldediensteanbieterinnen:*

Zur Behebung dieser Schwächen könnte die Verpflichtung, die Fernmeldedienste in einer bestimmten Qualität zu erbringen (vgl. Art. 17 Abs. 1 FMG), auf andere Leistungen als jene der Grundversorgung und auf andere Anbieterinnen als die Grundversorgungskonzessionärin ausgedehnt werden. Genau wie bei den Preisen (Art. 17 Abs. 2 FMG) ist eine Verpflichtung dieser Art jedoch ausserhalb der Grundversorgung nicht gerechtfertigt. Art. 12a Abs. 2 FMG ist vorerst ausreichend. Hingegen müsste man die Informationspflicht der Fernmeldediensteanbieterinnen auf alle Bestimmungen ausdehnen,

welche die Konsumenten kennen müssten, um ihre Rechte in einem Streitfall betreffend Fernmelde- oder Mehrwertdienste geltend zu machen.

Im Rahmen der Anhörung der betroffenen Kreise, die im Frühling 2009 zur am 1. Januar 2010 in Kraft getretenen Änderung der Ausführungsverordnungen des FMG stattfand, haben sich die Konsumentenschutzorganisationen ausserdem für eine grössere Preistransparenz beim Herunterladen von Daten auf Mobiltelefone ausgesprochen. Sie sind der Ansicht, dass die Preisangabe pro heruntergeladenes Datenvolumen für die Nutzer nicht genügend aussagekräftig ist. Es wäre für die Fernmeldediensteanbieterinnen jedoch schwierig anzugeben, wie viel beispielsweise das Herunterladen eines Bildes kostet, da dies von der Bildauflösung abhängt. Ausserdem hat der Kunde, wenn er einmal online ist, nicht unbedingt die Kontrolle über alle Downloadoperationen, im Besonderen automatische Updates.

#### **7.1.4 Vertrag über Fernmeldedienste**

##### **7.1.4.1 Übersicht**

Die Telekomfirmen versuchen, sich mit allen Mitteln gegenseitig Kunden streitig zu machen. Das ist grundsätzlich im Sinn des Wettbewerbs, führt leider aber auch zu Auswüchsen bei der Kundengewinnung und beim Versuch, diese Kunden zu halten. Hiergegen sind durchaus Schutzmassnahmen möglich. Zu denken ist an ein Widerrufsrecht für über Telefon abgeschlossene Verträge oder an ein Verbot von Verträgen, welche man nur zu wenigen, festgelegten Zeitpunkten kündigen kann (Rollover-Verträge). Heute existieren keine solchen Regeln.

##### **7.1.4.2 Vertragsabschluss**

Ein Vertrag über Fernmeldedienste ist ein Innominatvertrag, auf dem der allgemeine Teil des Obligationenrechts (OR)<sup>197</sup> anwendbar ist. Sein Abschluss unterliegt keiner besonderen Form und kann mündlich erfolgen, auch telefonisch, ohne dass der Kunde seine Unterschrift geben muss. So sind manche Konsumenten erstaunt, wenn ihre Anrufe plötzlich von einer anderen Anbieterin verrechnet werden als jener, bei der sie ein Abonnement abgeschlossen zu haben glauben. Einigen Kunden ist ganz einfach nicht bewusst, dass sie vor einiger Zeit ein telefonisch unterbreitetes Angebot angenommen haben. Schlimmer noch, andere Kunden wurden ohne ihr Einverständnis von einer skrupellosen Anbieterin vereinnahmt («*Slamming*»).

Die technischen und administrativen Vorschriften der ComCom betreffend die freie Wahl der Diensteanbieterin für nationale und internationale Verbindungen (SR 784.101.112, Anhang 2)<sup>198</sup> sehen vor, dass die Preselection eines Kunden von der gewählten Anbieterin bei der Ursprungsdiensteanbieterin mittels eines Preselection-Auftrags beantragt wird. Als Nachweis wird verlangt, dass ein schriftlicher Preselection-Antrag von der antragstellenden Person unterschrieben wird. Bei einem telefonischen Preselection-Antrag muss ein von allen beteiligten Anbieterinnen anerkannter Dritter beauftragt werden, den Antrag aufzuzeichnen und zu überprüfen. Er muss mit einem automatischen Aufzeichnungssystem aufgezeichnet werden und die ausdrückliche Zustimmung der antragstellenden Person zum mündlichen Vertragsabschluss enthalten. Wenn der Preselection-Antrag erfolgt, nachdem die Kundin oder der Kunde einen Werbeanruf erhalten hat, ist auch der Teil des Geschäftsgesprächs aufzuzeichnen, welcher der Aufzeichnung des eigentlichen Preselection-Antrags vorangeht. Bei Streitigkeiten betreffend die Aktivierung einer Preselection und auf Verlangen sowohl der Ursprungsdiensteanbieterin als auch der Kundin oder des Kunden hat die ausgewählte Diensteanbieterin innert maximal 10 Arbeitstagen kostenlos den Beweis für den Preselection-Antrag zu

---

<sup>197</sup> SR 220.

<sup>198</sup> Siehe [www.bakom.admin.ch](http://www.bakom.admin.ch): Das BAKOM > Rechtliche Grundlagen > Vollzugspraxis > Telekommunikation.

erbringen, d.h. eine Kopie des schriftlichen unterschriebenen Antrags oder die Aufzeichnung des telefonischen Antrags. Legt eine ausgewählte Dienstanbieterin diesen Beweis nicht vor, ist sie verpflichtet, innert 5 Arbeitstagen und auf ihre Kosten bei der Ursprungsdienstanbieterin die Aufhebung dieser Preselection und die Wiederherstellung des vorherigen Preselection-Zustands des betroffenen Anschlusses zu veranlassen.

Zur Bekämpfung des *Slammings* sehen die Interkonkonnktionsverträge zwischen der Ursprungsanbieterin und der gewählten Anbieterin ausserdem Geldstrafen vor. Diese sind jedoch nicht anwendbar, wenn eine Anbieterin einen bereits bei einer anderen Anbieterin als der Ursprungsanbieterin vorgewählten Kunden vorwählt, da zwischen den beiden gewählten Anbieterinnen keine direkte Vertragsbeziehung besteht.

Wenn ein Kunde ordnungsgemäss vorgewählt wird, dies aber nicht wirklich gewünscht hat, erleidet er grundsätzlich keinen grossen Schaden. In gewissen Fällen kann er sogar von günstigeren Tarifen profitieren. Es genügt, einfach die Zurücksetzung seiner Preselection in den ursprünglichen Zustand zu verlangen. Der Fall wird problematischer, wenn der Preselection-Vertrag eine bestimmte Dauer vorsieht und dessen vorzeitige Auflösung Konventionalstrafen oder eine Schadenersatzklage wegen Nichterfüllung des Vertrags nach sich zieht. Das Widerrufsrecht innert sieben Tagen gemäss Art. 40a ff OR gilt nur, wenn dem Kunden das Angebot an seinem Arbeitsplatz, in Wohnräumen oder in deren unmittelbarer Umgebung, in öffentlichen Verkehrsmitteln oder auf öffentlichen Strassen und Plätzen oder an einer Werbeveranstaltung, die mit einer Ausflugsfahrt oder einem ähnlichen Anlass verbunden war, gemacht wurde (Art. 40b OR). Der Kunde verfügt über kein Widerrufsrecht, wenn der Preselection-Vertrag telefonisch abgeschlossen wurde. Die Lösung bringt jedoch die Umsetzung der parlamentarischen Initiative Bonhôte 06.441, der Folge zu geben das Parlament schliesslich beschlossen hat. Die Initiative verlangt, dass der Telefonverkauf den Haustürgeschäften gleichgestellt wird und der Konsument somit auch bei Telefonverkäufen über das Widerrufsrecht innert sieben Tagen verfügt.

Wird der Kunde ohne sein Einverständnis vorgewählt (*Slamming*), sollte er das Recht haben, seine Preselection als null und nichtig zu betrachten und folglich die von der Missbrauch betreibenden Anbieterin in Rechnung gestellten Verbindungen nicht zu bezahlen.

Eine Verletzung der administrativen Vorschriften der ComCom kann eine Intervention des BAKOM nach sich ziehen. Dieses kann Aufsichtsmaßnahmen treffen (Art. 58 FMG) und Verwaltungssanktionen gegen die schuldige Anbieterin verhängen (Art. 60 FMG). Es kann auch die Vorwahl-Codes widerrufen, die dieser Anbieterin zugeteilt wurden (Art. 11 Abs. 1 Bst. b AEFV).

**Angesichts obiger Ausführungen ist festzuhalten, dass eine Änderung der derzeitigen gesetzlichen Grundlagen bezüglich des Abschlusses von Verträgen über Fernmeldedienste nicht erforderlich ist.**

#### 7.1.4.3 Vertragsdauer und Kündigung

Die Auflösung eines ordnungsgemäss geschlossenen Vertrags über Fernmeldedienste ist nicht immer einfach. Die allgemeinen Bedingungen der Swisscom für das Telefon-Festnetz sehen beispielsweise vor, dass der Anschlussvertrag unbefristet abgeschlossen wird und dass der Kunde ihn mit einer Kündigungsfrist von zwei Monaten per Ende eines Monats kündigen kann. Für die Mobilfunkdienste beträgt die ordentliche Kündigungsfrist bei derselben Anbieterin 30 Tage. Oft verpflichten sich die Kunden jedoch für einen Zeitraum von 12 oder 24 Monaten beim Kauf eines Mobiltelefons. Nach Ablauf dieses Zeitraums verlängert sich der Vertrag um ein weiteres Jahr. Dasselbe gilt für die neuen Angebote im Bereich der Entbündelung des Zugangs zum Teilnehmeranschluss, die eine Anfangsdauer des Vertrags und dann eine Verlängerung von Jahr zu Jahr beinhalten. Die Investitionen der Anbieterinnen in die Verlegung von Glasfasernetzen bis in die Wohnungen (FTTH) veranlassen ebenfalls zur Auferlegung einer Mindestdauer bei Verträgen. Löst der Kunde einen

befristeten Anschlussvertrag auf, ist er zumindest verpflichtet, den Abonnementspreis bis zum Vertragsablauf zu bezahlen.

Das FMG regelt grundsätzlich nicht die privatrechtlichen Beziehungen zwischen dem Kunden und seiner Fernmeldediensteanbieterin. Art. 35a Abs. 3 Bst. b FMG besagt lediglich, dass die Fernmeldediensteanbieterin verpflichtet ist, eine angemessene Frist für die Kündigung des Anschlussvertrages vorzusehen.

=> *Grössere vertragliche Flexibilität:*

Im Interesse der Konsumenten und des Wettbewerbs könnte man ein Verbot der automatischen Vertragsverlängerung von Jahr zu Jahr ins Auge fassen oder den Fernmeldediensteanbieterinnen Transparenzverpflichtungen bezüglich Daten und Kündigungsfristen der laufenden Verträge auferlegen. Der Gesetzgeber könnte auch die Dauer und die Kündigungsfrist von Verträgen über Fernmeldedienste vereinheitlichen. Befristete Verträge wären nicht verboten, würden aber bei Ablauf zu unbefristeten Verträgen, die beispielsweise mit einer Kündigungsfrist von zwei Monaten per Ende eines Monats gekündigt werden können.

=> *Erweiterte Nummernportabilität:*

Im Unterschied zur freien Wahl der Anbieterin ermöglicht die Nummernportabilität dem Kunden, die Anbieterin nicht nur für die Verbindungsherstellung, sondern auch für den Anschluss ans öffentliche Telefonnetz zu wechseln. Gemäss Art. 3 Abs. 1 der Verordnung der ComCom vom 17. November 1997 betreffend das Fernmeldegesetz<sup>199</sup> müssen die Fernmeldediensteanbieterinnen ihren Kunden die Möglichkeit bieten, ihre Rufnummer zu behalten, wenn sie die Diensteanbieterin innerhalb der gleichen Kategorie von Fernmeldediensten wechseln wollen. Sie sind jedoch nicht verpflichtet, die Nummernportabilität zu gewährleisten, solange der Kunde noch unter Vertrag steht (vgl. oben genannte Verordnung der ComCom, Anhang 1<sup>200</sup> Ziff. 5.1 Anforderung 2a und Ziff. 5.2 Anforderung 2a). Diese Einschränkung erscheint ungerechtfertigt. Der Kunde müsste seine Telefonnummer auch bei vorzeitiger Kündigung behalten können. Es ist seine Sache zu entscheiden, ob er den Vertrag mit seiner derzeitigen Anbieterin in Anbetracht der allfälligen Strafen und Schadenersatzforderungen brechen will. Gemäss Art. 28 Abs. 4 FMG ist es Sache der ComCom, die Anwendungsmodalitäten der Nummernportabilität zu regeln. Aus Sicht des Bundesrates wäre eine Änderung von Anhang 1 der oben genannten Verordnung der ComCom wünschenswert. Diese Änderung sollte das Recht des Kunden stärken, seine Nummer zu einer neuen Anbieterin portieren zu lassen, selbst wenn er bei seiner derzeitigen Anbieterin noch unter Vertrag steht.

#### **7.1.4.4 Bündelung von Diensten**

Die Fernmeldediensteanbieterinnen können ihre Dienste in Form von Paketen anbieten, wodurch sie die Kosten senken und ihren Kunden attraktive Angebote unterbreiten können. Diese wollen jedoch nicht zwingend alle in einem Paket enthaltenen Dienste bei derselben Anbieterin nutzen und ziehen möglicherweise Dienstangebote «à la carte» vor.

Der im Rahmen der Änderung von 2006 eingeführte Art. 12 FMG gestattet einer marktbeherrschenden Anbieterin, ihre Dienste zu bündeln, sofern sie die im Bündel enthaltenen Dienste auch einzeln anbietet. Die Einhaltung dieser Bestimmung wird im Rahmen der Aufsicht über die Fernmeldediensteanbieterinnen gewährleistet (Art. 58 und 60 FMG). Um zu ermitteln, ob eine

---

<sup>199</sup> SR 784.101.112.

<sup>200</sup> Vgl. [www.bakom.admin.ch](http://www.bakom.admin.ch): Das BAKOM > Rechtliche Grundlagen > Vollzugspraxis > Telekommunikation.

Anbieterin marktbeherrschend ist, muss die Wettbewerbskommission hinzugezogen werden. Art. 12 FMG regelt dagegen die Frage nicht, zu welchem Preis die Dienste einzeln angeboten werden müssen. Überhöhte Preise könnten die Kunden davon abhalten, eine bestimmte Leistung ausserhalb eines Pakets zu beziehen.

**Ausserdem haben die Verträge über die verschiedenen Leistungen eines Pakets oft nicht dieselbe Dauer und können nicht gleichzeitig gekündigt werden. Der Kunde ist dadurch an seine Anbieterin gekettet und kann diese nur schwer wechseln.**

=> *Änderung der gesetzlichen Grundlage betreffend Bündelung von Diensten:*

Bis jetzt war Art. 12 FMG nie Gegenstand eines Aufsichtsverfahrens und sein Mehrwert im Vergleich zum allgemeinen Wettbewerbsrecht ist alles andere als offensichtlich. Es wäre sinnvoll, ihn so zu ändern, dass er alle Probleme bezüglich Dauer und Kündigungsbedingungen der Verträge über gebündelte Dienste regelt, und zwar unabhängig von der Marktstellung der Fernmeldedienstanbieterinnen.

### 7.1.5 Beilegung von Streitfällen

Die Liberalisierung des Fernmeldesektors hatte viele positive Folgen für die Konsumenten, namentlich tiefere Preise und eine grössere Auswahl an angebotenen Diensten. Da jede Medaille ihre Kehrseite hat, ist es für den Konsumenten nicht immer einfach, sich in der wachsenden Vielfalt und Komplexität der Angebote zurechtzufinden und sich Gehör zu verschaffen, wenn es zu einer Meinungsverschiedenheit mit einem Dienstleister kommt. Der Konsument hat zwar immer die Möglichkeit, vor Gericht zu gehen, aber dies ist in der Regel wegen der damit verbundenen Kosten und des geringen Werts von Fernmelde- oder Mehrwertdiensten für den Privatkonsum unverhältnismässig.

Art. 12c FMG sieht daher logischerweise die Einrichtung einer Schlichtungsstelle vor, deren Aufgabe darin besteht, faire Lösungen für die Beilegung von Streitfällen zwischen Konsumenten und ihren Fernmelde- oder Mehrwertdienstanbieterinnen zu finden.

**Die Schlichtungsstelle wurde mit der Stiftung *ombudscom* geschaffen und funktioniert seit 1. Juli 2008 sehr zufriedenstellend, wobei Konsumentinnen und Konsumenten zunehmend auf ihre Dienste zurückgreifen (3146 Anfragen im Jahr 2009, gegenüber 1254 im Vorjahr). Derzeit besteht kein Anlass, Art.12c FMG zu ändern.**

## 7.2 Jugendschutz

### 7.2.1 Gefahren

Der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist heute für die überwiegende Mehrheit der Kinder und Jugendlichen zum Alltag geworden. Deutsche Studien belegen, dass 50 Prozent aller Kinder zwischen 6 und 13 Jahren ein Mobiltelefon benutzen, bei Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren sind es 99 Prozent<sup>201</sup>. Drei Viertel der Kinder nutzt zumindest selten einen Computer, wiederum drei Viertel davon haben bereits Erfahrungen mit dem Internet gemacht. Bei den Jugendlichen haben 96 Prozent Zugang zum Internet, bei 51 Prozent erfolgt er über ein eigenes Gerät. Die Zahlen dürften für die Schweiz vergleichbar sein, wobei allerdings in der Schweiz derart repräsentative Studien fehlen.

---

<sup>201</sup> Studien des deutschen Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest (MPFS) «Kinder und Medien, Computer und Internet» 2008 (KIM 2008) bzw. «Jugend, Information und (Multi)Media» 2008 (JIM 2008).

Fragen des Kinder- und Jugendschutzes im digitalen Zeitalter beschäftigen auch die Politik, wie eine Vielzahl von parlamentarischen Vorstössen der vergangenen Jahre in beiden Räten zeigt.

### 7.2.1.1 Ungeeignete und illegale Inhalte

Die gute Ausstattung mit IKT-Geräten bzw. der Zugang zu ihnen setzt Kinder und Jugendliche vermehrt dem Risiko aus, auf Inhalte zu stossen, die der Gesetzgeber für ihr Alter als ungeeignet betrachtet oder solche, die generell illegal sind. Illegal sind Gewaltdarstellungen (Art. 135 Schweizerisches Strafgesetzbuch, StGB<sup>202</sup>), Aufrufe zu Hass oder Diskriminierung einer Person oder Personengruppe wegen deren Rasse, Ethnie oder Religion (Art. 261<sup>bis</sup> StGB) sowie harte Pornographie (welche sexuelle Handlungen mit Kindern und Tieren, mit Ausscheidungen und Gewalttätigkeiten zum Gegenstand hat, Art. 197 Ziff. 3 StGB). Zu den gesetzlich regulierten, für Kinder und Jugendliche ungeeigneten Inhalten zählt die weiche Pornographie, welche Personen unter 16 Jahren weder angeboten noch zugänglich gemacht werden darf (Art. 197 Ziff. 1 StGB). Der Zugang zu diesen Inhalten kann sowohl über das Festnetz wie über mobile Fernmeldedienste erfolgen. Der Konsum bspw. von erotischen Darstellungen über Mehrwertdienstnummern verliert im Vergleich zum Internet allerdings zunehmend an Bedeutung<sup>203</sup>.

### 7.2.1.2 Schädliches und illegales Verhalten

Die Technologieentwicklung, die veränderte Nutzung des Internets und anderer Kommunikationstechnologien und der Wandel gesellschaftlicher Verhaltensweisen bringen das Risiko mit sich, dass sich Kinder und Jugendliche zunehmend mit schädlichem oder illegalem Verhalten konfrontiert sehen. Dies kann bei ihnen zu körperlichen und psychischen Schädigungen führen. Zudem werden Kinder und Jugendliche – oft in Nachahmung von schädlichem Verhalten anderer – selbst zu Tätern und schaden dadurch anderen und letztlich auch sich selbst (Bsp: Diffamierung, Cyberbullying, Urheberrechtsverletzungen, etc.). Ein weiteres Risiko besteht darin, dass Erwachsene die IKT benutzen, um sexuelle Kontakte mit Kindern und Jugendlichen anzubahnen (Cyberstalking, Cybergrooming). Unter einem Begriff können verschiedene Aktivitäten zusammengefasst sein, die z.T. noch genauerer Untersuchung bedürfen<sup>204</sup>. Die Verfolgung von illegalem Verhalten über IKT wird u.a. dadurch erschwert, dass das Benutzen von erfundenen Identitäten in Chats oder Diskussionsforen üblich ist<sup>205</sup>. Bestrebungen, die Anonymität der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Chats oder Diskussionsforen über die nationale Gesetzgebung aufzuheben, wären jedoch aufgrund der länderübergreifenden Struktur des Internet weitgehend wirkungslos und nicht in jedem Fall wünschenswert, da dadurch andere Grund- und Menschenrechte beeinträchtigt werden können (z.B. Recht auf freie Meinungsäusserung)<sup>206</sup>. Für viele Kinder, vor allem aber Jugendliche, gehört das Nutzen von sozialen Netzwerken zum Alltag. Dabei entstehen durch den sorglosen Umgang mit den

---

<sup>202</sup> SR 311.0.

<sup>203</sup> Siehe Antwort des Bundesrates auf die Motion Schweiger Rolf 06.3884 Keine kommerzielle Pornografie auf Handys.

<sup>204</sup> Siehe Antwort des Bundesrates auf das Postulat Schmid-Federer 08.3050 Schutz vor Cyberbullying.

<sup>205</sup> Zur Problematik der verdeckten Ermittlung in Internet-Chats s. BGE 134 IV 266.

<sup>206</sup> Siehe Antwort des Bundesrates auf die Motion Barthassat 08.3825 Schluss mit der Anonymität in Internet-Diskussionsforen. Aus diesem Grund wird auch das sich z.Zt. in Deutschland in Vorbereitung befindliche Gesetz zur Erschwerung des Zugangs zu kinderpornographischen Inhalten in Kommunikationsnetzen, welches mit Sperrlisten für Webseiten arbeitet, stark kritisiert.

eigenen Daten zahlreiche Fragen im Zusammenhang mit dem Datenschutz und dem Schutz der Persönlichkeitsrechte, die langfristige Auswirkungen haben können<sup>207</sup>.

### **7.2.1.3 Überhöhte Ausgaben**

Ein weiteres Risiko für Kinder und Jugendliche im Umgang mit IKT besteht darin, dass sie für Kommunikationsdienstleistungen weit mehr ausgeben, als ihr Budget erlaubt. Dies trifft insbesondere auf die Nutzung von Mobiltelefonen zu, wo bestimmte Anwendungen wie das Versenden und Empfangen von MMS oder eine Verbindung ins Internet teuer werden können. Ebenso kann das Herunterladen von Klingeltönen, von Bildschirmhintergründen oder Spielen zu unnötig hohen Ausgaben führen, die Kinder und Jugendliche letztlich nicht mehr in der Hand haben (s. auch Ziff. 7.1.3).

## **7.2.2 Geltende Schutzbestimmungen**

Inhalte, die über eine Informations- und Kommunikationsinfrastruktur verbreitet werden, können gemäss ihrer Herkunft in vier grosse Kategorien eingeteilt werden:

1. Inhalte, die der Netzbetreiber selbst erstellt und verbreitet;
2. Inhalte, die ein Dritter in Absprache mit dem Netzbetreiber verbreitet;
3. Inhalte, die Dritte im Internet bereitstellen, und die auf dem Weg über den Netzbetreiber verfügbar sind;
4. Inhalte, die die Nutzenden selbst erstellen.

Allfällige Probleme im Zusammenhang mit dem Kinder- und Jugendschutz sowie eventuelle Schutzmassnahmen und ihre Durchsetzung variieren stark, je nachdem, wer für die Erstellung der Inhalte und ihre Verbreitung verantwortlich ist. Die bestehenden und vorstellbaren Schutzmassnahmen sind in erster Linie auf die Kategorien 1 und 2 beschränkt. Was die Kategorien 3 und 4 anbelangt, sind Schutzmassnahmen schwer kontrollier- und umsetzbar.

Im Übrigen besteht im FMG keine allgemeine Ermächtigungsgrundlage, die dem Bundesrat den Erlass von Jugendschutzrecht im Zusammenhang mit Informations- und Fernmeldetechnologien erlauben würde. Die bestehenden Jugendschutzbestimmungen im Fernmelderecht basieren auf Art. 12b FMG und betreffen Mehrwertdienste.

### **7.2.2.1 Schutzmassnahmen gemäss FDV**

Die FDV sieht verschiedene Massnahmen zum Schutz der Konsumenten und Minderjährigen vor den Gefahren in Zusammenhang mit Mehrwertdiensten vor. So verpflichtet Art. 40 FDV die Fernmeldediensteanbieterinnen, ihren Kunden die Sperrung des Zugangs zu allen Mehrwertdiensten oder nur zu jenen mit erotischen oder pornografischen Inhalten zu ermöglichen. Diese Pflicht gilt für alle Kategorien von Mehrwertdiensten (per 090x, SMS/MMS oder andere).

Art. 41 FDV verpflichtet seinerseits die Fernmeldediensteanbieterinnen zur Sperrung des Zugangs zu allen Mehrwertdiensten mit erotischen oder pornografischen Inhalten für Kunden oder Nutzer unter 16 Jahren, soweit deren Alter den Anbieterinnen bekannt ist. Auch hier gilt diese Pflicht für alle Kategorien von Mehrwertdiensten.

Um das Risiko von Missbräuchen und von den Konsumenten nicht beabsichtigten Ausgaben einzuschränken, legt Art. 39 FDV Preisobergrenzen für Mehrwertdienste fest. Es ist jedoch

---

<sup>207</sup> Siehe den 16. Bericht des Eidgenössischen Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragten, Ziff. 1.3.2 und 4.1.1.



festzuhalten, dass die festgelegten Preisobergrenzen unterschiedslos für alle Konsumenten gelten, unabhängig davon, ob sie volljährig sind oder nicht.

### 7.2.2.2 Verfügungen über die Zuteilung von Einzelnummern

Teilt das BAKOM Nummern einzeln zu, weist es in seinen Zuteilungsverfügungen ausdrücklich darauf hin, dass die Inhaber sicherstellen müssen, dass Personen unter 16 Jahren keinen Zugriff auf Dienste mit pornografischen Inhalten im Sinne von Art. 197 StGB haben.

### 7.2.2.3 Sektorielle Initiativen

In diesem Bereich wurden namentlich eine «Brancheninitiative asut für verbesserten Jugendmedienschutz in den Neuen Medien und zur Förderung der Medienkompetenz in der Gesellschaft<sup>208</sup>», ein «Code of conduct mobile Mehrwertdienste<sup>209</sup>» sowie ein Ehrenkodex des Branchenverbands der Mehrwertdienstleister (SAVASS)<sup>210</sup> unterzeichnet. Diese Abkommen, die auf freiwilliger Basis zwischen den Akteuren der Branche geschlossen wurden, sollen deren jeweilige Tätigkeitsbereiche in einen gemeinsamen Rahmen einfassen und führen manchmal vertragliche Verpflichtungen ein, die über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehen.

### 7.2.3 Derzeitige Schutzlücken

Das vom FMG eingeführte Schutzsystem für Minderjährige gilt nur für gebührenpflichtige Dienste mit erotischen oder pornografischen Inhalten (Mehrwertdienste für Erwachsene) und ermöglicht somit keine Filterung von kostenlosen Inhalten, auf die Minderjährige über andere Kanäle, namentlich das Internet, zugreifen könnten. Ausserdem ist festzustellen, dass die meisten Gefahren für Minderjährige im Bereich der Informationstechnologien von anderen Quellen als den vom FMG reglementierten Mehrwertdiensten ausgehen (z.B. Herunterladen von Bildern oder Filmen im Internet, das Verschicken von Bildern oder Filmsequenzen von Handy zu Handy, Belästigung oder potenziell gefährliche Kontakte), auf welche die Schutzbestimmungen im FMG und in seinen Ausführungsverordnungen keinen Einfluss haben. Ausserdem gibt es keine spezifische Massnahme zur Bekämpfung des Risikos übermässiger Ausgaben von Minderjährigen in Zusammenhang mit dem Konsum von Fernmeldediensten.

#### Bezüglich der derzeit geltenden Regeln ist Folgendes zu bedauern:

- **Beim Konsum von Mehrwertdiensten für Erwachsene per SMS/MMS ist die – ohnehin aus Art. 197 Ziff. 1 StGB folgende – Pflicht, das Alter des Nutzers zu prüfen, wie sie für INA-Nummern gilt, nicht ausdrücklich wiederholt.**
- **Die Konsumenten wissen nicht immer um die bestehenden Möglichkeiten zur Sperrung des Zugangs zu Mehrwertdiensten im Allgemeinen und zu Mehrwertdiensten für Erwachsene im Besonderen.**
- **Bei Abschluss eines Mobiltelefonabonnements, das von einer minderjährigen Person unter 16 Jahren genutzt werden soll, vergessen die Erwachsenen, die den Dienst abonnieren, oft den Hinweis, dass der Nutzer minderjährig ist.**

<sup>208</sup> Die Initiative wurde im Juni 2008 vom Cablecom GmbH, Orange Communications SA, Sunrise Communications AG und Swisscom (Schweiz) AG unterzeichnet.

<sup>209</sup> Dieser Verhaltenskodex wurde im August 2007 von den 4 Mobilfunkbetreiberinnen (Swisscom AG, Sunrise Communications AG, Orange Communication SA und Tele2 AG) unterzeichnet.

<sup>210</sup> Die SAVASS ist der für die Schweiz zuständige Verein für die Regelung der Mehrwertdienste und die umfassende Interessenwahrung der Branche. In ihr sind Firmen, ob klein oder gross, zusammengeschlossen, welche Mehrwertdienstleistungen erbringen. Weiter die grössten in der Schweiz tätigen Carriers (Swisscom, Sunrise Communications AG).

#### 7.2.4 Lösungsvorschläge

Zur Lösung der genannten Probleme sind folgende gesetzgeberische Massnahmen denkbar :

=> *Delegationsnorm im FMG:*

- Einfügen einer Delegationsnorm im FMG für durch den Bundesrat zu erlassendes Jugendschutzrecht im Zusammenhang mit Informations- und Fernmeldetechnologien. Auf diese Delegationsnorm können sich die nachfolgenden Massnahmen stützen.

=> *Alterskontrolle bei Mobilfunkabonnements:*

- Einführung einer Verpflichtung der Fernmeldedienstanbieterinnen, beim Abschluss eines Abonnements für ein Mobiltelefon das Alter des Endnutzers festzuhalten. Wenn der Endnutzer ein Minderjähriger unter 16 Jahren ist, könnten folgende Massnahmen greifen:
  - o Automatische Sperrung des Zugangs zu Mehrwertdiensten mit erotischen oder pornografischen Inhalten. Diese automatische Sperrung gilt bisher erst, sofern die Fernmeldedienstanbieterinnen erfahren, dass der Endnutzer unter 16 Jahren ist. Gemäss Art. 19a der Verordnung vom 31. Oktober 2001 über die Überwachung des Post- und Fernmeldeverkehrs (VÜPF)<sup>211</sup> müssen die Anbieterinnen schon bisher beim Verkauf von Prepaid-SIM-Karten die Personalien der Kunden anhand eines gültigen Reisedokuments erfassen.
  - o Einführung einer automatisch aktivierten Ausgabenobergrenze pro Monat für Mobilabonnements. Die Ausgabenobergrenze könnte fallweise mit Zustimmung der Erziehungsberechtigten verändert oder aufgehoben werden.

=> *Alterskontrolle bei Erotikdiensten:*

- Wiederholung der sich aus Art. 197 Ziff. 1 StGB ergebenden Verpflichtung für Anbieterinnen von Mehrwertdiensten mit erotischen oder pornografischen Inhalten, vor Erbringen der Dienstleistungen das Alter des Konsumenten zu kontrollieren. Eine effiziente Massnahme zur Kontrolle des Alters könnte der Einsatz der SuisseID sein.

=> *Technische Kinderschutzangebote:*

- Einführung einer Verpflichtung der Fernmeldedienstanbieterinnen, ihre Kunden auf technische Lösungen zum Kinderschutz aufmerksam zu machen (Filter etc., vergleichbar Firewall und Antivirenprogrammen, die heute bereits zur Verfügung gestellt werden).

---

<sup>211</sup> SR 780.11.

## 8 Weitere Aspekte des Fernmelderechts

Die in den vorhergehenden Kapiteln durchgeführte Analyse deckt alle im Postulat 09.3002 angesprochenen Fragen ab. Es gibt jedoch noch weitere Aspekte des Fernmelderechts, die hier erwähnt werden müssen, da die damit verbundenen Probleme Lösungen erfordern (Kompetenzen der Behörden bei der Regulierung und Verwaltung der Adressierungselemente) oder da der Gesetzgeber früher oder später veranlasst werden könnte, sich damit zu befassen (Konvergenz, Netzneutralität, Schutz der Privatsphäre auf digitalen Netzen und Verwaltung von Domain-Namen).

### 8.1 Konvergenz

In einer Welt, in der sich die Telekommunikations- und Medienangebote stets annähern, spielte die Konvergenz bereits früh eine wichtige Rolle in der Debatte der entsprechenden Regulierungsziele. Bereits 1997 widmete die Europäische Kommission diesem Phänomen ein sog. Grünbuch<sup>212</sup>. Auch bei der letzten Revision des Bundesgesetzes über Radio und Fernsehen wurde die Konvergenz als ein Grund für dessen Überarbeitung angegeben. Die Konvergenz wurde in der Folge vom Gesetzgeber eingehend diskutiert<sup>213</sup>.

#### 8.1.1 Der Begriff der Konvergenz

Trotz der eingangs erwähnten Behandlung der Konvergenz in politischen Gremien wird der Begriff der Konvergenz in der Öffentlichkeit selten klar definiert verwendet. Im vorliegenden Bericht wird unter Konvergenz der Telekommunikations- und Medienangebote das Folgende verstanden:

- die Fähigkeit der Telekommunikationsnetze, unterschiedliche Dienste zu übermitteln (Netzkonvergenz). Infolge der Netzkonvergenz müssen auch die Dienste auf die technologischen Unterschiede der Netze angepasst werden, daher spricht man auch von der Dienstkonvergenz oder Technologieneutralität eines Dienstes;

oder

- die Fähigkeit der Endgeräte, verschiedene Dienste in einem Gerät zu vereinen (Endgerätekonvergenz).

Die Konvergenz ist ein vom Markt getriebenes Phänomen mit Auswirkungen in verschiedene Richtungen. Zum Einen beruht sie auf dem technologischen Fortschritt, indem digitale Inhalte über einheitliche Transportwege («all IP») übertragen werden können. Zum Anderen fusst sie auf der ökonomischen Zielsetzung der Netzbetreiber, ihre Netzinfrastrukturen geeignet amortisieren zu können.

In diesem Bericht steht das Zusammenwachsen der Dienstangebote der Festnetz-, Mobilfunk und Kabelnetzanbieter sowie der Kundennutzen von entsprechenden übergreifenden Angeboten im Zentrum des Interesses. Dabei kann es durchaus sein, dass die Kundinnen und Kunden den Wunsch haben, die verschiedenen Dienste von einem Gerät aus zu konsumieren. Das beste Beispiel dafür ist der Heimcomputer (PC). Die sog. Endgerätekonvergenz ist dabei keine Voraussetzung für die Nutzung konvergenter Dienste, findet aber parallel zur Netzkonvergenz ebenfalls statt. Dabei sind für die Wahl des Endgerätes oft auch weitere, über die hauptsächlichen Anwendungen hinausgehende

---

<sup>212</sup> Grünbuch zur Konvergenz der Branchen Telekommunikation, Medien und Informationstechnologie und ihren ordnungspolitischen Auswirkungen - Ein Schritt in Richtung Informationsgesellschaft, KOM/97/0623.

<sup>213</sup> Siehe Patrick Donges, Das Phänomen der Konvergenz in der Debatte um die RTVG-Revision, in Medienheft, 9.3.2001.

Fähigkeiten der Endgeräte entscheidend (z.B. Mobiltelefongeräte mit integrierter Fotokamera und Musikangeboten, Spielen und Navigationsanwendungen).

Die am häufigsten genutzten Dienste wie die Sprachtelefonie, der Zugang zum Internet oder die Übertragung von Radio- und Fernsehprogrammen können heute über Festnetze, TV-Kabelnetze und Mobilfunknetze gleichermaßen bezogen werden. Die Anbieterfirmen haben bereits seit längerer Zeit damit angefangen, so genannte Bündelangebote bestehend aus Festnetzdiensten, Mobilfunk, Internet und Rundfunkdiensten aus einer Hand zu liefern. So vereinen sich früher getrennte Märkte zu einem Markt und früher in unterschiedlichen Märkten tätige Dienstanbieter werden zu Konkurrenten.

### 8.1.2 Konvergenz dank Internet

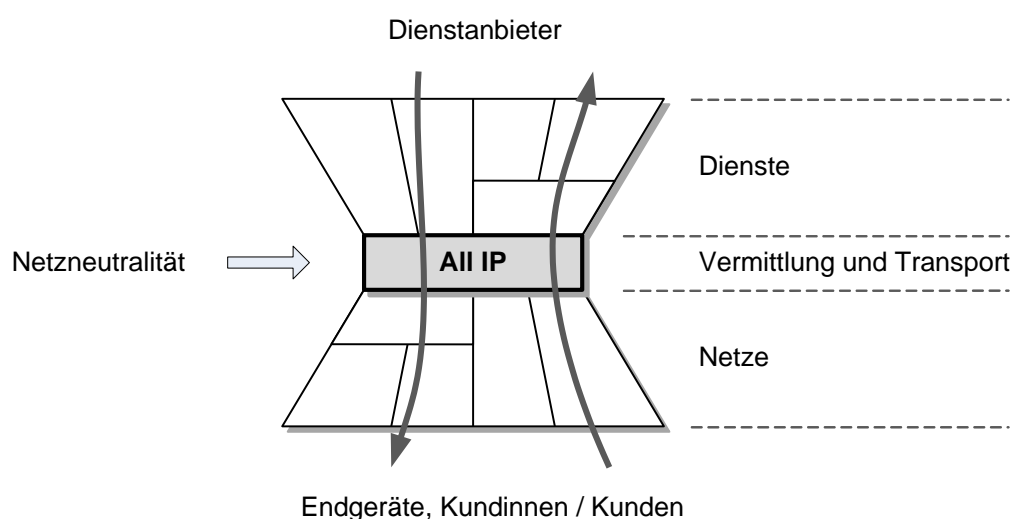
Eine praktisch vollständige Konvergenz im Bereich des Telekommunikations- und Medienkonsums würde erreicht, wenn folgende Eigenschaften erfüllt wären:

- Die Telekommunikationsnetze aller Netzbetreiber sind fähig, alle Dienste zu allen Endgeräten zu übertragen, so dass sie von den Kundinnen und Kunden ohne Einschränkungen genutzt werden können.
- Eine genügende Anzahl von Endgeräten mit multifunktionalen Eigenschaften ist auf dem Markt vorhanden, und die entsprechenden Dienste können dadurch bezogen werden.

Um die erste der genannten Bedingungen zu erfüllen, müsste den Dienst Anbietern uneingeschränkter Zugang zu den Leistungsmerkmalen der Netze gewährt werden, d.h. es dürfen keine Einschränkungen bezüglich der Übertragungskapazität oder der Verbindungsfreiheit bestehen (s. Ziff. 8.2 betreffend Netzneutralität).

Folgende Abbildung illustriert die Netz- und Dienstkonvergenz auf Basis des Internet Protokolls (IP). Die Dienstanbieter entwickeln ihre Angebote netzunabhängig, so dass diese über die Vermittlungs- und Transportebene des gängigen Internet Protokolls («all IP») ihren Weg zu den Endgeräten finden. In umgekehrter Richtung sind Kundinnen und Kunden mithilfe ihrer Endgeräte und der Netzbetreiber in der Lage, die Dienste unterschiedlichster Anbieter zu beziehen. Die einheitliche Plattform auf der Basis von «all IP» bietet damit die Möglichkeit, dass unterschiedlichste Dienstanbieterfirmen Kundinnen und Kunden unterschiedlichster Netzbetreiberfirmen bedienen (freie Wahl der Anbieterin und der Netzbetreiberin).

Abbildung 10: Konvergenz über das Internet Protokoll



Diese einheitliche Plattform kann einerseits in der Form des Transportnetzes eines lokalen Telekomunternehmens auftreten, andererseits wird das gleiche Prinzip auf globaler Ebene im Kern

des Internets angewendet. Dieser Kern des Internets bildet eine weltweite einheitliche Plattform für alle Transportaufgaben der elektronischen Kommunikation.

Die eingangs beschriebene vollständige Konvergenz ist zur Zeit noch nicht gegeben. Es sind ihr aus heutiger Sicht auch Grenzen gesetzt, da die Abwicklung besonders bandbreitenintensiver Dienste aufgrund technologischer und ökonomischer Einschränkungen gerade in Mobilfunknetzen limitiert sind. Auch können diese Dienste in Konkurrenz zu anderen Diensten stehen, was die Nutzung der verfügbaren Netzkapazitäten anbelangt. Die Leitungsfähigkeit von Mobilfunknetzen kann diesbezüglich noch über eine geraume Zeitspanne eine Einschränkung darstellen (s. Ziff. 3.3.7).

### **8.1.3 Geschäftsmodelle im Bereich der Konvergenz**

Die heute bekannteste Erscheinung der Konvergenz sind die «triple play»-Angebote der grossen Fernmeldediensteanbieter. Sowohl die traditionellen Netze der Telekommunikationsunternehmen als auch die Koaxialkabelnetze der Kabelfernsehunternehmen sind in der Lage, Sprachtelefonie, Breitbandinternet sowie Radio und Fernsehen bereitzustellen. Obwohl die Netze ganz unterschiedlich sind, lassen sich die damit erbrachten Dienste durchaus vergleichen. Man erkennt auf der einen Seite die Erweiterung des traditionellen Telekomgeschäftes in Richtung Fernsehen und auf der anderen Seite die Erweiterung der Radio- und TV-Verbreitungsnetze in Richtung Telekommunikation.

Abbildung 10 zeigt, dass das Internet Protokoll (IP) das zentrale Element der Netzkonvergenz bildet. Die Entkoppelung von Diensten und Netzen, welche das Internet Protokoll bewirkt, entfesselt eine enorme Innovationskraft bei den Angeboten auf Seiten der Diensteanbieterfirmen. Neue Akteure, die nicht aus dem Bereich der Netzbereitstellung kommen, können in die Märkte der elektronischen Dienste einsteigen. Diese reichen von Kleinstbetrieben, die auf einfache Weise eine gute Idee auf den globalen Markt bringen können, bis zu Grosskonzernen mit ihren enormen Ressourcen, die neue Wachstumsgebiete erschliessen.

Die dargestellte Entwicklung stellt für die Kundinnen und Kunden grundsätzlich einen grossen Zugewinn dar. Sie gelangen unter anderem zu

- bereits bekannten Diensten zu günstigeren Bedingungen, z.B. Telefonie über das Internet (z.B. Skype);
- erweiterten Diensten mit zusätzlichen Leistungsmerkmalen, z.B. Fernsehsendungen zu einem beliebigen Zeitpunkt oder weltweitem Radio hören unabhängig von den abgestammten Sendergebieten;
- völlig neu entwickelten Diensten, z.B. über das Internet zugängliche Plattformen zur Speicherung und zum Betrachten von Fotos «Flickr», soziale Netzwerke wie «Facebook», oder Speicherplätze im Internet.

Dabei handelt es sich offensichtlich nicht mehr nur um klassische Fernmeldedienste, sondern um Informationsdienste im breitesten Sinne, die aus der Tendenz zur Konvergenz hervorgegangen sind.

Für die traditionellen Telekommunikationsfirmen ist diese Entwicklung nicht unbedingt von Vorteil. Zwar verstärkt das erweiterte Dienstangebot die Nachfrage nach netzgebundenen Vorleistungsprodukten wie Breitbandinternetanschlüssen. Andererseits konkurrenzieren viele dieser neuen Dienste die traditionellen Fernmeldedienste. Die mögliche Substitution des klassischen Telefondienstes durch die Nutzung von Skype stellt nur ein prominentes Beispiel der möglichen Substitutionswirkungen dar. Die Abwanderung von den traditionellen Diensten der Netzbetreiberfirmen stellt eine klare Bedrohung für deren herkömmliches Geschäft dar. Es wird immer mehr zu einem reinen Transportdienst, auch wenn dabei laufend mehr Leistungsfähigkeit verlangt wird. Die Netzbetreiberfirmen verlieren damit potenziell lukrative Anteile an der gesamten Wertschöpfungskette. Gleichzeitig fallen bei den Netzbetreibern immer noch die teilweise substantiellen Kosten an, die mit dem Erstellen und Betreiben von Netzinfrastrukturen zusammenhängen. Als Gegenreaktion könnten

Netzbetreiberfirmen in Versuchung geraten, Dienste von Drittanbieterinnen negativ zu beeinflussen und diese dadurch unattraktiv werden zu lassen (s. Ziff. 8.2).

Im Lichte der Konvergenz werden sich die Marktgewichte vermutlich in Richtung der Inhaltsanbieterinnen verschieben. Inhaberinnen von Ausstrahlungsrechten (z.B. Fernsehsendungen, Spielfilme oder Musik) werden zukünftig über eine starke Position verfügen. Einzelne Telekommunikationsunternehmen haben denn auch bereits angefangen, ihre Tätigkeiten in Richtung des Angebots entsprechender Inhalte auszuweiten. Damit streben sie die Aufrechterhaltung der Kundenbindung an und versuchen, langfristig die abnehmenden Margen im Netzwerkgeschäft zu kompensieren.

#### **8.1.4 Anforderungen an die Regulierung**

Eine wesentliche Folge der Konvergenz könnte sein, dass sich die bisher auch regulatorisch getrennten Branchen zusehends annähern. Neue Dienste, die nicht immer klar einem bestimmten Regulierungsbereich zugeordnet werden können, müssen neu geregelt werden. Es wird eine Herausforderung für die Regulierung sein, geeignete und konsistente Regulierungsformen für die konvergenten Dienste zu finden, da sich Letztere nicht nach bisherigen Prinzipien abgrenzen lassen und sich rasant weiterentwickeln.

Die fortschreitende Konvergenz führt in der Tendenz zu einer Entkopplung von Netzen und Diensten und damit verbunden möglicherweise zu deutlich veränderten Markt- und Wettbewerbsverhältnissen. Die Zukunft wird zeigen, ob neue Regulierungsinstrumente gefunden werden müssen, um den veränderten Verhältnissen gerecht zu werden. Aus Sicht der Nutzenden wird die Konvergenz dann den grössten Nutzen stiften, wenn die Kundschaft eine optimale Wahlfreiheit hat und von einem funktionierenden Wettbewerb profitieren kann.

### **8.2 Netzneutralität**

#### **8.2.1 Ausgangslage**

Bis vor wenigen Jahren haben die Betreiberinnen von Fernmeldenetzen beim Transport zwischen ihren Kundinnen und Kunden und dem übrigen Internet alle Datenpakete gleich behandelt. Dabei war es egal, für welche Anwendungen, Inhalte oder Dienste diese Datenpakete gedacht waren: «surfen» auf Internetseiten allgemein, Chats, Suchmaschinen, Börsenhandel, Bankgeschäfte, Telefonieren oder Fernsehen übers Internet, Übertragung von Film-/Musik-/Programmdateien, Streaming, Onlinespiele, Videokonferenzen, Onlinekauf etc.

Mittlerweile sind die Betreiberinnen in der Lage, die über ihre Netze transportierten Datenpakete zu analysieren und unterschiedlich zu behandeln. Von verschiedenen Firmen werden Anlagen für solche Analysen angeboten. Fernmeldenetze der nächsten Generation (Next Generation Networks, NGN) erleichtern eine solche unterschiedliche Behandlung zusätzlich und profitieren gleichzeitig davon. Darauf gestützt kann eine Netzbetreiberin ihren Kundinnen und Kunden (besser als durch eine Überdimensionierung ihres Netzes) eine bestimmte Qualität der Datenübertragung garantieren.

Das ist vergleichbar mit der Einführung von A- und B-Post.

Die Betreiber von festen und mobilen Telekomnetzen kämpfen mit schrumpfenden Einnahmen aus der Sprachtelefonie und es bleibt unklar, ob sie dies durch mobile Datendienste oder neue Breitbandangebote dauerhaft auffangen können. Ein Weg, wie sie sich neue Einnahmequellen sichern könnten, ist eben dieser: einzelne im Internet angebotene Inhalte, Anwendungen oder Dienste gegenüber anderen zu bevorzugen oder andere ganz zu blockieren.

#### **8.2.2 Chancen und Risiken**

Gegen A- und B-Post ist grundsätzlich nichts einzuwenden. Netzbetreiberinnen können heute aber auch versucht sein, ihren Kundinnen und Kunden eigene Inhalte, Anwendungen oder Dienste mit

deutlich besserer Qualität anzubieten als Inhalte, Anwendungen oder Dienste anderer Firmen – z.B. mit höheren Bandbreiten, schnellerem Routing von Datenpaketen, gleichmässigerer Transportgeschwindigkeit oder geringerer Verlustrate. Das wäre, als ob die Post die Briefe von Tochterfirmen besonders schnell oder die Briefe konkurrierender Firmen absichtlich besonders langsam ans Ziel brächte.

Die Diskussion um die Netzneutralität dreht sich in erster Linie um Fortschritt und Wohlstand. Gerechtfertigte Ungleichbehandlungen beim Datentransport sind zu begrüssen, aber die Kunden sollten über die von ihnen gewünschten Anwendungen, Inhalte oder Dienste wie bisher selbst entscheiden dürfen – nicht die Netzbetreiberinnen. Daneben geht es auch um die Möglichkeit zur Verbreitung von Meinungen in einer Informationsgesellschaft: Früher konnten nur die Massenmedien Radio, Fernsehen und Presse Hunderttausende erreichen, heute können das auch Einzelne über das Internet. Wenn diese Möglichkeit durch Netzbetreiberinnen torpediert wird, bietet das Verfassungsrecht dagegen bisher keinen Schutz.

Die Wohlfahrt ist durch das Internet in den letzten eineinhalb Jahrzehnten enorm gestiegen – insbesondere deshalb, weil die Kundinnen und Kunden selbst aus einer Unmenge von Inhalten, Anwendungen und Diensten auswählen konnten. Dadurch konnten sich die leistungsfähigsten Innovationen durchsetzen.

Neuerdings können Netzbetreiber die Entscheidung darüber selbst in die Hand nehmen, welche Inhalte, Anwendungen und Dienste die Konsumenten über ihre Netze erreichen sollen. Die Netzbetreiber wissen aber erheblich weniger darüber, welche Innovationen die Konsumenten wünschen. Sie wollen ihnen auch gar nicht immer Zugang zu fremden Innovationen bieten. Das verhindert, dass sich die beste Innovation durchsetzt. Dies trotzdem zu gewährleisten, ist das Ziel von Regeln zur Netzneutralität.

Der Schutz der Netzneutralität kann einen Beitrag zum Wachstum der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt leisten. Die unsichtbare Hand des Marktes wird zu diesem Wachstum allein wahrscheinlich nicht in gleichem Masse in der Lage sein, da Situationen von Marktversagen zu erwarten sind.

Andererseits dürfen die bisherigen Investitionen in Telecomnetze nicht entwertet werden. Auch in Zukunft werden solche Investitionen erforderlich sein – zum Beispiel beim Ausbau der Glasfasernetze bis zu den Kundinnen und Kunden. Dies ist zu berücksichtigen, wenn die Interessen der Gesellschaft an der Netzneutralität geschützt werden sollen.

### **8.2.3 Die Situation im Ausland**

Europa und die USA haben bereits Regeln zum Schutz der Netzneutralität erlassen. Die mögliche Blockierung und Beeinträchtigung von Internettelefonie (z.B. «Skype») in Mobilfunknetzen, die Drosselung von Datenverkehr unter Privaten («Peer-to-peer») und mögliche Behinderungen von Fernsehen über Internet im Festnetz haben sie dazu veranlasst.

In der EU können Regulatoren den Anbieterinnen von Fernmeldediensten Informationspflichten über die Qualität der Fernmeldedienste auferlegen und eine Mindestqualität für Fernmeldedienste festlegen. Kündigt eine Anbieterin eine Änderung der Qualität ihrer Fernmeldedienste an, können ihre Kundinnen und Kunden den Vertrag widerrufen<sup>214</sup>.

---

<sup>214</sup> Richtlinie 2009/136/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/22/EG über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten, der Richtlinie 2002/58/EG über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation und der Verordnung (EG) Nr. 2006/2004 über die Zusammenarbeit im Verbraucherschutz sowie Richtlinie

In den USA ist die weitere Entwicklung offen. Zwar hat die FCC 2005 vier Grundregeln zur Netzneutralität beschlossen<sup>215</sup>:

1. Konsumenten haben das Recht auf Zugang zum rechtmässigen Internetinhalt ihrer Wahl;
2. Konsumenten haben das Recht, Anwendungen und Dienste ihrer Wahl zu nutzen, soweit dies die Strafverfolgung nicht verhindert;
3. Konsumenten haben das Recht, Endgeräte ihrer Wahl ans Netz anzuschliessen, sofern diese Endgeräte das Netz nicht schädigen; und
4. Konsumenten haben das Recht auf Wettbewerb zwischen Netzbetreibern und Anbietern von Anwendungen, Diensten oder Inhalten.

Zusätzlich hat die FCC 2009 zwei weitere Regeln vorgeschlagen<sup>216</sup>:

1. Internetzugangsanbieter dürfen nicht gegen bestimmte Internetanwendungen oder –Inhalte diskriminieren. Vernünftiges Netzwerkmanagement bleibt ihnen aber erlaubt;
2. Internetzugangsanbieter müssen die Massnahmen zum Netzwerkmanagement, die sie anwenden, bekanntgeben.

Aber am 6. April 2010 hat ein Gericht<sup>217</sup> im Fall Comcast gegen FCC<sup>218</sup> festgestellt, dass die FCC keine ausreichende Rechtsgrundlage für diese sechs Regeln hat.

Derartige Regeln sind gemäss dem Gericht im massgeblichen Gesetz, dem Communications Act von 1934, nur für Telekommunikationsdienste erlaubt. Breitbanddienste wie den von Comcast hat die FCC aber nicht als Telekommunikationsdienste bezeichnet, sondern als Informationsdienste<sup>219</sup> – für welche diese Regeln nicht gelten.

Die FCC bemüht sich jetzt darum, die Breitbanddienste wieder als Telekommunikationsdienste zu bezeichnen, aber gleichzeitig nur einen Teil der für Telekommunikationsdienste geltenden Regeln auf

---

2009/140/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/21/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste, der Richtlinie 2002/19/EG über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung und der Richtlinie 2002/20/EG über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und –dienste. Beide Richtlinien sind veröffentlicht im Amtsblatt der EU L 337 vom 18.12.2009, S. 11 resp. S. 37.

<sup>215</sup> Federal Communications Commission Policy Statement 05-151, released September 23, 2005.

<sup>216</sup> Federal Communications Commission Notice of Proposed Rulemaking 09-93, released October 22, 2009.

<sup>217</sup> United States Court of Appeals for the District of Columbia Circuit.

<sup>218</sup> Comcast hatte den «Bittorrent-»Internetverkehr ihrer Kunden sabotiert, um den eigenen Video-on-demand-Dienst vor Konkurrenz zu schützen. Die FCC hatte dies am 1. August 2008 verboten. Comcast hat dieses Verbot vor Gericht angegriffen.

<sup>219</sup> Breitbanddienste über Fernseekabel gelten schon immer als Informationsdienste, Breitbanddienste über DSL seit 2005, solche über Stromkabel seit 2006, und solche über Funk seit 2007.



sie anzuwenden<sup>220</sup>. Ob die FCC so eine solide Rechtsgrundlage für Regeln zur Netzneutralität finden wird, bleibt abzuwarten.

Im Kongress sind mehrere Vorstösse zur Netzneutralität eingereicht worden<sup>221</sup>, von denen bisher keiner Erfolg hatte.

#### **8.2.4 Mögliche Massnahmen in der Schweiz**

Es sind unter ökonomischen, technischen und rechtlichen Gesichtspunkten verschiedene Massnahmen denkbar, welche die Netzneutralität schützen und die Innovationskraft des Internet bewahren könnten.

Hierzu gehört zum Beispiel ein Diskriminierungsverbot, das es Netzbetreiberinnen verbietet, Dienste, Anwendungen und Inhalte anderer ohne sachlichen Grund zu behindern und von einer fachkundigen Behörde auf einfachen Hinweis hin überprüft und notfalls durchgesetzt wird (wie dies die FCC in den USA tut).

Eine weitere Möglichkeit wäre eine Informationspflicht darüber, welche Massnahmen die Betreiberinnen zum Management des Datenverkehrs auf ihren Netzen ergreifen. Diese Pflicht könnte (wie in der EU) verbunden werden mit Vertragsbedingungen in Kundenverträgen, die es den Kunden ermöglichen, den Anbieter bei schlechten Erfahrungen schnell zu wechseln.

In internationaler Koordination könnten theoretisch auch die Verpflichtung zum im Internet und in den USA weit verbreiteten Modell des Bill and Keep (keine Zahlungen zwischen Netzbetreibern) oder - alternativ dazu - reziproke (also in beiden Richtungen gleich hohe) Terminierungsgebühren diese Ziele unterstützen. Diese hätten allerdings tiefgreifende Auswirkungen auf die Verträge zwischen Anbieterinnen von Fernmeldediensten.

Auch der bestehende Entwurf für Whistleblower-Artikel im Obligationenrecht kann für die Netzneutralität positive Auswirkungen haben. Wenn Whistleblower missbräuchliche Behinderungen durch Netzbetreiber melden können, motiviert das die Netzbetreiber nämlich, von solchen Behinderungen Abstand zu nehmen.

Für den Schutz der Netzneutralität voraussichtlich weniger relevant wäre eine Verpflichtung zu einem offenen Kanal (wie Norwegen sie in einer Branchenvereinbarung eingeführt hat). Ein solcher offener Kanal bedeutet, dass ein Teil der Kapazität des Internetanschlusses dem Kunden für alle Internetanwendungen, -dienste und -inhalte gleichermassen offen steht.

Ebenfalls von geringer Bedeutung ist (die in den USA diskutierte) abschreckende Wirkung einer allgemeinen Drohung mit staatlichem Eingreifen zum Schutz der Netzneutralität.

Es wären also verschiedene Massnahmen geeignet, eventuelle Probleme im Bereich der Netzneutralität zu lösen. Alle diese Massnahmen würden sich dann besonders lohnen, wenn Fernmeldediensteanbieterinnen Internetanbieter absichtlich behindern. Bisher sind keine offensichtlichen derartigen Behinderungen ersichtlich. Der Bundesrat wird die weitere Entwicklung, auch auf internationaler Ebene, aber weiterhin aufmerksam beobachten und im Fall von Problemen handeln.

---

<sup>220</sup> «The third way: a narrowly tailored broadband framework», Mitteilung von Chairman Julius Genachowski, FCC, 6. Mai 2010.

<sup>221</sup> Senator Wyden (2006); Repräsentant Markey (mehrmals, zuletzt 2006); Senatoren Snowe/Dorgan (mehrmals, zuletzt 2007); Repräsentanten Conyers/Lofgren (mehrmals, zuletzt 2008).

## 8.3 Schutz der Privatsphäre

### 8.3.1 Gefahren für die Privatsphäre der Nutzer

Die Telekommunikation beruht auf digitalen Umgebungen wie dem Internet, welche eine ernsthafte Bedrohung für die Privatsphäre der Nutzer darstellen können. Die Architektur dieser Umgebungen vermehrt nämlich die Überwachungsmöglichkeiten beträchtlich, da sie spezifisch so konzipiert wurde, dass Daten und Handlungen der Einzelnen erfasst und permanent gespeichert werden. Dank der Tools für die Datenerhebung und -verarbeitung ermöglicht diese Architektur einem sehr weiten Kreis von Personen, andere zu überwachen, und zwar zu geringen Kosten.

Aufgrund ihrer Eigenschaft als globale und dezentralisierte Netze bilden digitale Umgebungen ausserdem eine ideale Grundlage für die liberale Globalisierung der Wirtschaft. Sie sind oft nach einer wirtschaftlichen Logik organisiert, welche die Nutzung der von den Tools gebotenen Möglichkeiten zur Datenerzeugung, -erhebung, -abgleichung und -versendung fördert. Zudem tauchen immer professionellere, besser organisierte und lukrativere Formen der Internetkriminalität auf, durch die es immer häufiger zu Diebstählen von sensiblen und persönlichen Daten kommt<sup>222</sup>.

Die Gefahren für die Nutzer gehen nicht nur von den technischen und wirtschaftlichen Eigenheiten der vernetzten und globalisierten Kommunikationsnetzwerke aus, sondern auch vom Bestreben der Staaten, eine immer strengere und breiter angelegte Aufsicht über die Fernmeldenutzer auszuüben. Staaten und ihre Organe greifen auf Malware oder IT-Piraterie zurück und richten immer mehr Systeme zum Abfangen und Überwachen von Mitteilungen ein. Das ist ein Eingriff in die Privatsphäre der Fernmeldenutzer, der alles andere als vernachlässigbar ist.

### 8.3.2 Geltende Schutzbestimmungen

Das Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG)<sup>223</sup> sieht ein System zum Schutz der Privatsphäre in der Telekommunikation vor. So regelt es das in Art. 13 Abs. 1 BV verankerte Fernmeldegeheimnis (Art. 43, 45 und 46 FMG) sowie die Datenverarbeitung in den Fernmeldeverzeichnissen (Art. 12d FMG). Seit 1. April 2007 umfasst das FMG auch das «Spamming» (Art. 45a), die Verwendung der Standortdaten (Art. 45b) und die Verarbeitung von Daten auf den Geräten der Nutzer (Art. 45c).

Das Fernmeldegeheimnis bildet die historische Grundlage des Schutzes der Privatsphäre in Netzwerken. Das Vertrauen der Nutzer in die Telekommunikation kann gewonnen werden, indem die Anbieterinnen dazu verpflichtet werden, die Vertraulichkeit und die Integrität der Korrespondenz (Inhalt der Mitteilungen) sowie der von den Netzen erzeugten Daten (Randdaten wie Datum und Uhrzeit einer Mitteilung) zu gewährleisten. Das Bundesgericht hat festgehalten, dass jede an eine Fernmeldeanlage geschickte Information dem Fernmeldegeheimnis unterliegt<sup>224</sup>. Dieses Geheimnis befasst sich im Grunde mehr mit dem Schutz der individuellen Mitteilungen an sich als mit dem Schutz des Inhalts, wie es das Bundesgesetz vom 19. Juni 1992 über den Datenschutz (DSG)<sup>225</sup> tut.

Da das DSG ein Querschnittsgesetz über die Datenverarbeitung ist, gilt es grundsätzlich auch für die Datenverarbeitung in der Telekommunikation.

---

<sup>222</sup> Siehe zu diesem Thema die verschiedenen Quartalsberichte der Melde- und Analysestelle Informationssicherung (MELANI).

<sup>223</sup> SR 784.10.

<sup>224</sup> BGE 118 IV 67 (70).

<sup>225</sup> SR 235.1.

Gemäss DSG sollten private oder öffentliche Akteure der digitalen Umgebungen Daten, die sich auf einen identifizierten oder identifizierbaren Nutzer beziehen, nur auf der Basis eines Rechtfertigungsgrunds im Sinne von Art. 13 DSG (Einwilligung des Nutzers, überwiegendes privates oder öffentliches Interesse oder Gesetz [Art. 13 Abs. 2 DSG]) verarbeiten dürfen.

### 8.3.3 Mängel der heutigen Schutzbestimmungen

Das Fernmeldegeheimnis erfüllte seine Funktion perfekt zu der noch nicht allzu fernen Zeit, zu der das Dienstleistungsangebot sich hauptsächlich auf die von einer einzigen Anbieterin erbrachte Telefonie beschränkte. Da es jedoch lediglich die Fernmeldeanbieterinnen verpflichtet, ist es nun nicht mehr in der Lage, die Daten, die über die modernen Netze übertragen oder von diesen erzeugt werden, umfassend zu schützen. Diese Daten werden heute nämlich von verschiedensten Akteuren verarbeitet, die, wie beispielsweise Websites oder Suchmaschinen, keine Anbieterinnen von Fernmeldediensten sind und somit nicht unter das Fernmeldegeheimnis fallen.

**Unter diesen Umständen führte die Notwendigkeit, die Privatsphäre der Nutzer in digitalen Umgebungen zu schützen, zu einer Erweiterung des Anwendungsbereichs des DSG, namentlich durch eine extensive Auslegung des Begriffs der Personendaten. Es ist jedoch nicht unbedingt sinnvoll, das Problem der Privatsphäre in den Netzen um jeden Preis über das DSG lösen zu wollen. Natürlich wird hier nicht der Schutzbedarf in Frage gestellt, sondern die Tatsache, dass automatisch ein Gesetz zur Anwendung kommt, das nicht ganz auf diese Netze zugeschnitten ist.**

Die extensive Auslegung des Begriffs der Personendaten führt dazu, dass jede Verarbeitung von Daten, die auch nur im Entferntesten mit einer Person zu tun haben, dem DSG unterstellt wird. Dieser Trend führt letztlich dazu, dass das allgemeine Informationssystem nach den Massstäben des DSG bemessen wird. Es ist jedoch nicht sicher, dass eine Gesellschaft, die auf dem Informationsfluss beruht, auf der Grundlage des DSG-Systems und von dessen Grundsatz des Datenverarbeitungsverbots funktionieren kann.

**Schliesslich hat das DSG nur eine begrenzte Reichweite, da sich seine Gültigkeit auf das Staatsgebiet der Schweiz beschränkt. Die Privatsphäre kann jedoch durch jeden beliebigen Nutzer oder Dienstleister im Netz verletzt werden, ohne dass dieser zwingend in der Schweiz ansässig sein muss.**

### 8.3.4 Herstellung des Vertrauens der Nutzer

#### 8.3.4.1 Geeignete Schutzgarantien

Die Achtung der Privatsphäre ist eines der Grundrechte des Einzelnen und stellt zweifellos eine unerlässliche Bedingung für die Entwicklung unserer auf Informationsverarbeitung beruhenden Gesellschaft dar<sup>226</sup>. Diese Entwicklung hängt weitgehend vom Vertrauen der Nutzer, d.h. von ihrem Sicherheitsgefühl in Bezug auf die Infrastruktur und die elektronischen Kommunikationsdienste, ab. Massnahmen für den Aufbau des Vertrauens der Gesellschaft sind:

- Rechtlich: Es ist wesentlich, den Status der Information in den Netzen zu gewährleisten. Diese Gewährleistung, die über das Fernmeldegeheimnis erfolgt, sollte durch die Anerkennung des Kommunikationsgeheimnisses ergänzt werden.

---

<sup>226</sup> Die Sensibilität für diese Fragen ist in unserem Land besonders ausgeprägt, wie eine kürzlich durchgeführte Umfrage zeigt. Gemäss dieser Umfrage erachten es 78% der Befragten als «wichtig» oder sogar «sehr wichtig», dass ihre im Internet veröffentlichten Daten geschützt sind (Privatim [Vereinigung der schweizerischen Datenschutzbeauftragten], Umfrage zum Datenschutz in der Schweiz im Vorfeld des 3. Europäischen Datenschutztages vom 28. Januar 2009).

**Es sollten nicht nur die Fernmeldeanbieterinnen, sondern alle Akteure im Netz dazu verpflichtet werden, die Vertraulichkeit und Integrität der Daten zu gewährleisten, die im Netz übermittelt oder erzeugt werden.**

Wie der physische Wohnsitz braucht ausserdem auch das elektronische oder virtuelle Domizil im Zeitalter der Informationsgesellschaft einen angemessenen Schutz. Die Vertraulichkeit und Integrität der von den Nutzern in ihren privaten digitalen Räumen (Mailbox, PC, Kommunikationsgeräte usw.) gespeicherten Daten ist zu schützen.

- Technisch: Zu fördern ist der Grundsatz «privacy by design», nach dem der Schutz der Privatsphäre in die Gestaltung und den Lebenszyklus neuer elektronischer Anlagen und Dienste einzubauen ist.

**Praktisch hängt der Schutz der Privatsphäre tatsächlich weitgehend von den technischen Möglichkeiten der Anlagen ab. Diese sollten künftig so hohe technische Anforderungen erfüllen, dass sie illegale Datenverarbeitung verwehren.**

- Organisatorisch: Das Recht auf Privatsphäre muss von den Nutzern und/oder den zuständigen Behörden in den digitalen Umgebungen einfach und effizient verteidigt werden können. Das Problem besteht darin, dass die Mittel des Datenschutzbeauftragten oder des BAKOM sehr beschränkt sind, da das Gesetz ihnen keine Möglichkeiten für ein effizientes Eingreifen gegen Verletzungen mittels Massnahmen (Sperrung von Datenverarbeitungen) oder Verwaltungsanktionen (Bussen) in die Hand gibt.

**Die beschränkte Kontrolle durch die Verwaltung ist eine der Ursachen für die Nichteinhaltung der Schutzregeln in den Netzen. Der Schlüssel zu einem echten Schutz liegt ausserdem in der internationalen Zusammenarbeit, die zu fördern ist, namentlich über einen weltweiten Informationsaustausch zu den Verletzungen der Privatsphäre.**

- Informativ: Die Bevölkerung sollte durch angemessene Transparenz, namentlich bei Störfällen, für die Fragen der Privatsphäre sensibilisiert werden («Data Breach Notification»)

=> *Erweiterte Meldepflicht bei Netzstörungen:*

Die Anbieterinnen von Fernmeldediensten müssen bereits Störungen im Betrieb ihrer Netze, welche eine relevante Anzahl Kundinnen und Kunden betreffen, dem BAKOM melden (Art. 96 Abs. 1 der Verordnung vom 9. März 2007 über Fernmeldedienste, FDV)<sup>227</sup>. Eine solche Meldepflicht sollte nicht nur gegenüber dem BAKOM, sondern auch gegenüber der Öffentlichkeit gelten. Sie sollte ausserdem auf alle Anbieter von Online-Diensten wie Banken oder Apotheken ausgedehnt werden. Die Meldung sollte jedoch nur dann Pflicht sein, wenn der Störfall ein bedeutendes Risiko für die Betroffenen darstellt (Identitätsdiebstahl, betrügerische Transaktionen usw.). Die Bevölkerung darf nicht von Meldungen überschwemmt werden, die schliesslich niemand mehr beachten würde.

#### **8.3.4.2 Eine vernünftige staatliche Überwachung**

Das ausgewogene Verhältnis zwischen dem Recht auf Privatsphäre und der Notwendigkeit für den Staat, IT- und Fernmeldeüberwachungsmassnahmen zu treffen, ist heute in Frage gestellt. Dies ist auf die elektronischen Aufsichtsinstrumente zurückzuführen, welche die Staaten als Antwort auf die Gefahren in Zusammenhang mit der empfundenen oder tatsächlichen Zunahme von Kriminalität und Terrorismus einsetzen. Das ausgewogene Verhältnis wird insbesondere durch die den Anbieterinnen

---

<sup>227</sup> SR 784.101.1.

aufgelegte Pflicht zur systematischen Randdatenspeicherung bei allen Nutzern (Vorratsdatenspeicherung) betroffen. Unter Randdaten sind die historischen, mit der elektronischen Kommunikation verbundenen Daten zu verstehen, wie die benutzten Anschlüsse, das Datum, die Uhrzeit und die Dauer einer Kommunikation; es handelt sich nicht um den Inhalt der übertragenen Nachrichten. Diese Pflicht ist an und für sich zwar legitim, aber ihr Geltungsbereich (zu speichernde Datenkategorien, Speicherdauer, Kreis der Verpflichteten oder Schwere der Tat, welche die Nutzung der Daten rechtfertigt) ist nichtsdestoweniger im Hinblick auf den Grundsatz der Verhältnismässigkeit unter Einbezug folgender Punkte sorgfältig zu prüfen:

- Das Besondere an der systematischen Randdatenspeicherung ist, dass sie einen allgemeinen Eingriff in die Privatsphäre der Fernmeldenutzer darstellt. Die Möglichkeit, die sehr kleine Gruppe von Personen, die illegaler Handlungen verdächtigt werden, zu identifizieren, dient als Rechtfertigung für eine Massnahme, die alle Nutzer kollektiv betrifft, obwohl die grosse Mehrheit von ihnen sich an das Gesetz hält.
- Ansätze, die der Privatsphäre weniger schaden, sind ebenfalls in Erwägung zu ziehen, insbesondere das Quick Freeze Verfahren («Schockfrost»), wie es im Übereinkommen des Europarats vom 23. November 2001 über Computerkriminalität 2001 (SEV Nr. 185)<sup>228</sup> vorgesehen ist. Allerdings erlaubt die Verfügbarkeit der historischen Randdaten besser, das Umfeld der Haupttäter gezielt zu analysieren, ohne dass andere Untersuchungshandlungen, welche sich eventuell als gefährlich, kostspielig oder schwerfällig erweisen könnten, umgesetzt werden müssen;
- Es ist technisch äusserst schwierig, die enorme Datenmasse, die durch die Speicherpflicht über längere Zeit entsteht, effizient und ohne Fehlerrisiko zu nutzen. Es ist ausserdem auch schwierig, riesige Datenbanken gegen Missbräuche und Piraterieangriffe zu schützen.
- Aus wirtschaftlicher Sicht hat eine systematische Datenspeicherpflicht bedeutende Auswirkungen, denn sie erfordert nicht nur grosse Investitionen der Infrastrukturbetreiber, sondern verursacht auch ständige Kosten in Zusammenhang mit der Verwaltung der riesigen Datenbanken. Diese Kosten werden den Betreibern zu einem grossen Teil nicht zurückerstattet, so dass sie dazu neigen, diese auf die Preise ihrer Dienste überwälzen.

In einem Urteil vom 2. März 2010 erachtete das deutsche Bundesverfassungsgericht ein Gesetz aus dem Jahr 2008, das die Internetprovider verpflichtet, die Verbindungsdaten ihrer Kunden während 6 Monaten aufzubewahren, als verfassungswidrig. Das Gericht hob hervor, dass eine solche Pflicht eine besonders schwere Verletzung des Fernmeldegeheimnisses darstellt und dass sie folglich vom Gesetzgeber strikt zu flankieren ist und nur für Daten gelten darf, die für die Eröffnung eines Strafverfahrens oder die Vermeidung einer Gefahr von Bedeutung sind. In der Schweiz wird die Pflicht zur Aufbewahrung der Verbindungsdaten durch das Bundesgesetz vom 6. Oktober 2000 betreffend die Überwachung des Post- und Fernmeldeverkehrs (BÜPF)<sup>229</sup> dagegen strikt flankiert. Dieses Gesetz ist im Übrigen Gegenstand einer Revisionsvorlage, welche die Aufbewahrungsdauer für die Verbindungsdaten auf 12 Monate festlegen würde. Eine solche Dauer kann zwar aufgrund der gesammelten Erfahrungen und des festgestellten Bedarfs der Strafverfolgungsbehörden, insbesondere bei Rechtshilfesuchen aus dem Ausland, zum Beispiel in Fällen von Kindesmissbrauch, gerechtfertigt sein.

---

<sup>228</sup> Verfahren, wonach jede zuständige Behörde unverzüglich die Sicherung von bestimmten elektronischen Daten verfügen oder auf andere Weise anordnen kann, namentlich wenn es Gründe gibt, die auf ein besonderes Verlust- oder Änderungsrisiko für diese Daten schliessen lassen.

<sup>229</sup> SR 780.1.

=> *Evaluation der Datenspeicherungspflicht:*

Es wäre auf mittlere Sicht sinnvoll, die Pflicht zur systematischen Randdatenspeicherung einer eingehenden Evaluation zu unterziehen, auch wenn dieses Prinzip im Moment nicht in Frage zu stellen ist, da es vom BÜPF vorgesehen ist. Dabei wären namentlich die Konsequenzen und das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu prüfen. Betreffend die zu ergreifenden Massnahmen könnte man sich insbesondere vorstellen, zum Zwecke der Transparenz und in Ergänzung der bestehenden Garantien (siehe Art. 3 BÜPF) die Stellen, die auf die IT- und Fernmeldeüberwachung zurückgreifen, aufzufordern, öffentlich zugängliche Jahresstatistiken zu publizieren, welche Anzahl und Art der durchgeführten Überwachungen erfassen (wie dies teilweise bereits heute der Dienst für die Überwachung von Post und Fernmeldewesen tut).

## **8.4 Die Verwaltung der Adressierungselemente**

### **8.4.1 Kompetenzordnung**

Das FMG kennt eine relativ komplexe Zuständigkeitsordnung im Bereich der Adressierungselemente:

- Die Genehmigung der nationalen Nummerierungspläne sowie die Regelung der Einzelheiten im Zusammenhang mit der Nummernportabilität und der freien Wahl der Dienstanbieterinnen für nationale und internationale Verbindungen hat es der Eidgenössischen Kommunikationskommission zugeordnet (Art. 28 Abs. 3 und 4 FMG).
- Der Bundesrat hat im Rahmen seiner Vollzugskompetenz die Verordnung vom 6. Oktober 1997 über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich (AEFV)<sup>230</sup> erlassen. Darin hat er nebst der ihm direkt durch das Gesetz zugeordneten Kompetenz zur Regelung der Einzelheiten der Delegation der Verwaltung und Zuteilung bestimmter Adressierungselemente an Dritte (Art. 28 Abs. 2 FMG) eine Reihe von Bestimmungen aufgenommen, welche die Voraussetzungen und Folgen der Zuteilung sowie des Widerrufs von Adressierungselementen regeln sowie Nutzungsbestimmungen und weitere Vorschriften für eine Reihe spezifischer Adressierungselemente aufstellen.
- Das BAKOM schliesslich ist mit der Verwaltung der Adressierungselemente unter Beachtung der internationalen Normen betraut (Art. 28 Abs. 1 FMG).

Internationale Normen spielen im Bereich der Adressierungselemente generell eine wichtige Rolle. So stützt sich der im Zentrum des Interesses stehende schweizerische Nummerierungsplan E.164 auf die ITU-T Empfehlung E.164 («international public telecommunication numbering plan»). Anpassungen werden primär im Gleichschritt mit internationalen, durch den technologischen Fortschritt getriebenen Standardisierungsbemühungen vorgenommen und erfolgen teilweise in recht hohem Rhythmus.

**Es würde sich rechtfertigen, die zwischen drei verschiedenen Akteuren aufgeteilte Zuständigkeit in dieser stark technologisch orientierten Domäne zu vereinfachen und einheitlicher zu regeln.**

Insbesondere sollte die Zuständigkeit für die Festlegung von Nummernkategorien oder Wählplänen im Rahmen des Nummerierungsplanes einerseits und die Zuständigkeit zur Festlegung der wesentlichen Prinzipien der Zuteilung und Verwaltung der im Nummerierungsplan definierten Nummernkategorien andererseits zusammengeführt werden.

---

<sup>230</sup> SR 784.104.

=> *Materielle Regelung der Adressierungselemente durch den Bundesrat:*

Im Gegensatz zur Nummernportabilität und zur freien Wahl der Dienstanbieterin, die beide Instrumente des Marktzugangs sind und mithin folgerichtig in die Zuständigkeit der Eidgenössischen Kommunikationskommission gehören, erscheint die gesamtheitliche materielle Regelung der Adressierungselemente durch den Bundesrat angemessener. Seine Zuständigkeit müsste dabei, entsprechend der Dynamik des Regelungsbereichs, wie in anderen Fällen auch (z.B. Art. 4 Abs. 2 FMG, Art. 11 Abs. 3 FMG, Art. 12a Abs. 1 FMG, etc.), über den reinen Vollzug hinausgehen können. Überdies müsste er die Möglichkeit erhalten, über die in Art. 62 Abs. 2 FMG vorgesehene Delegationsbestimmung hinaus, das BAKOM mit der Regelung spezifischer Fragen zu betrauen. Zu denken ist dabei etwa an die Festlegung von Zuteilungskriterien oder Nutzungsbestimmungen für spezifische Adressierungselemente oder generell an die Festlegung der Nummerierungspläne. Auf diese Weise könnte eine übersichtliche, angemessene und sachgerechte Zuständigkeitsordnung für Adressierungselemente geschaffen werden, die dem stark technischen Charakter dieses Bereichs und seiner Dynamik auch in Zukunft gerecht zu werden vermag und die ComCom von Geschäften, die ihre Fachkompetenz nicht wirklich erheischen, entlastet. Zur Illustration derartiger Geschäfte kann auf die kürzlich von ihr zu genehmigenden Anpassungen des Nummerierungsplanes verwiesen werden. Dabei ging es nebst strukturellen Änderungen darum, die ohne ausdrückliche rechtliche Verankerung bisher ausschliesslich der Steuerung von international standardisierten Zusatzdiensten (z.B. \*21 für die Programmierung der Anrufumleitung) dienenden Stern- und Rautentasten explizit zu regeln um zu verhindern, dass Marktteilnehmer diese plötzlich zur eigeninitiativen Einführung von Kurznummernkategorien verwenden und dadurch das etablierte Kurznummernregime in Frage stellen.

## **8.4.2 Domain-Namen**

### **8.4.2.1 Heutiges System**

Wie das Beispiel der Telefonnummern zeigt, identifizieren Adressierungselemente die an einem fernmeldetechnischen Kommunikationsvorgang Beteiligten, um dem Empfänger Daten zu übermitteln (vgl. Art. 3 Bst. f und g FMG). Da ein Grossteil der elektronischen Mitteilungen über das Internet erfolgt, bilden Domain-Namen und Internetprotokoll-(IP-)Adressen als Adressierungselemente des Internets einen wesentlichen Bestandteil der modernen Telekommunikation.

Domain-Namen sind eine einfacher einprägbare Form der IP-Adressen, die durch eine lange Zahlenreihe jeden Computer im Internet identifizieren. Domain-Namen gliedern sich in Domains der ersten Ebene (TLD; «Top Level Domain»), der zweiten Ebene und gegebenenfalls weitere Unter-Domains. Die TLD sind entweder generisch (gTLD; z.B. «.com» für kommerzielle Zwecke) oder geografisch (ccTLD oder «country code TLD»; z.B. «.ch» für die Schweiz). Sie können auch internationale Organisationen bezeichnen («iTLD» wie «.int»).

Ein aus der Sicht des internationalen öffentlichen Rechts aussergewöhnliches Organ verwaltet weltweit die Adressierungselemente, nämlich die Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN). Diese Non-Profit-Organisation trat im Oktober 1998 die Nachfolge der amerikanischen Regierung an und untersteht den Gesetzen des Staates Kalifornien. Die komplex organisierte Gesellschaft ist bestrebt, die Zusammenarbeit zwischen allen am Internet interessierten Parteien zu ermöglichen (Zivilgesellschaft, private Dienstleister, technische Kreise und Regierungen). Während die Verwaltung der IP-Adressen und der gTLD vorwiegend Sache der ICANN ist, obliegt es dagegen den einzelnen Ländern, ihre jeweiligen nationalen Domains wie «.ch» für die Schweiz zu verwalten.

Dem BAKOM kommt die Aufgabe zu, die Adressierungselemente zu verwalten, über welche die Schweiz verfügt (Art. 28 Abs. 1 FMG). Das gilt a priori auch für die «.ch»-Domain-Namen, die Adressierungselemente im Sinne des FMG sind (vgl. BGE 131 II 162). Das BAKOM kann jedoch die Verwaltung und Zuteilung gewisser Adressierungselemente auf Dritte übertragen (Art. 28 Abs. 2 FMG). Diese Ausnahme vom Grundsatz der Verwaltung durch das BAKOM wurde von den eidgenössischen Kammern eingeführt, dies namentlich, um der Stiftung SWITCH zu ermöglichen, ihre

historische Tätigkeit im Bereich der Verwaltung der «.ch»-Domain-Namen weiterzuführen (AB NR 1997 S. 95).

Der Bundesrat hat in den Artikeln 14 ff AEFV die Zuteilungs- und Verwaltungsmodalitäten für die der Domain .ch untergeordneten Domain-Namen der zweiten Ebene geregelt. Auf dieser Grundlage schlossen das BAKOM und SWITCH am 31. Januar 2007 einen neuen verwaltungsrechtlichen Vertrag ab, der die Stiftung bis 31. März 2015 als Beauftragte oder Registerbetreiberin der «.ch»-Domain-Namen einsetzt.

#### 8.4.2.2 Anpassungsbedürftiges System

**Das heutige System zur Verwaltung der Domain-Namen hat sich zwar bisher weitgehend bewährt, aber es ist mit tiefgreifenden Veränderungen in den kommenden Jahren zu rechnen, deren wahrscheinliche Konsequenzen vom FMG berücksichtigt werden sollten.**

=> *Fortbestand der Verwaltung der Domain «.ch» gewährleisten:*

In Bezug auf die Domain «.ch» sind die Fragen noch offen, ob SWITCH die Domain «.ch» nach dem 31. März 2015 weiterhin verwalten will und ob das BAKOM gegebenenfalls diese Aufgabe übernehmen sollte. Die Notwendigkeit, den Fortbestand der Verwaltung der «.ch»-Domain-Namen langfristig zu gewährleisten, könnte die Einführung eines Systems erforderlich machen, das bei Bedarf einen Dienstleister verpflichtet, die technische und administrative Verwaltung der Domain «.ch» sicherzustellen. Eine solche Dienstleistungspflicht und deren Finanzierung sollten im FMG geregelt sein.

=> *Ständiges System für die Einnahmenüberschüsse aus der Domain «.ch»:*

Ausserdem wurde mit der Verwaltung der Domain «.ch» ein Einnahmenüberschuss von über 15 Millionen Franken erzielt, und das trotz einer bedeutenden Preissenkung in den letzten Jahren. Da der Preis für einen Domain-Namen nicht unter eine gewisse Untergrenze fallen sollte, damit er keine Internetkriminellen anlockt, sieht Artikel 14c<sup>ter</sup> AEFV vor, dass dieser Überschuss für Aufgaben oder Projekte von öffentlichem Interesse im Rahmen der Verwaltung des Domain-Namen-Systems eingesetzt werden kann, und zwar im Interesse der Namensinhaber und unserer Wirtschaft im Allgemeinen. Das von Artikel 14c<sup>ter</sup> AEFV eingeführte System ist eine Übergangslösung (bis 2015), und eine Änderung des FMG in diesem Sinne müsste dem Parlament innert nützlicher Frist vorgelegt werden. Diese Änderung sollte die Verwendung allfälliger Überschüsse regeln.

Auf internationaler Ebene ist voraussichtlich ab 2011 vorgesehen, dass jede Organisation die ICANN unter bestimmten Voraussetzungen und innerhalb gewisser Grenzen (Verwechslungsgefahr, Betrug, Verletzung der öffentlichen Moral und Kapazitätsnachweis) um die Bereitstellung einer generischen Domain ihrer Wahl ersuchen kann. Es wird also grundsätzlich für jede Organisation möglich sein, geografische Erweiterungen wie «.schweiz», «.vaud» oder «.zurich» zu führen. Die ICANN sollte die zuständigen Behörden hinzuziehen, um sicherzustellen, dass die geplante Verwendung eines geografischen Domain-Namens keine Probleme verursacht.

=> *Gesetzliche Grundlage im Hinblick auf neue Domains:*

Auch wenn die Verwaltung von geografischen Domain-Namen als gTLD hauptsächlich der ICANN obliegt, wäre es wichtig, dass die Schweiz im FMG Regeln und Prinzipien für die gTLD verankert, welche die Schweiz betreffen und somit grundsätzlich in den Zuständigkeitsbereich unseres Landes fallen. Diese Regeln und Prinzipien sollten die diesbezüglichen Beziehungen zur ICANN klarstellen und die zuständigen Behörden auf Gemeinde-, Kantons- oder Bundesebene vorsehen, die befugt sind, bei der ICANN ihre Stellungnahme zu einem bestimmten geografischen Domain-Namen einzureichen. Ausserdem müsste die Schweiz die Möglichkeit haben, den Organisationen, welche die Schweiz betreffende Domains führen, dieselben Regeln aufzuerlegen, wie sie für die Domain «.ch»



gelten, dies mit dem Zweck, jede Wettbewerbsverzerrung und unerwünschte Anwendung von Regeln der ICANN, die der Schweizer Rechtsordnung zuwiderlaufen, zu vermeiden.

Die ICANN plant ausserdem, die Erstellung von länderspezifischen Top-Level-Domains (ccTLD) zu bewilligen, die Buchstaben mit Akzenten und nicht zum lateinischen Alphabet gehörende Schriftzeichen verwenden («Internationalised Domain Names»). Es ist grundsätzlich Sache unseres Landes festzulegen, in welchem Rahmen und unter welchen Voraussetzungen die Verwendung von kyrillischen, chinesischen oder arabischen Schriftzeichen in Bezug auf die nationale Domain «.ch» möglich sein soll. Die ICANN hat die Absicht, diese Art von mehrsprachigen ccTLD nach demselben System wie die gTLD zu behandeln, indem sie Verträge mit den betroffenen Registerbetreiberinnen (SWITCH in der Schweiz) abschliesst. Es wäre daher wesentlich, dass unser Land für die «.ch»-Domain-Namen in nicht lateinischen Schriftzeichen die gleichen Regeln festlegen kann, wie sie für die aktuelle Domain «.ch» gelten, um auch hier jede Wettbewerbsverzerrung und unerwünschte Anwendung von Regeln der ICANN, die der Schweizer Rechtsordnung zuwiderlaufen, zu vermeiden.



## 9 Zusammenfassung

### 9.1 Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem geltenden System

#### 9.1.1 Marktanalyse

##### 9.1.1.1 Festnetzmarkt

###### 9.1.1.1.1 Telefonie

Eine eingehende Prüfung der Situation auf dem Detailmarkt der Festnetztelefonie in der Schweiz lässt den Schluss zu, dass sich die Liberalisierung sehr positiv ausgewirkt hat. Vieles deutet darauf hin, dass der Markt im Laufe des letzten Jahrzehnts einen radikalen Wandel erlebt hat. Die Nutzer können nunmehr zwischen zahlreichen Fernmeldediensteanbieterinnen wählen und machen von dieser Möglichkeit auch Gebrauch, die Anrufpreise sind in einem Masse gesunken, das niemand für möglich gehalten hätte, und der Marktanteil der historischen Anbieterin hat deutlich abgenommen. Die Situation ist zwar bezüglich der Bereitstellung der Telefonanschlüsse noch alles andere als optimal. Es ist aber doch festzustellen, dass das Monopol der historischen Anbieterin spürbar zu bröckeln beginnt, zum Teil aufgrund der von den Kabelnetzbetreiberinnen vermarkteten Alternativangebote. Die Umsetzung der Entbündelung sollte diesen Trend noch verstärken. So kann zum Beispiel das Unternehmen Sunrise dank seiner Entbündelungsanstrengungen bereits 80% der Haushalte versorgen. Schliesslich ermöglicht die zunehmende Nutzung der Mobilfunktelefonie eine Belebung des Wettbewerbs, ganz zu schweigen von der Entwicklung von internet-basierter Telefonie (voice over IP oder «VoIP»), die interessante Perspektiven bietet.

**Derzeit bestehen keine bekannten oder neuen Probleme, welche eine erneute Verstärkung der Regulierung auf dem Festnetztelefoniemarkt rechtfertigen würde.**

Es ist auch zu berücksichtigen, dass dieser Markt eine immer weniger wichtige Rolle in der Strategie der Betreiberinnen spielt und dass die wirklichen Herausforderungen bezüglich Wettbewerb sich auf anderen Märkten stellen. Die Festnetztelefonie ist aber nicht vom Aussterben bedroht, liegen die Schweizer Haushalte doch immer noch grossen Wert darauf. Sie wird also von den Betreiberinnen weiterhin angeboten werden, jedoch wahrscheinlich in einer anderen kommerziellen Form, beispielsweise gegen Bezahlung einer Pauschale oder als Teil eines Kombi-Angebots.

**Der einzige anhaltende Wermutstropfen ist das weiterhin hohe Preisniveau bei Anrufen in die nationalen Mobilfunknetze.**

Dieses Problem ist seit langem bekannt und konnte trotz der Initiativen verschiedener Akteure (Eröffnung von Untersuchungen durch die WEKO, gemeinsamer Vorstoss von Preisüberwachung, WEKO und ComCom, Motion von Ständerätin Forster-Vannini) noch immer nicht zufriedenstellend gelöst werden. Es hängt direkt mit den auf dem Vorleistungsmarkt der Mobiltelefonierung beobachteten Funktionsstörungen zusammen und ist somit auf dieser Ebene anzugehen, wenn man eine verhältnismässige, effiziente und dauerhafte Lösung herbeiführen will (s. Ziff. 9.1.1.2.1)

###### 9.1.1.1.2 Breitband

Die Liberalisierung des Fernmeldemarktes hat sich auch positiv auf den Endkundenmarkt für Festnetz-Breitbandanschlüsse ausgewirkt. Seit der Vermarktung der ersten massentauglichen Breitbandanschlüsse durch die Kabelnetzbetreiberinnen gegen Ende der 90er-Jahre ist ein beträchtlicher Weg zurückgelegt worden. Nachdem die Nutzung des Internets zunächst nur ein Nischendasein fristete, verbreitete sie sich rasch und führte zu einem Boom des Breitbandes. Dank des Wettbewerbs zwischen den Kabelnetzbetreiberinnen und der historischen Anbieterin (Swisscom) sind einerseits die Kosten der Breitbandnutzung gesunken und haben andererseits die den Nutzern angebotenen Übertragungsgeschwindigkeiten ständig zugenommen.

Bei Einführung der Breitbandtechnologie waren die Voraussetzungen für eine rasche Entwicklung in der Schweiz ideal. Dabei kamen verschiedene Faktoren zusammen: der Bestand von alternativen Netzen mit gutem Versorgungsgrad (d.h. jene der Kabelnetzbetreiberinnen), eine Bevölkerung mit hohem Bildungsniveau und die Bereitschaft, relativ viel für Telekommunikationsdienstleistungen zu bezahlen. Dadurch kam eine Aufwärtsspirale in Gang. Die Schweiz liegt in Bezug auf die Breitband-Durchdringungsrate pro Einwohner denn auch seit mehreren Jahren an der Spitze der OECD-Rangliste.

Doch hinter diesem gegenwärtig noch positiven Gesamtbild verbirgt sich eine insbesondere auch im Hinblick auf die Zukunft beunruhigende Realität. Seit einiger Zeit ist eine im internationalen Vergleich einzigartige Entwicklung zu beobachten, denn die Marktanteile der historischen Anbieterin wachsen wieder. In der Tat verlieren die Kabelnetzbetreiberinnen ständig an Boden, und auf dem DSL-Markt hinken die alternativen Anbieterinnen hinterher. Offensichtlich haben die alternativen Anbieterinnen Mühe, sich gegen die gewichtige historische Anbieterin durchzusetzen. Es ist davon auszugehen, dass dies teilweise der späten Einführung der Entbündelungspflicht in unserem Land zuzuschreiben ist, d.h. mehr als sechs Jahre nachdem diese Verpflichtung in den EU-Ländern in Kraft trat. In diesem Zusammenhang sei noch darauf hingewiesen, dass das erste Grundangebot für den Bitstromzugang erst im Juni 2009 veröffentlicht wurde, da die Swisscom ihre marktbeherrschende Stellung bestritten hatte. Die Einführung der Entbündelungspflicht entsprach sicherlich einem Bedürfnis, denn einige Unternehmen haben bedeutende Summen investiert, um diese Option verfolgen zu können. Es ist jedoch zu befürchten, dass sie nicht in der Lage sind, die verlorene Zeit auf einem Markt aufzuholen, der nunmehr gesättigt ist.

**Um den Wettbewerb bei den Diensten zu beleben, wäre die Einführung der Pflicht für die marktbeherrschende Anbieterin, einen weniger restriktiven Bitstromzugang bereitzustellen, als dies heute der Fall ist, eine Möglichkeit.**

Der Breitbandanschluss über Glasfaser-Zugangsnetze wird unter Ziffer 9.3.2. separat analysiert.

### **9.1.1.2 Mobilfunkmarkt**

#### **9.1.1.2.1 Mobiltelefonie**

Die Liberalisierung des Fernmeldemarkts hat auch im Bereich der mobilen Kommunikation grundlegende Umwälzungen gebracht. Während die Mobiltelefonie zu Beginn der Liberalisierung noch einer vorwiegend aus Geschäftsleuten bestehenden kleinen Minderheit vorbehalten war, wurde sie in der Folge auch für die breite Allgemeinheit zugänglich. Dank dem Markteintritt alternativer Anbieterinnen und dem daraus entstehenden Wettbewerbsdruck sanken die Preise um die Hälfte. Trotz dieser positiven Entwicklung ist festzustellen, dass die Wettbewerbssituation nicht ideal ist und dass noch ein klares Verbesserungspotenzial besteht. Zwei wesentliche Faktoren rechtfertigen diese Einschätzung: das hohe Preisniveau der mobilen Kommunikation im internationalen Vergleich einerseits und der grosse Marktanteil der historischen Anbieterin andererseits. Mit diesem hohen Anteil (62%) stellt die Schweiz zusammen mit Zypern in Europa einen Sonderfall dar.

Sicher kann man die ausgezeichnete Qualität der von der Swisscom erbrachten Leistungen und die geringe Wechselbereitschaft der Schweizer Nutzer, welche die einmal getroffene Wahl ihrer Mobilfunkanbieterin kaum in Frage stellen, zur Erklärung der Situation heranziehen. Die Hauptursache aber ist die späte Liberalisierung des Marktes. Als zwei alternative Anbieterinnen (diAx und Orange) im Mai 1998 die ersten Konzessionen für den Betrieb nationaler Mobiltelefonienetze erhielten, verfügte die Swisscom bereits über ein gut entwickeltes Netz und ein Portefeuille mit über einer Million Kunden. Ihre vertiefte Kenntnis der Eigenheiten des Marktes und die Nutzung von Skaleneffekten aufgrund ihrer Stellung als ehemalige Monopolistin ermöglichten es ihr ohne weiteres, ihren Vorsprung zu festigen. Im Gegensatz dazu hatten die beiden alternativen Anbieterinnen mit ihren tiefen Marktanteilen viel ungünstigere Kostenstrukturen und waren nie in der Lage, mit gleich langen Spiessen zu kämpfen. Vor diesem Hintergrund wird klar, dass kämpferische und wiederholte Preisattacken auf die historische Anbieterin ein gewagte Strategie gewesen wären, umso mehr, als

die neuen Infrastrukturen amortisiert werden mussten. Es sei daran erinnert, dass das Unternehmen Tele2 für seine eher aggressive Geschäftspolitik bezahlen musste.

**Der Schweizer Mobiltelefoniemarkt ist von einer gewissen Trägheit und von einem ungleichen Kräfteverhältnis zwischen den verschiedenen Leistungserbringern geprägt. Um dem Markt etwas mehr Schwung zu geben, hätte der Fernmelderegulator über wirksamere Eingriffsmittel verfügen müssen, namentlich über die Möglichkeit, die Terminierungsentgelte auf der Vorleistungsstufe zu regulieren und die Konzessionsinhaberinnen gesetzlich zur Erbringung eines nationalen Roamingdienstes zu verpflichten. Auch wenn es nun etwas spät dafür ist, sollte die Schaffung eines solchen Eingriffsinstrumentariums erneut diskutiert werden.**

Die von der WEKO untersagte Fusion von Orange und Sunrise hätte sich unweigerlich auf die Marktstruktur ausgewirkt, wie bleibt Spekulation. Obwohl die Fusionsparteien den Entscheid vor Bundesverwaltungsgericht anfochten und gleichzeitig die Einreichung eines neuen Gesuchs bei der WEKO planten, gaben sie schliesslich ihr Vorhaben auf und verzichteten auf eine Annäherung. Es stellt sich nun die Frage, wie der Markt auf den Befund der WEKO reagieren und welche Auswirkungen dies auf die Nutzer haben wird. Aber unabhängig davon ist der Zustand des Marktes so, dass eine proaktive Sicht bezüglich künftiger Regulierungsoptionen als Ergänzung des allgemeinen Wettbewerbsrechts ins Auge gefasst werden sollte. Letztlich geht es darum, dass später in den Markt eingetretene oder neue Mobilfunkanbieter – mit oder ohne eigene Netzinfrastruktur – die Chance haben, zu einem nachhaltigen Wettbewerb beizutragen.

#### **9.1.1.2.2 Mobiles Breitband**

Durch die allgemeine Verbreitung des Internets und der Mobiltelefonie entstand ein neues Bedürfnis, nämlich die Möglichkeit, das Internet jederzeit und überall nutzen zu können. Derzeit entwickelt sich der mobile Breitbandmarkt markant. Im Vergleich zum Festnetz-Breitbandmarkt hat der mobile Markt jedoch noch zu hohe Preise und zu geringe Bandbreiten, um das Festnetz wirklich ersetzen zu können. Die Preise könnten jedoch über die Zeit mit steigender Bedeutung des Dienstes sinken und die Bandbreiten werden weiter zunehmen.

**Dieser Markt, der gerade erst aufkommt, erfordert derzeit kein besonderes regulierendes Eingreifen.**

Jedes verfrühte Eingreifen wäre schädlich, denn die Gefahr, den Wettbewerb zu verzerren und/oder die Investitionsbereitschaft zu hemmen, darf nicht unterschätzt werden. Da dieser neue Markt noch sehr neu ist, wäre es in erster Linie angezeigt, die Regulierungsbehörden Instrumente entwickeln zu lassen, mit denen sie die weitere Entwicklung verfolgen können.

#### **9.1.1.2.3 Internationales Roaming**

Die hohen Preise, welche die Schweizer Nutzer für internationale Roamingdienste bezahlen müssen, werden regelmässig kritisiert. Kraft der gesetzlichen Grundlagen des gemeinschaftlichen Binnenmarkts hat die Europäische Kommission in den letzten Jahren drastische Massnahmen getroffen, um die Kosten der Nutzung von Mobildiensten für Angehörige der Europäischen Union, die innerhalb der EU unterwegs sind, sich aber nicht in ihrem Herkunftsland befinden, zu senken.

**Die Roamingtarife, die in EU-Ländern reisenden Schweizer Nutzern verrechnet werden, liegen grösstenteils deutlich über den von der europäischen Reglementierung festgelegten Preisobergrenzen, den so genannten «Eurotarifen».**

Man muss sich jedoch der Tatsache bewusst sein, dass eine unilaterale Regulierung der Detailpreise in der Schweiz kein geeignetes Instrument zur Angleichung an das in der EU geltende Preisniveau darstellt. Ein grosser Teil des vom Schweizer Nutzer bezahlten Preises dient der Deckung der Kosten, die von der am Dienst beteiligten ausländischen Anbieterin getragen werden. Diese Kosten, d.h. die

auf dem Vorleistungsmarkt verrechneten Preise, sind aber das Ergebnis von bilateralen Verhandlungen zwischen einer Schweizer Anbieterin und ihren ausländischen Partnern. Die unilaterale Festlegung einer Preisobergrenze hätte verheerende Auswirkungen auf den Wettbewerb, da damit allen Anbieterinnen der gleiche Preisrahmen auferlegt würde, obwohl diese auf einen grossen Teil der Kosten keinen Einfluss nehmen können und zu unterschiedlichen Bedingungen kalkulieren müssen.

**Die Schweizer Nutzer von den «Eurotarifen» profitieren zu lassen, ohne gleichzeitig Wettbewerbsverzerrungen in Kauf nehmen zu müssen, wäre einzig über den Weg eines bilateralen Abkommens mit der Europäischen Union zu machen.**

Ein solches Vorgehen müsste jedoch im Gesamtkontext der Europapolitik der Schweiz opportun sein.

### 9.1.1.3 Transparenz und Nutzerverträge

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass auf allen analysierten Märkten – Festnetz und Mobilfunk – der Wettbewerb an Kraft gewinnen würde, wenn es mehr Preistransparenz gäbe und wenn gewisse Praktiken, namentlich vertragliche, die den Konsumenten einen Anbieterwechsel erschweren, besser flankiert oder in gewissen Fällen sogar verboten würden (vgl. Ziff. 9.3.3.1.4).

## 9.1.2 Analyse der Zugangsregulierung

### 9.1.2.1 Einleitung

Mit der Liberalisierung des Fernmeldemarkts sollte ein echter Wettbewerb ermöglicht werden, um die Bedürfnisse der Haushalte und Unternehmen so wirksam und angemessen wie möglich zu erfüllen. Eine Marktliberalisierung ohne parallele Massnahmen, die den Übergang von einem Staatsmonopol zu einem echten Markt begleiten, wäre aber illusorisch gewesen. Da sich der Gesetzgeber bewusst war, dass die Errichtung konkurrierender Netze eine gewisse Zeit benötigt, hat er Massnahmen getroffen, um die Interoperabilität und Interkonnektion der Netze zu gewährleisten. Insbesondere hat er sichergestellt, dass alternative Anbieterinnen zu angemessenen Bedingungen Zugang zum Netz der marktbeherrschenden Anbieterin erhalten. Nach der im April 2007 in Kraft getretenen Gesetzesrevision<sup>231</sup> wurde das Interkonnektionsregime durch verschiedene Bestimmungen zur Entbündelung des Zugangs zur letzten Meile ergänzt.

Im Folgenden sollen die bisherigen Erfahrungen mit der Regulierung dargestellt werden. Dabei richtet sich der Blick vor allem auf Schwierigkeiten, die in Anwendung des FMG zutage getreten sind, bzw. auf Punkte, die im Rahmen politischer Diskussionen intensiv debattiert worden sind. Zunächst werden die zur Verfügung stehenden Regulierungsinstrumente beleuchtet und anschliessend geht es um die Frage, unter welchen Voraussetzungen die ComCom regulierend tätig werden kann.

**Die Liberalisierung des Fernmeldemarkts und die bestehende Zugangsregulierung haben die Vielfalt, die Qualität und die Preise der Fernmeldedienste in der Schweiz insgesamt positiv beeinflusst. Die auf mehrjähriger Erfahrung basierende Evaluation des Regimes in der Schweiz zeigt aber, dass bestimmte Herausforderungen oder gar Lücken bestehen, von denen die wichtigsten nachstehend beschrieben werden. In dieser Hinsicht ist somit Optimierungspotenzial vorhanden.**

---

<sup>231</sup> SR 784.10.

## 9.1.2.2 Regulierungsinstrumente

### 9.1.2.2.1 Undifferenzierte Regulierungsbestimmung

Die Regelung des Zugangs zu den Einrichtungen und Diensten einer einen bestimmten Markt beherrschenden Anbieterin hat zum Ziel, einen funktionierenden Wettbewerb herzustellen. Dabei sollte die Auswahl der zu regulierenden Produkte und anzuwendenden Instrumente verhältnismässig und gezielt erfolgen.

Der Zweck des Gesetzes ist klar. Dies trifft aber nicht in gleichem Mass zu für das entsprechende gesetzliche Instrumentarium (Art. 11 FMG), das nicht klar zwischen den Märkten, den regulierten Produkten und den Regulierungsinstrumenten unterscheidet.

**Diese Mängel an Klarheit und Differenzierung erschweren die von den Regulierungsbehörden durchgeführten Verfahren beträchtlich und beeinträchtigen die Wirksamkeit der Intervention. Sie verhindern vor allem, dass die ComCom verhältnismässig handeln kann und zwingen sie, auch in weniger schwerwiegenden Fällen einschneidende Massnahmen anzuwenden (insbesondere die Festsetzung kostenorientierter Preise).**

Das Beispiel der Kabelkanalisationen verdeutlicht dies am besten. Damit auch alternative Anbieterinnen ohne eigene Kabelkanalisationen Chancen auf dem Markt haben, ist im Gesetz vorgesehen, dass sie zu den Kanalisationen der marktbeherrschenden Anbieterin zu bestimmten Bedingungen Zugang haben, d.h. der Zugang muss transparent, nichtdiskriminierend und zu kostenorientierten Preisen gewährt werden. Durch die Aufnahme der Kabelkanalisationen – die keinen Fernmeldedienst darstellen – in den Katalog der regulierten Produkte hat der Gesetzgeber ihnen implizit die Eigenschaft eines Instruments verliehen. Dabei bezieht sich dieses Instrument im Übrigen nicht auf einen genau definierten Markt, da andere Wirtschaftsakteure ebenfalls über Kanalisationen verfügen.

### 9.1.2.2.2 Kritik am Preisberechnungsmodell

Ein umstrittener Punkt in der politischen Diskussion ist ferner die Berechnung der Preise, welche für die Nutzung von Infrastrukturen einer marktbeherrschenden Anbieterin bezahlt werden müssen. Die Diskussion bewegt sich im Spannungsfeld zwischen einerseits der Befürchtung, überhöhte Zugangspreise wirkten sich negativ auf die Endkundenpreise aus, und andererseits der Sorge, zu tiefe Preise könnten langfristig Investitionen in neue Infrastrukturen hemmen.

Zur Überprüfung, ob die Grosshandelspreise einer marktbeherrschenden Anbieterin kostenorientiert sind, und zur allfälligen Festsetzung dieser Preise verwendet die ComCom eine Methode, deren Grundsätze rechtlich definiert sind. Die anhand dieser Methode berechneten Preise sollen jenen entsprechen, die eine effiziente Anbieterin in einer reinen Wettbewerbssituation verlangen würde. Die marktbeherrschende Anbieterin ist somit nicht in der Lage, über ihre Sonderstellung eine Rente abzuschöpfen, und für eine alternative Anbieterin macht es preislich keinen Unterschied, ob sie die fehlende Infrastruktur selbst erstellt («make it») oder ob sie eine Einrichtung oder einen Dienst im Grosshandel erwirbt («buy it»). Der Preis kann somit seine Rolle als wirtschaftliches Signal spielen, was ermöglicht, Wettbewerbsverzerrungen nicht nur auf einer technologischen Plattform, sondern auch zwischen verschiedenen technologischen Plattformen so weit wie möglich zu verhindern.

Im Rahmen von Interkonnektionsstreitigkeiten gab es höchstens von Seiten der marktbeherrschenden Anbieterin Kritik an der Anwendung dieser Methode in der Praxis. Seit über Streitigkeiten im

Zusammenhang mit den neuen Zugangsformen entschieden wird<sup>232</sup>, ist die effektive Umsetzung der Methode aber von verschiedenen Seiten in Frage gestellt worden.

**Die Hauptkritik bemängelt, dass bei der Bewertung der Netzkosten Wiederbeschaffungskosten berücksichtigt werden. Diese Kritiken zeigen, dass das System klarer gestaltet oder aber angepasst werden sollte. Der ComCom wäre zudem die Kompetenz einzuräumen, Anpassungen an Preiskalkulationen, die auf Wiederbeschaffungsneuwerten basieren, vornehmen zu können, falls keine moderne funktionsäquivalente Technologie existiert, die als Vergleichsbasis dienen kann. Dies könnte insbesondere bei Preisberechnungen der vergleichsweise alten Kupfernetze vorkommen.**

### 9.1.2.3 Verfahrensvorschriften

#### 9.1.2.3.1 Heutige Regelung: Verhandlungsprimat

In der Schweiz gilt das *Ex-post*-Regime, d.h. der Regulator (ComCom) legt – etwa im Unterschied zur Wettbewerbskommission – die Bedingungen für den Zugang zu den Einrichtungen und Diensten der auf dem relevanten Markt beherrschenden Anbieterin nur dann fest, wenn sich die Marktteilnehmenden im gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen nicht einigen konnten und eine Partei eine Regulierung beantragt.

Eckpfeiler dieses Systems ist somit das so genannte Verhandlungsprimat. Diese Regelung kann in der Praxis zu negativen Effekten führen, auf die im Folgenden eingegangen wird.

#### 9.1.2.3.2 Beschränkter Verhandlungsspielraum

**Oft sind die Voraussetzungen für eine ausgewogene Vereinbarung nicht gegeben, da die Beteiligten in den Verhandlungen nicht dasselbe Gewicht haben.**

Auf der einen Seite steht eine Partei (alternative Anbieterin), welche die Einrichtungen und Dienste der anderen Partei (marktbeherrschende Anbieterin) unbedingt benötigt. Letztere aber hat kein wirkliches Interesse daran, dass ihr eine Konkurrentin ins Gehege kommt. Die Beziehung ist also von vornherein konfliktträchtig.

Diese relativ ungünstige Ausgangssituation wird dadurch erschwert, dass der Abschluss einer Vereinbarung im Bereich des Zugangs zu Fernmeldeeinrichtungen und -diensten äusserst komplex ist. Die marktbeherrschende Anbieterin muss zwar ein Basisangebot veröffentlichen, was für alle interessierten alternativen Anbieterinnen eine gewisse Transparenz gewährleistet. Da die Informationen aber sehr komplex und die Asymmetrien hinsichtlich der (technischen, juristischen und ökonomischen) Kenntnisse und Ressourcen gross sind, ist es für eine alternative Anbieterin schwierig oder sogar unmöglich, sich ein klares und genaues Bild zu machen. Sie hat deshalb nur zwei Möglichkeiten: die Vereinbarung einfach zu unterzeichnen oder ein Eingreifen der ComCom zu beantragen. Da ein solches Verfahren jedoch langwierig und kostspielig ist, ist es für verschiedene Anbieterinnen höchst abschreckend.

#### 9.1.2.3.3 Mögliches kollusives Verhalten zwischen Anbieterinnen

**Dass die ComCom bei erwiesenen Problemen nicht von Amtes wegen, sondern nur auf Antrag hin eingreifen kann, bildet einen weiteren Schwachpunkt des in der Schweiz bestehenden Regimes.**

---

<sup>232</sup> Neue Zugangsformen, die durch die am 1. April 2007 in Kraft getretene Revision des FMG eingeführt worden sind: vollständig entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss, Kabelkanalisationen etc.



Eine besondere Problematik zeigt sich vor allem in jenen Fällen, in denen die Anbieterinnen kein Interesse daran haben, die Bereitstellung einer Einrichtung oder eines Dienstes den gesetzlich vorgeschriebenen Bedingungen zu unterstellen, d.h. transparent, nichtdiskriminierend und bei Marktbeherrschung auch zu kostenorientierten Preisen. Das Beispiel der Festsetzung der Mobilterminierungsgebühren zwischen den konzessionierten Betreiberinnen verdeutlicht eine solche Konstellation sicher am besten. Die Problematik liegt darin, dass das hohe Preisniveau den Verhandlungsparteien dient, sich aber negativ auf die Konsumentinnen und Konsumenten auswirkt.

Das Verhandlungsprimat, wie es im Fernmeldegesetz vorgesehen ist, stellt in der Schweiz einen Sonderfall in der Preis- und Wettbewerbsregulierung dar, indem es der zuständigen Behörde verwehrt ist, das materielle Recht durchzusetzen, wenn kein Gesuch einer Partei vorliegt. So sehen zwar auch das Bundesgesetz über die Krankenversicherung vom 18. März 1994 (KVG<sup>233</sup>) und das Bundesgesetz über die Stromversorgung vom 23. März 2007 (StromVG<sup>234</sup>) grundsätzlich das Verhandlungsprimat vor. Tarifverträge im KVG unterstehen aber einer Genehmigungspflicht (Art. 46 Abs. 4 KVG) und die Elektrizitätskommission kann gestützt auf Art. 22 Abs. 2 lit. b StromVG Tarife von Amtes wegen prüfen. Auch der Preisüberwacher und die Wettbewerbskommission, die mit Ausnahme der Fusionskontrolle im Kartellgesetz ebenfalls ex post, also erst im Falle eines Preismissbrauchs oder einer unzulässigen Verhaltensweise einschreiten, können nicht nur auf Klage hin, sondern auch von Amtes wegen einschreiten.

#### **9.1.2.3.4 Risiko häufiger Praxisänderungen**

Wie bereits erläutert verfügt die ComCom die Bedingungen für den Zugang zu den Einrichtungen und Diensten der marktbeherrschenden Anbieterin nur auf Antrag einer der Verhandlungsparteien. Konkret bedeutet dies, dass jederzeit eine Zugangsverfügung beantragt und mehrere Verfügungsanträge zu derselben Fragestellung zu unterschiedlichen Zeitpunkten eingereicht werden können.

**Vor diesem Hintergrund besteht die Gefahr, dass die ComCom Verfügungen erlässt, die sich trotz der genauen Übereinstimmung der Probleme in bestimmten Punkten unterscheiden, weil sie beispielsweise den neuen Erkenntnissen über die Frage Rechnung trägt.**

Das geltende *Ex-post*-Regime führt deshalb zu häufigen Praxisänderungen, was die Rechtssicherheit beeinträchtigt und nicht im Interesse der Branche ist.

#### **9.1.2.3.5 Prozessrisiko zu Lasten der alternativen Anbieterinnen**

Ist eine alternative Anbieterin mit den Verhandlungen mit der marktbeherrschenden Anbieterin nicht zufrieden, kann sie bei der ComCom eine Zugangsverfügung beantragen. Damit setzt sie sich einem langwierigen und kostspieligen Verfahren aus, dessen Ausgang sie insbesondere wegen der Komplexität und Intransparenz der Preisfestsetzung, die dem Grundsatz der Kostenorientierung entsprechen muss, kaum abschätzen kann.

**Eine alternative Anbieterin, die ein solches Verfahren anstösst, setzt sich einem nicht zu unterschätzenden Risiko aus, das nicht alle alternativen Anbieterinnen auf sich nehmen können.**

Es ist in diesem Zusammenhang erwähnenswert, dass bis zum heutigen Zeitpunkt nur wenige alternative Anbieterinnen tatsächlich Zugangsverfahren bei der ComCom angestrengt haben.

---

<sup>233</sup> SR 832.10.

<sup>234</sup> SR 734.7.

#### 9.1.2.3.6 Diffuse Effekte der Regulierungsentscheide auf den Detailmarkt

Wenn die ComCom eine für eine alternative Anbieterin positive Verfügung erlässt, erhält diese von der marktbeherrschenden Anbieterin oft grosse Summen, da die meisten Streitigkeiten das überhöhte Niveau der ursprünglich verlangten Preise betreffen. Nach einem in manchen Fällen mehrere Jahre dauernden Verfahren hat die Rückzahlung dieser Beträge selten eine unmittelbare und eindeutige Wirkung auf den Detailmarkt bzw. sie kommt zu spät. Bei der Festsetzung der Preise ihrer Dienste verfügt eine alternative Anbieterin noch nicht über die benötigten Informationen, ob und allenfalls wie stark die ComCom die überhöhten Grosshandelspreise senken wird. Die Endkundenpreise müssen deshalb mit Vorsicht festgelegt werden, für den Markt aber so weit wie möglich attraktiv bleiben.

**Diese Intransparenz für die alternativen Anbieterinnen verhindert die Festsetzung von Preisen, die klare Signale setzen. Dies beeinträchtigt den Wettbewerb.**

#### 9.1.2.4 Einführung neuer Zugangsformen: wichtigste Erkenntnisse

Um die Auswirkung der Aufnahme der neuen Zugangsformen, insbesondere der Entbündelung des Teilnehmeranschlusses, in das Fernmeldegesetz definitiv einzuschätzen, fehlt noch etwas die zeitliche Distanz. Dennoch ist aufgrund der verfügbaren Informationen eine differenzierte Bilanz der Situation zu ziehen. Zunächst sind die positiven Effekte zu erwähnen: rasche Bereitstellung eines Grundangebots für die Entbündelung des Teilnehmeranschlusses, schnelle Einrichtung der lokalen Anschlusszentralen der Swisscom für die Kollokation, spürbare Investitionsbereitschaft einiger alternativer Anbieterinnen, positive Entwicklung der Zahl der entbündelten Teilnehmeranschlüsse. Andere Aspekte geben aber zu Bedenken Anlass.

**So musste die ComCom seit Inkrafttreten der Gesetzesänderung mindestens zwanzig Verfahren zu den neuen Zugangsformen eröffnen. Die Pflicht zur Bereitstellung eines Bitstromzugangs war Gegenstand langwieriger Gerichtsverfahren und hat bis jetzt kaum praktische Bedeutung erlangt. Dieser letzte Punkt zeigt im Übrigen ganz klar die Grenzen eines Systems auf, in dem es – abgesehen von allfälligen Aufsichtsmaßnahmen – grundsätzlich einer Anbieterin selbst überlassen ist, zu entscheiden, ob sie marktbeherrschend ist oder nicht.**

Bei den Preisen zeichnet sich ein positiver Effekt der Entbündelung ab: Nach mehreren Jahren relativer Stagnation sind die Preise auf dem Detailmarkt der Breitbandanschlüsse gesunken. Ob diese Senkung von Dauer sein und anhalten wird, wird sich zeigen. Die mit der Entbündelung verbundene Preissenkung hatte zur Folge, dass je nachdem, ob der Kundenanschluss entbündelt ist oder nicht, unterschiedliche Preise gelten. Sollten die mit der Entbündelung verbundenen beträchtlichen Investitionen nur in den städtischen Zentren realisiert werden, wäre zu befürchten, dass die Nutzer in Regionen, wo sich die Entbündelung nicht lohnt, nicht von den Vorteilen aus dem intramodalen Wettbewerb profitieren können. In diesem Zusammenhang könnte die gesetzliche Verankerung eines weniger restriktiv als heute definierten Bitstromzugangs eine interessante Option zur Belebung des Markts und zur Ausdehnung dessen positiven Auswirkungen darstellen.

#### 9.1.3 Zwischenbilanz

Die detaillierte Analyse des Fernmeldemarkts und die Erkenntnisse aus der Anwendung der Regulierung im Laufe der Jahre decken Unzulänglichkeiten auf, die nur über eine Anpassung des Zugangs- und Interkonnektionsregimes beseitigt werden können. Auch die Kritik an der Kostenberechnungsmethode und die immer wiederkehrenden Diskussionen über die Interventionsbefugnis der ComCom untermauern diese Schlussfolgerung. Bereits in einem stabilen Umfeld wäre die Reform des Systems eine schwierige Aufgabe. Hinzu kommt aber die technologische Entwicklung – und insbesondere die Einführung der Netze der neuen Generation –, welche die Situation und die Reflexion noch komplizierter gestaltet. Es ist eine Sache, den Zugang zu einem in einer Monopolsituation gebauten und finanzierten Netz zu regeln. Eine andere ist es, dies für ein Netz

zu tun, das noch nicht existiert und unter Wettbewerbsbedingungen errichtet werden muss. Diese Herausforderung wird nachstehend eingehender dargestellt.

## **9.2 Herausforderungen beim Ausbau der Glasfaser-Anschlussnetze**

### **9.2.1 Bestandsaufnahme der Breitbandversorgung in der Schweiz**

Eine moderne und leistungsfähige Fernmeldeinfrastruktur, die einen grossen Teil der Bevölkerung und des Territoriums versorgt, ist für ein Land von zentraler Bedeutung. Die Fernmeldedienste spielen eine wichtige Rolle für die Produktion und den Austausch von Gütern und Dienstleistungen und ermöglichen Bürgern und Konsumenten, am politischen, sozialen und wirtschaftlichen Leben des Landes teilzuhaben. In einem von Globalisierung und raschem Wandel geprägten Umfeld nimmt der Einfluss der Fernmeldeinfrastruktur immer mehr zu, so dass die ständige Wartung und die regelmässige Anpassung der Netze zu einer unerlässlichen Bedingung für den Erhalt der internationalen wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit eines Landes geworden sind.

**Derzeit ist die Schweiz mit einer guten Fernmeldeinfrastruktur ausgestattet.**

Verschiedene Technologien ermöglichen die Erbringung von Breitbanddiensten für die Bevölkerung und die Unternehmen. So können 98% der Bevölkerung mit ADSL und 75% mit VDSL versorgt werden. Neben den Diensten, welche die Swisscom und verschiedene andere Anbieterinnen auf der Grundlage des Netzes der historischen Anbieterin erbringen, hat ein grosser Teil der Nutzer auch die Möglichkeit, auf die von den Kabelnetzbetreiberinnen angebotenen Dienste zurückzugreifen. Ausserdem sind in gewissen Regionen bereits Dienstleistungsangebote auf Glasfaserbasis verfügbar. Die Mobil- und Satellitennetze bieten interessante Alternativen, und zwar sowohl für die mobile Nutzung als auch für die Abdeckung der Randregionen. Angesichts der angebotenen Übertragungsgeschwindigkeiten und der geltenden Preise kann das mobile Breitband die auf dem Festnetz angebotenen Dienste zwar nicht ersetzen, aber die neuen mobilen Technologien, namentlich «Long Term Evolution» (LTE), bieten attraktive Zukunftsaussichten, denn damit können deutlich grössere Bandbreiten erreicht werden als heute.

### **9.2.2 Künftige Entwicklung**

Die technologische Innovation ist eines der wesentlichen Merkmale des Fernmeldesektors. Diesbezüglich ist festzustellen, dass der Innovationsrhythmus im Laufe der letzten zwanzig Jahre deutlich gestiegen ist. Die unweigerliche Folge dieser Beschleunigung ist, dass eine neue Spitzentechnologie sehr rasch Mittelmasse darstellt oder sogar veraltet. Das Beispiel des Integrated Services Digital Network (ISDN) veranschaulicht dieses Phänomen sehr gut.

**Ständig kommen neue Technologien und Anwendungen auf, die immer noch leistungsfähiger und verheissungsvoller als die vorangehenden sind. Unter diesen Umständen ist die ständige Anpassung an den Fortschritt eine echte Herausforderung.**

Vor einer Herausforderung stehen einerseits die Anbieterinnen, die grosse Anstrengungen unternehmen müssen, um ihre Sachkenntnisse und ihr Know-how auf dem neusten Stand zu halten und über die für neue Investitionen erforderlichen finanziellen Mittel zu verfügen. Andererseits sind aber auch der Gesetzgeber und der Regulator gefordert, da die jeweils gegebenen Eingriffsmöglichkeiten angesichts der zunehmenden Komplexität immer häufiger an ihre Grenzen stossen.

### **9.2.3 Glasfasern im Anschlussnetz**

#### **9.2.3.1 Herausforderungen und Ziele**

Angesichts des Aufkommens neuer Dienste (z. B. interaktives Fernsehen) und der steigenden Nachfrage nach Bandbreite steht die Frage nach dem Ausbau der Glasfaser in den Anschlussnetzen heute im Zentrum der Diskussion. Nur mit dieser Technologie könnte der vorausgesagte steigende

Bedarf angemessen befriedigt werden. Während die heute auf Glasfaser verfügbaren Übertragungsgeschwindigkeiten bei etwa 100 Mbit/s liegen, könnten sie in naher Zukunft mehrere Hundert Mbit/s oder sogar Gigabit/s erreichen. Im Augenblick ist es jedoch noch etwas früh, um abzuschätzen, ob diese Entwicklung einem echten Bedürfnis entspricht und, wenn dem so ist, wann in den Haushalten effektiv ein Bedarf an Hochbreitbandanschlüssen entsteht.

**Auf jeden Fall bietet die Glasfaser den Nutzern mehr Komfort, Sicherheit und Qualität. Ausserdem ist davon auszugehen, dass der Ausbau dieser Technologie die Innovation fördern und die Weiterentwicklung bereits bestehender Dienste sowie die Lancierung neuer Dienste und Anwendungen ermöglichen wird.**

### 9.2.3.2 Ausbautätigkeit

Die Ersetzung der Kupfer-Teilnehmeranschlüsse durch Glasfaser ist kein abstraktes Zukunftsprojekt mehr.

**Seit etwa 2 Jahren ist eine echte Dynamik um die Glasfaser zu beobachten. Die Projekte und Initiativen mehren sich im ganzen Land. Ausserdem scheint im internationalen Vergleich die Investitionsbereitschaft hoch zu sein. Dies ist im Besonderen auf den Wettbewerb zurückzuführen, der in unserem Land zwischen den verschiedenen Infrastrukturihabern besteht.**

Die Swisscom hat unter dem von verschiedenen Akteuren ausgehenden Druck beschlossen, früher als geplant in den grossangelegten Ausbau der Glasfaser einzusteigen. Diese Akteure sind einerseits einige Elektrizitätsunternehmen, die als Newcomer die bestehenden Synergien zwischen ihren Stromnetzen und der Glasfaser nutzen wollen, um ihre Geschäftsführung zu verbessern oder sogar neue Absatzmärkte zu finden, und andererseits die Kabelnetzbetreiberinnen, die ebenfalls Investitionen planen, um den Anschluss nicht zu verlieren. So sollte der Wechsel zu einer neuen Übertragungsnorm (DOCSIS 3) den Kabelnetzbetreiberinnen ermöglichen, Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s anzubieten. Schliesslich ist auch die Tatsache, dass der Schweizer Nutzer ein grosses Interesse an den Informations- und Kommunikationstechnologien zeigt und im Durchschnitt höhere Beträge dafür aufwendet als seine Nachbarn, zweifellos ein positiver Faktor, der die Investitionsbereitschaft fördert und stützt.

Der Ausbau der Glasfasernetze setzt gewaltige Investitionen voraus, die sich auf mehrere Milliarden Franken<sup>235</sup> beziffern und sich über viele Jahre verteilen. Es handelt sich hier also nicht um das Projekt einer Generation, sondern mehrerer Generationen. In Anbetracht der ungewissen Entwicklung der Nachfrage einerseits und anderer ebenfalls bedarfsgerechter Technologien andererseits stellen diese Investitionen ein beträchtliches Risiko dar. Eine solche Situation gab es zuvor noch nie, da zum ersten Mal eine a priori als wesentlich eingestufte Infrastruktur unter Marktbedingungen und nicht unter dem Regime eines Staatsmonopols weiterentwickelt wird. Die Herausforderungen sind also bedeutend und die Definierung eines künftigen Eingriffsinstrumentariums zur Flankierung des Ausbaus der neuen Netze bei gleichzeitiger Erfüllung der vom Fernmeldegesetz festgelegten Zielvorgaben ist eine Gratwanderung zwischen der Förderung des Wettbewerbs und der Erhaltung von Investitionsbereitschaft und Innovationsfähigkeit.

### 9.2.3.3 Koordinationsbemühungen

Im Augenblick funktioniert der Markt und scheint seine Aufgabe zu erfüllen. Die ersten Spatenstiche sind erfolgt und verschiedene Initiativen wurden in der ganzen Schweiz ergriffen.

---

<sup>235</sup> In einer für das BAKOM durchgeführten Studie schätzt das Institut WIK die Kosten für den gesamtschweizerischen Ausbau eines Glasfaser-Zugangsnetzes je nach Modell auf 21.4 Milliarden bzw. 23.9 Milliarden Franken (2009, S. 3).

**Um die mit dem Glasfaserausbau verbundenen Risiken einzuschränken, bemühen sich die verschiedenen Akteure ernsthaft darum, ihre Arbeiten zu koordinieren und Zusammenarbeitsabkommen zu schliessen. Die verschiedenen bis Februar 2010 unterzeichneten Abkommen decken zusammen 25% der Schweizer Bevölkerung ab, hauptsächlich in den städtischen Zentren<sup>236</sup>.**

Der Abschluss solcher Abkommen macht aus wirtschaftlicher Sicht durchaus Sinn. Durch die Nutzung möglicher Synergien senken die Vertragsparteien die Kosten der Operation, beschleunigen den Ausbau der Netze vor Ort und tragen die Risiken gemeinsam. Ausserdem wird so auch die Gefahr gebannt, dass unnötigerweise mehrere Infrastrukturen nebeneinander aufgebaut werden. So sind solche Abkommen heute positiv zu beurteilen, aber ihre weiteren Auswirkungen müssen aufmerksam verfolgt werden. Das Risiko, dass solche Abkommen «umkippen» und zu einem Hemmschuh für den Wettbewerb werden, ist nicht zu unterschätzen.

#### **9.2.3.4 Funktionsweise des Marktes**

Aufgrund der wirtschaftlichen Rationalität werden die Investitionen in der Regel zuerst dort getätigt, wo die Kosten am tiefsten sind und die potenzielle Nachfrage am höchsten ist, also in den Zentren. Dann wird die Versorgung je nach Nachfrage der Bevölkerung nach schnelleren Anschlüssen allmählich ausgebaut.

**Derzeit kann nicht vorhergesagt werden, welche Teile der Bevölkerung und welche Regionen über den Markt mit Glasfaser versorgt werden. Es ist aber heute davon auszugehen, dass der Markt eine gesamtschweizerische Versorgung nicht sicherstellen wird, da die Kosten für die Ausstattung der Nutzer in den weniger dicht besiedelten Gebieten zu hoch sind.**

Gemäss der erwähnten WIK-Studie würde die Bereitstellung von Hochbreitbandanschlüssen in der Schweiz für die letzten 40% der zu erschliessenden Fläche mit einer Glasfaser eine Investition von schätzungsweise 13.6 Milliarden Franken erfordern, währenddem die Erschliessung der ersten 60% 7.8 Milliarden Franken kosten würde, d.h. insgesamt 21.4 Milliarden CHF im Einfasermodell. Mit einem Mehrfasermodell (d.h. jeweils vier statt nur eine Glasfaser) beliefen sich diese Summen auf 15.0 Milliarden resp. 8.9 Milliarden Franken, d.h. insgesamt 23.9 Milliarden.

**Es ist auch offen, wie sich der Ausbau des Glasfasernetzes auf die Wettbewerbssituation auswirkt. Es ist möglich, dass sich in gewissen Regionen ein Wettbewerb zwischen Netzen, von denen jedes auf seiner eigenen Faser beruht, entwickelt, in anderen Regionen aber Monopole entstehen.**

Es ist davon auszugehen, dass die Swisscom auch bei einem Mehrfaseransatz eine starke Stellung auf dem Hochbreitbandmarkt einnehmen wird, denn es werden vor allem die heutigen ADSL-Kunden daran interessiert sein, zu noch höheren Übertragungsgeschwindigkeiten zu wechseln. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass andere Unternehmen lokale Monopole aufbauen können. Bereits jetzt ist absehbar, dass nicht alle Fernmeldedienstleisterinnen die gleichen Möglichkeiten haben, in die Glasfaser-Infrastruktur zu investieren. Derzeit engagieren sich nur Unternehmen, die über bedeutende finanzielle Mittel und Kabelkanalisationen verfügen. Ausserdem sind auf dem heutigen Breitbandmarkt die Marktanteile alles andere als ausgewogen auf die verschiedenen Anbieterinnen verteilt, was darauf hindeutet, dass die weniger gut ausgerüsteten unter ihnen Schwierigkeiten haben, sich zu behaupten. Es ist dennoch nicht auszuschliessen, dass andere Unternehmen mit ausreichenden finanziellen Mitteln in Zukunft ihrerseits die erforderlichen Investitionen tätigen, um eine der bereits verlegten Fasern zu übernehmen.

---

<sup>236</sup> Quelle: Swisscom.

### 9.2.3.5 Regulierung des Wettbewerbs und flächendeckende Erschliessung (Grundversorgung)

#### 9.2.3.5.1 Wettbewerb

In Bezug auf eine allfällige Anpassung des Eingriffsinstrumentariums bringt der Ausbau der Glasfaser neue Herausforderungen in den Bereichen Wettbewerbsregulierung und flächendeckende Erschliessung mit sich.

Sollte sich der Infrastrukturwettbewerb nicht ausgeglichen entwickeln, muss man die Möglichkeit ins Auge fassen, regulierend einzugreifen. Die 2007 mit der Änderung des Fernmeldegesetzes eingeführten Instrumente gestatten dem Regulator jedoch keine derartigen Eingriffe. Die Verpflichtung der marktbeherrschenden Anbieterin, ihren Konkurrentinnen den vollständig entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss sowie den Bitstromzugang zu transparenten, nicht diskriminierenden Bedingungen und kostenorientierten Preisen zu gewähren, betrifft lediglich das Kupfernetz der historischen Anbieterin.

Bei der Evaluierung von Eingriffsmöglichkeiten in Bezug auf neue Technologien sind Varianten zu vermeiden, die bestehende Investitions- und damit auch Innovationsanreize zunichte machen. Angesichts der erforderlichen finanziellen Mittel sind die Investitionsrisiken beim Ausbau der Glasfaser beträchtlich, was bei künftigen Regulierungsinstrumenten zu berücksichtigen ist.

**Konkret geht es darum, die erforderlichen Regulierungsinstrumente bereitzustellen, um bei der Entstehung eines Monopols oder einer marktbeherrschenden Stellung anderen Anbieterinnen den Zugang zu den Glasfasernetzen zu gewährleisten, so dass der Wettbewerb spielen kann. Dabei muss aber darauf geachtet werden, dass das Umfeld investitionsfreundlich bleibt.**

Mit einer weniger restriktiv als heute formulierten Pflicht zur Bereitstellung eines Bitstromzugangs könnte ausserdem der Infrastrukturwettbewerb durch den Dienstewettbewerb ergänzt werden. Dies hätte den Vorteil einer grösseren Auswahl für die Nutzer. Ein umsichtiges Vorgehen muss dafür sorgen, dass solche Instrumente schon verfügbar sind, wenn allfällige Probleme festgestellt werden. Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr eines zu späten Eingreifens. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es schwierig oder gar unmöglich ist, Monopole oder marktbeherrschende Stellungen rückgängig zu machen, wenn der Markt einmal gesättigt ist.

Natürlich müssen die Anforderungen an die Investitionssicherheit und den Investitionsanreiz bei der – möglichst genauen – Definition der Eingriffsbedingungen und bei der Festlegung einer angemessenen Vergütung für die Nutzung der Netze berücksichtigt werden. Das bedeutet insbesondere, dass den hohen Risiken von Investitionen in den Bau von Glasfaser-Anschlussnetzen Rechnung zu tragen ist.

#### 9.2.3.5.2 Flächendeckende Erschliessung – Grundversorgung

Voraussichtlich wird der Markt nicht zu einer flächendeckenden Versorgung der ganzen Schweiz mit Glasfasern bzw. – technologieneutral formuliert – mit hinreichend hohen Bandbreiten führen. Dem Ziel, auch diejenigen Gebiete hinreichend zu versorgen, die durch den Markt nicht genügend berücksichtigt werden, dient das Instrument der Grundversorgung.

Bisher spielte die Grundversorgung eine wichtige Rolle, um zu gewährleisten, dass allen Bevölkerungskategorien in der ganzen Schweiz zu erschwinglichen Preisen und nach vordefinierten Qualitätskriterien ein minimales Leistungspaket angeboten wird. Das System, das für die Schliessung gewisser Lücken des Marktes konzipiert wurde, funktioniert bis jetzt zufrieden stellend und erfordert keine besondere Finanzierung. Diese positive Bilanz ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Erbringung der Grundleistungen auf einem bereits vorhandenen Netz beruht, bei dem lediglich einige Mängel zu beheben waren.

Ob das heute bestehende Grundversorgungssystem und die damit verbundene Finanzierung auch für den Ausbau der Netzwerke der neuen Generation genügt, der sich über mehrere Jahrzehnte erstreckt und substanzielle Mittel erfordert, ist zumindest fraglich. Auf diesen Punkt wird unter Ziff. 9.3.2.3 eingegangen.

### **9.3 Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung der Fernmeldeordnung**

#### **9.3.1 Lösungsansätze im Zugangsbereich**

##### **9.3.1.1 Einleitung**

Das geltende Zugangsregime zeigt nicht durchwegs die gewünschten Auswirkungen. Im Bereich der Interkonnektion gelten mittlerweile Zugangsbedingungen, die auch einem internationalen Vergleich Stand zu halten vermögen. Beim vollständig entbündelten Zugang zum kupferbasierten Teilnehmeranschluss konnte relativ rasch Klarheit bezüglich der gesetzeskonformen Preise und damit Investitionssicherheit geschaffen werden, so dass gegenwärtig zumindest eine Marktteilnehmerin in ihren Entbündelungsaktivitäten kontinuierlich voranschreitet. Hingegen sieht es in anderen Bereichen kritischer aus. So bleiben die Mobilfunkkosten für die Konsumentinnen und Konsumenten im internationalen Vergleich nicht zuletzt wegen hoher Vorleistungspreise hoch und das erst mit grosser Verspätung gerichtlich durchgesetzte Angebot für den schnellen Bitstromzugang wird sehr spät verfügbar.

Auch eine vom BAKOM in Auftrag gegebene Regulierungsfolgeabschätzung zu allfälligen neuen Regulierungsansätzen<sup>237</sup> gelangt zum Schluss, dass zur Bewältigung der Herausforderungen des technischen Wandels ein dynamisches und differenziertes Regulierungssystem notwendig sein wird.

Es stellen sich zwei Problemkomplexe, die im Folgenden thematisiert werden: Zunächst geht es um die materiellen Regeln («Spielregeln»), d.h. um die Frage, welche Regulierungsmassnahmen unter welchen Voraussetzungen getroffen werden können. Anschliessend wird das Verfahren thematisiert. Dabei steht die Frage im Zentrum, wann die ComCom («Schiedsrichter») intervenieren darf. Zu beantworten ist dabei im Wesentlichen, ob die ComCom von sich aus die Regeln anwenden darf oder ob sie auf ein Gesuch oder eine Klage eines Betroffenen warten muss.

##### **9.3.1.2 Materielle Regeln**

###### **9.3.1.2.1 Differenzierte Interventionsmöglichkeiten**

Heute definiert das Gesetz eine Massnahme, welche die ComCom bei Vorliegen einer Marktbeherrschung treffen kann: Es geht um die Gewährung von Zugang zu Infrastrukturen einer marktbeherrschenden Anbieterin zu kostenorientierten Preisen. Der Regulator hat also kein differenziertes Instrumentarium an Regulierungseingriffen in der Hand. Ein solches würde ihm aber ermöglichen, sich in einer bestimmten Marktsituation auf jene Massnahmen zu beschränken, die zur Beseitigung von Marktversagen nötig sind, d.h. er könnte allenfalls auch weniger weit gehende Massnahmen treffen, wenn diese auch zum Ziel führen würden.

Dabei geht es nicht darum, dem Regulator einen Blankocheck bzw. unbegrenzte Interventionsmöglichkeiten zu eröffnen. Vielmehr wäre der anwendbare Massnahmenkatalog auf Gesetzes- oder Verordnungsstufe zu definieren. Wie bereits unter geltendem Recht würden Massnahmen grundsätzlich eine Marktbeherrschungskonstellation voraussetzen, aber anders als heute würde nicht bereits im Gesetz starr vorgegeben, welche Massnahmen auf einen bestimmten Fall anzuwenden sind. Gerade in der von einem raschen technologischen Wandel und vielen Unsicherheiten geprägten Phase, in der sich der Telecommarkt gegenwärtig befindet, wäre ein derartiges, differenziertes System wichtig.

---

<sup>237</sup> Regulierungsoptionen für moderne Telecom-Netze, Infrac, Zürich, Dezember 2009.

### 9.3.1.2.2 **Technologieneutralität**

Es geht nicht darum, im Vorhinein alle neuen Technologien der Regulierung zu unterstellen. Anders als anlässlich der letzten FMG-Revision müsste aber angesichts der technologischen Dynamik der Rechtsrahmen im FMG flexibel genug ausgestaltet sein, um neuen technologischen Entwicklungen Rechnung tragen zu können, ohne stets den aufwändigen Weg einer formellen Gesetzesänderung beschreiten zu müssen. Um aber zu vermeiden, dass die Regulierungsbehörde a priori alle Technologien bzw. Märkte regulieren kann, könnte man durch eine Delegationsnorm im Gesetz vorsehen, dass die entsprechenden Technologien bzw. Märkte jeweils zuerst vom Bundesrat auf dem Verordnungsweg zur Regulierung freigegeben werden müssten.

Dabei ist nicht nur an die Glasfasererschliessung zu denken, sondern auch an bestehende Festnetzinfrastrukturen und an den Mobilfunkmarkt: im ersten Fall könnte ein gegenüber der heutigen Definition erweiterter Bitstrom-Zugang zielführend sein. Bezüglich des Mobilfunks stellt sich im Zusammenhang mit der Technologieneutralität bzw. dem Geltungsbereich des FMG mit zunehmender Dringlichkeit die Frage, wie der Wettbewerb dynamisiert werden kann. Im Vordergrund steht hier eine Verpflichtung der marktbeherrschenden Mobilfunkanbieterinnen, anderen Teleomanbieterinnen die Benutzung ihres Netzes zu regulierten Bedingungen zu gestatten. Damit würde sichergestellt, dass Anbieterinnen ohne eigene Netzinfrastruktur (sog. MVNOs, d.h. Mobile Virtual Network Operators) zu den bestehenden Netzen Zugang haben und dass Markteinträgerinnen oder Anbieterinnen mit lediglich regionalen Netzen ihre Lücken beispielsweise über nationales Roaming zu adäquaten Bedingungen schliessen können.

Was die allfällige Schaffung von rechtlichen Grundlagen zur Bewältigung der neuen Herausforderungen durch Glasfaseranschlussnetze – welche vom heutigen FMG nicht erfasst werden – angeht, wird auf die Ziffern 9.2 und 9.3.2 verwiesen.

### 9.3.1.2.3 **Differenziertere Preisberechnung**

Nebst den hiervor besprochenen Regulierungsoptionen wäre auch das Preisberechnungsmodell punktuell anzupassen. Die Berechnung der Preise für den Zugang ist ganz entscheidend, um einerseits durch Wettbewerb die Endkundenpreise zu senken und gleichzeitig die Anreize zur Investition zu erhalten. Damit in diesem Spannungsfeld sachgerechte Lösungen gefunden werden, bedarf es Differenzierungen, die den spezifischen Gegebenheiten der regulierten Infrastruktur Rechnung tragen.

Grundsätzlich gilt: Je höher die Innovationsdynamik und die Investitionsnotwendigkeit bei bestimmten Infrastrukturelementen sind bzw. je kürzer die Abschreibungszyklen dauern, desto eher wird man der Preisfestsetzung eine Kostenberechnung zugrunde legen, die sich an Wiederbeschaffungswerten orientiert. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass Investitionsanreize bestehen bleiben und erwünschte künftige Investitionen auch aus dem laufenden Geschäft finanziert werden können. Dort wo es aber um Infrastrukturelemente mit geringer Innovationsdynamik und langen Abschreibungsdauern geht, sind die Preise tendenziell eher nach Massgabe von historischen Kosten zu bewerten.

Ein Beispiel für eine Infrastruktur, bei der die Zugangspreise tendenziell basierend auf historischen Kosten berechnet werden sollten, sind etwa die Kabelkanalisationen. Hier geht es um Anlagen mit geringer Innovationsdynamik und hohen Abschreibungsdauern. Eine Duplizierung ist nicht sinnvoll zunächst aus volkswirtschaftlichen Gründen, aber auch aus Gründen der Immissionen, die mit dem Bau von Kanalisationen verbunden sind.

Zu berücksichtigen ist ferner, dass eine falsche Preisberechnung zu Wettbewerbsverzerrungen führen kann. Wenn eine Infrastrukturanbieterin wesentlich höhere Zugangspreise verlangt als die Kosten betragen, die ihr für die Eigennutzung der gleichen Infrastrukturen anfallen, kann sie die Dienste beim Endkunden wesentlich günstiger anbieten als die zugangsberechtigte Fernmeldediensteanbieterin. Je grösser die Differenz zwischen den Zugangspreisen für Dritte und den Selbstkosten der



Infrastrukturanbieterin, desto höher die Markteintrittsschwelle für die Dritten. Eine alternative Anbieterin, die auf die Nutzung der Infrastrukturen einer marktbeherrschenden Anbieterin angewiesen ist, wird nicht in den Markt eintreten, wenn sie damit rechnen muss, dass die marktbeherrschende Anbieterin wegen ihrer tiefen Infrastrukturkosten tiefere Endkundenpreise anbieten kann als die alternative Anbieterin.

Eine besondere Konstellation findet sich dort, wo in neue Technologien investiert wird. In solchen Fällen muss der Investor oft hohe Leerstandsrisiken in Kauf nehmen, da die Nachfrage zeitlich regelmässig den Investitionen hinterherhinkt. Existieren in solchen Fällen Zugangsrechte, muss der Zugangsberechtigte das Leerstandsrisiko mittragen. Denkbar ist beispielsweise, dass in einem solchen Fall der Preis, der nach allgemeinen Grundsätzen berechnet wird, um eine Risikoprämie erhöht wird. Dieser Aspekt wird im Zusammenhang mit Glasfaseranschlussnetzen in Ziff. 9.3.2.2.2 näher beleuchtet.

#### **9.3.1.2.4 Keine Trennung von Netz und Diensten (Separierung)**

Die Trennung von Netzen und Diensten ist als regulatorische Massnahme wenig sinnvoll. Die in der Europäischen Union als Ultima Ratio eingeführte Möglichkeit der funktionalen Separierung, d. h. der Auslagerung der Netzinfrastruktur in eine organisatorisch, jedoch – im Gegensatz zur strukturellen Separierung – nicht rechtlich verselbständigten Unternehmenseinheit, würde in der Schweiz angesichts des vorhandenen und sich auch weiterhin abzeichnenden Infrastrukturwettbewerbs keinen Mehrwert schaffen. Vielmehr wäre davon auszugehen, dass der Infrastrukturwettbewerb selbst dort, wo er grundsätzlich spielt, gefährdet würde oder gar zum Erliegen käme.

Hingegen wäre eine getrennte Rechnungslegung vorteilhaft, falls die Kosten der Kabelkanalisation künftig nach historischen Kosten berechnet werden sollten oder falls aufgrund fehlender Vergleichsmöglichkeiten mit einer funktionsäquivalenten Technologie von der gängigen Wiederbeschaffungsneuwertberechnung abgewichen werden müsste.

#### **9.3.1.3 Verfahrensrecht**

Hier geht es um die Frage, unter welchen Voraussetzungen die Regulierungsbehörde tätig werden darf. Dabei geht es nicht darum, ihr ein unbestimmtes Regulierungsfeld zu öffnen, d.h. quasi eine carte blanche zu erteilen. Die zentrale Frage lautet: soll die Regulierungsbehörde die rechtlichen Vorgaben, d.h. die rechtlich definierten «Spielregeln» von sich aus durchsetzen können, wenn sie verletzt werden, oder muss sie auf ein Gesuch bzw. eine Klage der Parteien warten? In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass die grundsätzlich parallel zur fernmelderechtlichen Regulierung anwendbaren preisüberwachungs- und kartellrechtlichen Instrumente keine echte Alternative darzustellen vermögen. Wie das Bundesverwaltungsgericht in seinem kürzlich ergangenen, noch nicht rechtskräftigen Urteil vom 24. Februar 2010 in Sachen Swisscom (Schweiz) AG gegen Wettbewerbskommission WEKO (B-2050/2007) festgestellt hat, liegen gerade im Bereich der «Preishöhenkontrolle» die Eingriffsschwellen für diese beiden Instrumente deutlich höher. Während die Preisüberwachung im Interesse des Konsumentenschutzes gegen eine unangemessene Preissetzung marktmächtiger Unternehmen einschreiten kann, setzen Sanktionsmassnahmen der WEKO als weitere Eingriffsvoraussetzung das Vorliegen eines «ausbeuterischen» Verhaltens voraus (E.11.3). Wie das Urteil zeigt, kann dieses Tatbestandsmerkmal gerade deshalb fehlen, weil es den von den nicht rechtskonformen Preisen betroffenen Marktakteuren aufgrund der sektorspezifischen Preiskontrolle möglich wäre, die geltenden Preise überprüfen zu lassen (E. 12.3).

Auf die verschiedenen Schwächen und Probleme des heutigen ex post Regimes, das auf dem so genannten Verhandlungsprimat basiert, ist weiter oben hingewiesen worden (Ziff. 9.1.2.3). Im Folgenden werden drei abgestufte Optionen zur Beseitigung dieser Schwächen dargestellt.

#### **9.3.1.3.1 Option 1: Subsidiäres Eingreifen von Amtes wegen (Motion Forster)**

Mit der auch in der Motion Forster (08.3639) geforderten subsidiären Eingriffsmöglichkeit der Regulierungsbehörde von Amtes wegen (subsidiäre Ex-officio-Lösung) könnten einige Nachteile des heutigen Systems gemildert werden. Insbesondere müsste die für die Fernmelderegulierung zuständige Fachbehörde kollusivem Verhalten von Fernmeldediensteanbieterinnen nicht einfach mehr tatenlos zusehen, sondern könnte von Amtes wegen einschreiten. Auch dem Problem, dass gegenüber nicht gesetzeskonformen Zugangsbedingungen nur deshalb nicht eingeschritten wird, weil die daran interessierten, kleinen Anbieterinnen das mit einem Zugangsgesuch verbundene Prozess- und Kostenrisiko fürchten, könnte damit begegnet werden.

Bei einer solchen Lösung wäre jedoch vorab eine Vielzahl verfahrensrechtlicher Fragen zu klären. So müsste beispielsweise festgelegt werden, wie lange der Regulator zuzuwarten hätte, bis er von sich aus einschreiten könnte, resp. wie lange er im Interesse der Rechtssicherheit maximal zuwarten dürfte, bevor er einschreitet. Mit anderen Worten wäre wohl ein Zeitfenster für sein Einschreiten gesetzlich zu definieren. Im Weiteren wäre etwa auch zu klären, ob und unter welchen Bedingungen er ein durch ein Gesuch initiiertes Verfahren auf kritische, jedoch seitens der Gesuchstellerin nicht ins Recht gefasste weitere Zugangsbedingungen von Amtes wegen ausdehnen und damit über die Parteianträge hinausgehen könnte. Weitere, zu klärende Fragen sind solche nach der Parteistellung interessierter Anbieterinnen in Verfahren, die von Amtes wegen eröffnet werden oder nach der Abgrenzung zu kartellrechtlichen Verfahren. Diese Probleme liessen sich durch Erlass entsprechender Vorschriften lösen. Nicht ausser Acht zu lassen ist jedoch, dass auch bei einer solchen, nicht alle Schwachstellen beseitigenden Zwischenlösung bereits ein beträchtlicher Zusatzaufwand bezüglich Marktbeobachtung und -analyse erforderlich wäre, um ein behördliches Einschreiten von Amtes wegen nicht bloss von zufälligen Beobachtungen abhängig zu machen. Was die Risikoverteilung zwischen den Verfahrensparteien angeht, wäre diese zumindest bei den von Amtes wegen eröffneten Verfahren tendenziell sicher ausgeglichener. Eine andere Frage ist, ob Option 1 sinnvoll mit einem differenzierten Regulierungsinstrumentarium (siehe Ziff. 9.3.1.2.1) kombiniert werden könnte.

#### **9.3.1.3.2 Option 2: Marktanalyse von Amtes wegen**

Weitere Verbesserungen brächte ein Lösungsansatz, wonach der Regulator von vornherein die relevanten Märkte analysieren und allfällige marktbeherrschende Stellungen einzelner Anbieterinnen von Amtes wegen feststellen könnte.

Die Zugangsbedingungen würden zwar auch bei dieser Lösung grundsätzlich nur auf Gesuch hin bzw. nur subsidiär von Amtes wegen festgelegt. Die Lösung mit einer von vornherein erstellten Marktanalyse würde aber verhindern, dass bei bestrittener Marktbeherrschung unter Umständen zuerst ein Basisangebot mittels Gesuch erstritten werden müsste, bevor die Zugangsbedingungen festgelegt werden könnten. Zudem würde die Marktanalyse der Regulierungsbehörde auch gleich die nötigen Marktinformationen liefern um zu entscheiden, ob bei Fehlen eines entsprechenden Gesuchs die Zugangsbedingungen von Amtes wegen festgelegt werden sollten. Welche Märkte einer näheren Prüfung zu unterziehen wären, müsste nicht der Regulierungsbehörde überlassen werden, sondern könnte der Verordnungsgeber vorgängig generell-abstrakt definieren. Aufgrund einer klaren Definition der zu untersuchenden Märkte würde auch die heute bestehende Vermischung von Märkten, Regulierungsprodukten und Regulierungsinstrumenten zum Verschwinden gebracht. Zu beachten ist allerdings dass die hiervor beschriebenen verfahrensrechtlichen Herausforderungen, die für eine subsidiäre Ex-officio-Lösung gelten, sich grundsätzlich auch hier stellen würden.

#### **9.3.1.3.3 Option 3: Regulierung von Amtes wegen**

Eine Lösung, die sowohl für die Marktanalyse sowie auch für die anschliessende Festlegung der konkreten Regulierungsmassnahmen von vornherein ein Einschreiten von Amtes wegen vorsieht, weist gegenüber den anderen Optionen verschiedene Vorteile auf: (i) sämtliche Marktakteure erlangen relativ schnell und verlässlich Gewissheit darüber, welche Märkte der Regulierung

unterworfen sind, (ii) es ist rasch klar, gegen welche Anbieterinnen Massnahmen angeordnet werden, und (iii) die Regulationsbehörde kann in konsistenter Weise differenzierte Massnahmen treffen, was die Rechtssicherheit fördert.

#### **9.3.1.4 Fazit**

Zusammenfassend ergibt sich gestützt auf die bisherigen Erfahrungen Optimierungspotenzial in Bezug auf die heutige Zugangsregulierung, insbesondere auch unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Umwälzungen auf dem Telecommarkt. Für diese Entwicklungen hält die heutige Regulierung keinerlei Antwort bereit. Die neuen Herausforderungen rufen jedoch nicht einfach nach einer schematischen technologieutralen Ausgestaltung der heutigen Regulierung, sondern sie würden eine Verfeinerung des Instrumentariums verlangen. Auf diese Weise könnte in Fällen, da der Wettbewerb nicht spielt, wirkungsvoll korrigierend eingegriffen werden, bevor die Marktstrukturen derart verfestigt sind, dass regulatorische Massnahmen daran nichts mehr zu ändern vermögen.

Ein solches gesetzgeberisches Eingreifen würde keine Regulierung auf Vorrat bedeuten, sondern die Bereitstellung eines angemessenen Instrumentariums, das im Bedarfsfall zur Verfügung steht, von dem aber im gegenwärtigen Zeitpunkt nicht feststeht, inwieweit es zum Einsatz kommen muss. Ein solches Instrumentarium zu errichten würde auch bedeuten, Rechtssicherheit zu schaffen, indem den Marktakteuren aufgezeigt wird, mit welchen regulatorischen Massnahmen sie gegebenenfalls zu rechnen haben.

In der nachfolgenden tabellarischen Darstellung wird das heute geltende Zugangsregime in Bezug auf die damit verbundenen regulatorischen Korrekturmöglichkeiten bei Vorliegen gesetzwidriger Zustände bewertet und mit den in diesem Bericht aufgezeigten alternativen Lösungsansätzen verglichen. In der Tabelle nicht bewertet bzw. aufgezeigt wird der mit den einzelnen Optionen verbundene Ressourcenbedarf auf Seiten des Regulators. Zumindest unter den bisher herrschenden Rahmenbedingungen unter Annahme einer überblickbaren Anzahl von Zugangsverfahren und normalerweise nationalen Marktabgrenzungen dürfte der Status quo wohl am wenigsten und eine Ex-officio-Lösung am meisten Ressourcen beanspruchen.

**Tabelle 22: Bewertung der Zugangsregimes**

	Regulatorische Eingriffsmöglichkeiten bei			
	fehlendem Basisangebot <sup>238</sup>	Diskriminierendem Verhalten	überhöhten Vorleistungspreisen	kollusivem Verhalten
<b>Status quo: ex post</b>	nur auf Gesuch hin	nur auf Gesuch hin	nur auf Gesuch hin	nicht möglich
<b>Option 1: ex post, subsidiär von Amtes wegen</b>	auf Gesuch hin oder nach Wartefrist	auf Gesuch hin oder nach Wartefrist	auf Gesuch hin oder nach Wartefrist	nach Wartefrist
<b>Option 2: Marktanalyse von Amtes wegen, im Übrigen wie Option 1</b>	Tatbestand entfällt	auf Gesuch hin oder nach Wartefrist	auf Gesuch hin oder nach Wartefrist	nach Wartefrist
<b>Option 3: von Amtes wegen</b>	Tatbestand entfällt	sofort	sofort	sofort

Die tabellarische Darstellung macht deutlich, dass die Regulierungsbehörde im heute geltenden Ex-post-Regime auf die Initiative einer Anbieterin angewiesen ist, um tätig werden zu können. Wie die Erfahrung zeigt, wird dies insbesondere dort problematisch, wo alle involvierten Anbieterinnen von einem regulatorischen Einschreiten Nachteile, insbesondere eine behördliche Senkung ihrer eigenen Vorleistungspreise, zu befürchten haben. Das öffentliche Interesse an der Stärkung des Wettbewerbs und folglich die Konsumenteninteressen treten in solchen Fällen hinter die privaten Interessen der Anbieterinnen an möglichst hohen Margen zurück. Im Weiteren muss in Fällen, in denen eine angebotspflichtige Anbieterin ihre marktbeherrschende Stellung bestreitet und deshalb auf die Veröffentlichung eines Basisangebots verzichtet, vorerst in einem möglicherweise langwierigen Verfahren die marktbeherrschende Stellung festgestellt und die Angebotspflicht verfügt werden, bevor überhaupt die Bedingungen des Zugangs Gegenstand einer behördlichen Überprüfung bilden können. Der damit einhergehende Zeitverlust kann – wie das Beispiel des Bitstroms zeigt – unter Umständen dazu führen, dass das regulierte Angebot erst in einem Zeitpunkt erhältlich wird, in dem die Marktentwicklung bereits derart weit fortgeschritten ist, dass das besagte Zugangsrecht seine Bedeutung praktisch verloren hat. Auch die ungleiche Risikoverteilung zwischen den Parteien eines Zugangsverfahrens fällt negativ ins Gewicht. Schliesslich lässt es das geltende Zugangsregime nicht zu, dass die dem Wettbewerbsproblem jeweils angemessenste Lösung angewendet wird. Denn das heutige Regime sieht bei Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung automatisch kostenorientierte Preise vor, selbst wenn unter Umständen eine mildere Massnahme das Wettbewerbsproblem ebenfalls zu lösen vermöchte.

<sup>238</sup> Gemeint sind jene Fälle, in denen sich eine marktbeherrschende Anbieterin nicht als marktbeherrschend einschätzt und deshalb ein Angebot unterlässt.

## **9.3.2 Anpassungen im Zusammenhang mit der Glasfasererschliessung**

### **9.3.2.1 Einleitung**

Der Aufbau von Glasfaseranschlussnetzen verläuft gegenwärtig durch die Marktkräfte getrieben. Unterstützt werden die Aktivitäten der Netzbetreiber durch unverbindliche Normierungsarbeiten sowie die multilaterale Diskussion von Kooperations- und Geschäftsmodellen. Die heutigen Bestrebungen zur technischen oder vertraglichen Klärung des Netzausbaus (sog. «Runde Tische») können denn auch geeignet weitergeführt werden. Wo nötig, wären erarbeitete Standards über rechtsetzerische Massnahmen abzusichern.

Auch wenn der Markt gegenwärtig die Investitionen antreibt und praktisch überall, wo FTTH-Anschlussnetze gebaut werden, der Ansatz eines Mehrfasersmodells befolgt wird, d.h. mehrere Fasern gelegt werden, welche in Konkurrenz zueinander stehen, besteht keine Garantie für wirksamen Wettbewerb. Die Fasern müssen auch genutzt werden.

Die nachhaltige Stabilität des Wettbewerbs im Mehrfasersmodell ist zudem entscheidend von der Marktanteilsverteilung und der Aufteilung der Investitionen der Multifaserpartner abhängig. Unterschiedliche Markt- und Investitionsanteilsverhältnisse führen dazu, dass kleine Netzbetreiber grössere Netzbetreiber «subventionieren» und Letztere einen unverhältnismässigen Vorteil aus einer Kooperation bzw. Kostenaufteilung schlagen können.

Es besteht somit angesichts der heutigen Kräfteverhältnisse das Risiko, dass der Wettbewerb im Bereich der Glasfaseranschlussnetze ohne regulatorische Absicherung auch dann nicht nachhaltig ist bzw. gar nicht erst zustande kommt, wenn ein Multifiber-Ansatz gewählt wird.

Es zeichnen sich somit unterschiedliche Konstellationen ab, die allenfalls Regulierungsbedarf auslösen können. Zur nachhaltigen Sicherung der Marktentwicklung bieten sich grundsätzlich die im nachfolgenden Kapitel dargestellten Instrumente an.

### **9.3.2.2 Mögliche Regulierungsinstrumente**

#### **9.3.2.2.1 Grundsätze**

Welche Auswirkungen der Glasfaserausbau auf die Wettbewerbssituation haben wird, kann heute noch nicht vorausgesagt werden. Denkbar ist, dass sich in einigen Gebieten Wettbewerb entwickelt zwischen Netzen, welche je auf einer eigenen Faser basieren, in anderen Regionen aber Monopole entstehen. Es ist damit zu rechnen, dass die Swisscom trotz Multifiber-Ansatz auch im FTTH-Markt eine starke Stellung einnehmen wird. Es kann allerdings auch nicht ausgeschlossen werden, dass lokal Glasfaser-Infrastrukturmonopole anderer Unternehmen entstehen.

Für den Fall, dass sich kein funktionierender Wettbewerb auf Infrastrukturebene einstellt, stellt sich die Frage nach regulatorischen Vorkehrungen. Bei Hausanschlüssen handelt es sich um physische Engpässe, die durch Diensteanbieter nicht umgangen werden können, wenn sie die Endkunden erreichen wollen. Besonders problematisch wird diese Konstellation dann, wenn zwar mehrere Fasern verlegt werden, diese aber alle in der Hand eines einzigen Unternehmens bleiben, welches dadurch den Zugang zum Hausanschluss kontrolliert und dank einer derartigen Marktbeherrschung gegenüber Diensteanbietern einen überhöhten Preis für die Überlassung der nicht selbst benutzten Fasern durchsetzen kann. Vor diesem Hintergrund und im Interesse des Dienstewettbewerbs ist zu prüfen, welche regulatorischen Vorkehrungen getroffen werden müssen, um den nicht diskriminierenden und kostenorientierten Zugang auf diese Fasern sicherzustellen. Ein funktionierender Markt für Grosshandelsprodukte (Vorleistungsmarkt) im Bereich des Netzzugangs ist in erster Linie im Interesse der Endkunden und Endkundinnen, denn nur auf diesem Wege wird Ihnen ein breites, vielfältiges und günstiges Angebot zur Verfügung stehen.

Will man in Fällen von Monopolbildung oder Marktbeherrschung alternativen Anbietern den Zugang zu den Glasfasernetzen ohne Verzug gewährleisten, um Wettbewerb zu ermöglichen, müssen die

entsprechenden Instrumente zeitgerecht bereit stehen. Falls die Schaffung der Regulierungsinstrumente erst an die Hand genommen wird, wenn der Wettbewerb nicht mehr funktioniert, werden wegen des zeitaufwendigen Gesetzgebungsprozesses die Instrumente nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen. Wichtig ist, dass zumindest die politische Diskussion rechtzeitig geführt wird.

Entscheidet sich die Politik für eine Regulierung, ist diese als Auffangordnung auszugestalten. Sie soll den Aufbau der Glasfasernetze nicht beeinträchtigen, in dieser Aufbauphase den Markt spielen lassen und erst greifen, wenn der Wettbewerb offensichtlich nicht spielt.

In diesem Zusammenhang ist der Ansicht zu widersprechen, mit den Gesetzgebungsarbeiten sei nun aus Gründen der Rechtssicherheit zuzuwarten, bis die Investitionen weit vorangeschritten seien. Dagegen sprechen zwei Argumente:

- Der Abschreibungszeitraum für die anstehenden Investitionen ist derart lang, dass ohnehin keine Rechtsstabilität über die ganze Dauer gewährleistet werden kann. Im Gegenteil: Je früher die regulatorischen Rahmenbedingungen geklärt werden, desto höher ist der Anteil der Investitionen, der in Kenntnis der rechtlichen Rahmenbedingungen getätigt wird.
- Beginnen allenfalls nötige Gesetzgebungsarbeiten erst, wenn sich ein eventuelles Scheitern des Wettbewerbs abzeichnet, wird sich bis zum Wirksamwerden des neuen Instrumentariums die Monopolsituation derart verfestigt haben, dass eine positive Beeinflussung der Marktentwicklung nur noch schwer möglich ist.

Den Anliegen der Investitionssicherheit bzw. der Anreizsetzung für Investitionen ist durch eine präzise Definition der Eingriffsvoraussetzungen sowie durch die Festlegung eines angemessenen Entgelts für die Nutzung der Netze Rechnung zu tragen. Insbesondere müssen allfällige höhere Investitionsrisiken beim Bau von Glasfaseranschlussnetzen berücksichtigt werden. Zudem gilt es zu vermeiden, dass jene Diensteanbieter, welche selbst nicht in die Infrastruktur investieren, zu so genannten «Trittbrettfahrern» werden, d.h. zu Konditionen Zugang zu einem Netz erhalten, welche die Netzbetreiber zu stark belasten und sich auf den Infrastrukturwettbewerb nachteilig auswirken.

#### **9.3.2.2.2 Instrumente**

Folgende Regulierungsinstrumente bieten sich an und sind denkbar:

- Entbündelung der Glasfaseranschlüsse: Zur Schaffung eines Infrastrukturzugangs bietet sich grundsätzlich eine nach den Prinzipien der Kostenorientierung und des Diskriminierungsverbots ausgestaltete Entbündelung der Glasfaseranschlüsse an.
- Schneller Bitstromzugang: Sollte sich die marktbeherrschende Stellung nicht im Bereich des infrastrukturbasierten Zugangs, sondern bei der Aufschaltung von Breitbanddiensten ergeben, stellt der schnelle Bitstromzugang das geeignete Instrument zur Abhilfe dar.

Um bei beiden regulierten Zugangsformen einem möglichen «Trittbrettfahrertum» von Wettbewerbern und der Gefahr der Anreizminderung für Investitionen in Glasfasernetze zu begegnen, kann ein regulierter Risikoausgleich zwischen Investoren und Nachfragern von Vorleistungsprodukten wie der Entbündelung von Glasfaseranschlüssen eingerichtet werden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang etwa Mengenrabatte, nichtlineare Preise mit einmalig anfallenden Fixkostenkomponenten sowie bindende Nachfragemengen. Dadurch wird das Leerstandsrisiko reduziert und die rasche Markterschliessung gefördert.

Werden die Glasfaseranschlussnetze nach dem MehrfasermodeLL gebaut und betrieben, sind zur Sicherstellung eines fairen und nicht diskriminierenden Zugangs die folgenden Bedingungen verbindlich festzulegen:

- Zugangsmöglichkeiten sollten sowohl im Strassenschacht («Distribution Point») wie auch in den Anschlusszentralen («M-POP») bestehen. Dabei sind die Zugangsmöglichkeiten in den Anschlusszentralen nicht nur auf einen Wettbewerber zu beschränken, sondern es soll mehreren Wettbewerbern möglich sein, sich dort anzuschliessen. Entsprechend ist auch die Verkabelung zwischen den Anschlusszentralen und den relevanten Strassenschächten auszugestalten.
- Kostenteilungsregeln für die von mehreren Wettbewerbern gemeinsam genutzten Infrastrukturen sollten realistische Marktanteile zugrunde gelegt bzw. bei grösseren Abweichungen angepasst werden.
- Alle Wettbewerber, die an einem Kooperationsvertrag teilhaben, sollten die Möglichkeit haben, weitere Wettbewerber durch freiwillige Zugangsformen wie Entbündelung oder schnellen Bitstromzugang an der Vermarktung ihrer Infrastrukturen partizipieren zu lassen. Eine vertragliche Unterbindung dieser Möglichkeit sollte deshalb untersagt werden.
- Auch Wettbewerber, die nicht an einem Kooperationsvertrag teilhaben, weil sie entweder nicht über die notwendigen Investitionsmittel verfügen oder weil sie von den Konkurrenten vom Kooperationsmodell faktisch ausgeschlossen werden, sollten im Mehrfasernmodell einen Zugangsanspruch im Sinne einer Entbündelungsregelung oder des schnellen Bitstromzugangs erhalten.

### 9.3.2.3 Flächendeckende Versorgung und Grundversorgung

#### 9.3.2.3.1 Heutige Situation

Der Ausbau der Glasfaser in der Schweiz hat begonnen. Auch wenn die aktuelle Erschliessung mit Glasfaser im Juni 2009 nur etwa ein Prozent ausmachte,<sup>239</sup> ist eine hohe Dynamik feststellbar. Nach Angaben der Swisscom erfassen die abgeschlossenen Kooperationsverträge zwischen der Swisscom und den Elektrizitätswerken etwa 25 Prozent der Bevölkerung. Diese Entwicklung erfolgt allerdings unter Bedingungen von Ungewissheit. Namentlich ist noch nicht restlos klar, welche Dienste einmal über die breitbandige Infrastruktur laufen sollen und ob die entsprechenden Angebote auch auf eine hinreichende Nachfrage stossen.

Die beschriebene Entwicklung erfolgt – Ausnahmen<sup>240</sup> vorbehalten – zunächst schwergewichtig in den Agglomerationen. Wenn dort der Aufbau gelingt, die Dienste angenommen werden und die angebotene Bandbreite reale Bedürfnisse befriedigt, wird sich rasch die Frage nach der flächendeckenden Versorgung der Schweiz mit entsprechenden Infrastrukturen stellen.

Heute ist davon auszugehen, dass der marktgesteuerte Glasfaserausbau nicht alle Gebiete der Schweiz erreichen und versorgen wird. Nach einer im Auftrag des BAKOM erstellten Studie von WIK können voraussichtlich nur 60-70 Prozent der Bevölkerung mit Glasfasern versorgt werden unter Bedingungen, die für die Investoren noch profitabel sind. Für die Versorgung der übrigen Bevölkerung (40%) im Rahmen eines Einfasernmodells wird mit Kosten von 13,6 Milliarden Franken gerechnet, was 63,6 Prozent der geschätzten Aufwandes für den gesamten Ausbau ausmacht. Auch wenn es sich hier nur um Schätzungen handelt, wird eine flächendeckende Glasfaserversorgung mit einem über die Marktfinanzierung hinausgehenden Mehrbedarf von mehreren Milliarden Franken verbunden sein.

---

<sup>239</sup> Source: Broadband Portal de l'OCDE.

<sup>240</sup> Zum Beispiel die Anstrengungen in den Kantonen Obwalden und Wallis.

### **9.3.2.3.2 Das Instrument der Grundversorgung**

Das geltende FMG geht davon aus, dass die Versorgung der Schweiz in erster Linie über den Markt sichergestellt wird. Werden Dienste, die für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung wichtig sind, nicht flächendeckend zu erschwinglichen Preisen und in guter Qualität angeboten, kann sie der Bundesrat zu einem Teil der Grundversorgung erklären. Sie müssen dann durch die Grundversorgungskonzessionärin landesweit zu regulierten Preisen angeboten werden. Der Bundesrat überprüft den Grundversorgungskatalog periodisch und passt ihn den Bedürfnissen und der technologischen Entwicklung an.

Entsteht bei der Erbringung der Grundversorgung ein Defizit, hat die Grundversorgungskonzessionärin einen Anspruch auf Entschädigung. Deren Finanzierung erfolgt aus einem Fonds, der durch eine Abgabe finanziert wird, welche bei allen Fernmeldediensteanbieterinnen auf deren Umsatz erhoben wird. Heute beansprucht die Swisscom für ihre Grundversorgungsleistungen keine Entschädigung.

Bei der Konzeption des Grundversorgungssystems und der entsprechenden Finanzierungsinstrumente ist man davon ausgegangen, dass es bei der Grundversorgung immer nur um die Schliessung kleiner Lücken geht. Als der Bundesrat beispielsweise die heute geltende Übertragungsrate von 600/100 Kbit/s in den Grundversorgungskatalog aufgenommen hat, war diese Leistung dank einer ADSL-Abdeckung von 98 Prozent nahezu in der ganzen Schweiz verfügbar. Dies hängt damit zusammen, dass das Kupfer, welches noch heute das Rückgrat der leitungsgebundenen Anschlussinfrastrukturen ausmacht, unter Monopolbedingungen aufgebaut worden ist, und dabei die Frage der Rentabilität von Investitionen nicht im Vordergrund stand.

Beim Aufbau von (leitungsgebundenen) Infrastrukturen unter Wettbewerbsbedingungen ist künftig mit einer geringeren Penetration über den Markt zu rechnen als bei Monopolverhältnissen. Dies bedeutet auch, dass – wie oben für die Glasfaser gezeigt worden ist – die für die Grundversorgung benötigte Zusatzfinanzierung grösser ist als bisher. Ob das heute im Gesetz vorgesehene Finanzierungsinstrument ausreicht, um die allenfalls nötigen Milliardenbeträge zu decken, ist zumindest zweifelhaft.

### **9.3.2.3.3 Handlungsbedarf im Bereich der Grundversorgung**

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es nicht sinnvoll, die Glasfaser in die Grundversorgung aufzunehmen.

Gegen eine Aufnahme der Glasfaser als eine bestimmte Technologie spricht zunächst aus grundsätzlicher Sicht, dass die Grundversorgung technologieneutral definiert werden sollte: Entscheidend für die Konsumenten und Konsumentinnen ist in der Praxis nicht, über welche Technologie sie verfügen, sondern welche Leistungen wirklich erbracht werden. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, bestimmte garantierte Übertragungsraten in den Grundversorgungskatalog aufzunehmen und nicht einzelne Technologien zu erwähnen. Dies entspricht der bisherigen Praxis, die beispielsweise nicht von ADSL spricht, sondern eine bestimmte Bandbreite vorschreibt.

Die technologieneutrale Definition der Grundversorgung macht auch aus Sicht der Infrastrukturerstellung Sinn. Je nach dem Stand der technologischen Entwicklung und den jeweiligen Gegebenheiten (z.B. geographische Lage, Topographie) wird die Technologiewahl für die Erbringung einer bestimmten Leistung unterschiedlich ausfallen. So kann unter Umständen in abgelegenen Gebieten die geforderte Datenrate sinnvoller über mobile Technologien erbracht werden als über Glas. Dieser Entscheid muss im Rahmen der Leistungsvorgaben der Grundversorgungskonzessionärin überlassen werden, die über das entsprechende Know-how verfügt und die konkrete Lösung letztlich umsetzen muss.

Eine zu frühe Aufnahme der Glasfaser bzw. der entsprechenden Bandbreitenäquivalenz in die Grundversorgung würde ferner den nun laufenden Investitionsprozess stören. Investoren müssten



befürchten, dass sie bereits während des mit grossen Unsicherheiten verbundenen Infrastrukturaufbaus gegen eine Grundversorgungskonzessionärin mit einem staatlichen Investitionsauftrag und entsprechender Abgeltung antreten müssten.

Auch die Tatsache, dass die aktuell durch die Bevölkerung genutzte durchschnittliche Bandbreite viel tiefer ist, als die über Glas möglichen Leistungen, und über die existierenden Leistungsinfrastrukturen gut erbracht werden kann, zeigt, dass gegenwärtig keine Notwendigkeit besteht, Glasfaserübertragungsraten in die Grundversorgung aufzunehmen.

Für ein Zuwarten, hohe Übertragungsleistungen in die Grundversorgung aufzunehmen, bis die entsprechenden Bedürfnisse real sind, spricht schliesslich die Dynamik der technologischen Entwicklung und die Frage der Kosten. In wenigen Jahren kann eine bestimmte Datenrate mit Hilfe neuer Technologien unter Umständen wesentlich kostengünstiger erbracht werden als heute.

Dennoch muss sich gerade die Schweiz, welche in hohem Masse von modernen und leistungsfähigen Informations- und Kommunikationstechnologien abhängig ist, mit dem internationalen Trend hin von einer Informationsgesellschaft zu einer eigentlichen Breitbandgesellschaft<sup>241</sup> jetzt auseinandersetzen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich zusammenfassend für die nächsten Jahre folgender Handlungsbedarf im Hinblick auf eine möglichst flächendeckende Verbreitung von Hochbreitbandanschlüssen:

- Der Bundesrat hat im Rahmen des heutigen Gesetzes den Umfang der Grundversorgung weiter dynamisch zu entwickeln und dabei die real ausgewiesenen Bedürfnisse im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zu berücksichtigen. Um diesen Prozess für die Öffentlichkeit transparent zu machen, könnte der Bundesrat verpflichtet werden, das Parlament periodisch über den Stand und allenfalls nötige Weiterentwicklungen der Grundversorgung zu informieren.
- Die Frage der Finanzierung muss vertieft geprüft werden. Insbesondere sind rasch Finanzierungsinstrumente zu entwickeln, um auch Grundversorgungslösungen zu ermöglichen, die grössere Zusatzfinanzierungen verlangen, als dies heute der Fall ist. Will man die heutige Finanzierung ändern bzw. ausweiten, müsste das Gesetz revidiert werden. Die neue gesetzliche Grundlage sollte so rechtzeitig zur Verfügung stehen, dass eine künftig nötige Ergänzung des Grundversorgungskatalogs verzugslos möglich ist, wenn der entsprechende politische Entscheid gefallen ist.

### **9.3.3 Verstärkung des Konsumenten- und Jugendschutzes**

Die eingehende Prüfung der Situation auf dem Fernmeldemarkt hat auch ergeben, dass in Bezug auf den Konsumentenschutz Verbesserungspotenzial besteht. Eindämmung des Telemarketings, wirksamere Bekämpfung von Missbräuchen bei den Mehrwertdiensten, angemessenere Flankierung gewisser Vertragspraktiken und Bereitstellung der Mittel für einen besseren Schutz der Jugendlichen vor den Gefahren der Fernmeldedienstnutzung sind alles Ziele, für deren Erreichung Gesetzesänderungen erforderlich sind. Im Falle einer Revision des Fernmeldegesetzes müsste man sich zudem mit den Herausforderungen befassen, welche die neuen Entwicklungen mit sich bringen, so zum Beispiel mit der Frage der Netzwerkneutralität, dem erhöhten Datenschutzbedarf und den Herausforderungen hinsichtlich Verwaltung und Zuteilung von Domain-Namen. Sodann wäre zu entscheiden, ob diesbezüglich neuer Reglementierungsbedarf besteht oder nicht.

---

<sup>241</sup> Gemäss Vergleichen des BAKOM verfügen in der Schweiz 64% der Haushalte über einen Breitbandanschluss, gegenüber 56% in der EU.

### **9.3.3.1 Konsumentenschutz**

Die Bekämpfung von Spam kann nur auf internationaler Ebene effizient sein. Die Schweiz hat die Mittel bereitgestellt, um so weit wie möglich gegen dieses Übel vorzugehen.

Streitigkeiten mit den Anbieterinnen von Fernmelde- oder Mehrwertdiensten können die Konsumenten vor dem Gang zum Richter einer Schlichtungsstelle vorlegen, um zu einer gütlichen Einigung zu gelangen. Hinsichtlich dieser beiden Punkte hat die FMG-Revision von 2007 befriedigende Lösungen gebracht.

Viele Konsumenten fühlen sich jedoch weiterhin durch das «Telemarketing» stark belästigt. Es wäre ausserdem sinnvoll, dafür zu sorgen, dass die Konsumenten ihre Rechte besser kennen.

#### **9.3.3.1.1 Änderung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb**

Telefonwerbefirmen (Call Center) sollten auf jeden Fall den Stern im Telefonbuch respektieren müssen. Um dies zu erreichen, müsste man das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb ändern und jeden Werbeanruf, der den vom Konsumenten im Telefonbuch klar zum Ausdruck gebrachten Willen missachtet in Artikel 3 UWG ausdrücklich verbieten, so dass ein Verstoß strafbar würde. Die Call Center müssten ausserdem verpflichtet werden, sich im Telefonbuch einzutragen, ihre Rufnummern nicht zu unterdrücken und unter der beim Werbeanruf benutzten wie auch unter der im Telefonbuch angegebenen Telefonnummer erreichbar zu sein. Verstöße gegen diese Pflichten sollten ebenfalls strafbar sein.

#### **9.3.3.1.2 Klare Definition der «Mehrwertdienste»**

Das FMG ermächtigt den Bundesrat, gegen Missbräuche im Bereich der Mehrwertdienste vorzugehen. Der Begriff Mehrwertdienste sollte jedoch auf Gesetzesebene klar definiert werden, indem die entsprechende Definition von der FDV ins FMG übernommen wird. Ausserdem wäre der Notwendigkeit, die nicht über Adressierungselemente erbrachten Mehrwertdienste zu identifizieren, Rechnung zu tragen.

#### **9.3.3.1.3 Erweiterte Information über die Konsumentenrechte**

Es wurden zwar bereits Massnahmen zur Gewährleistung der Preistransparenz, vor allem bei der Mobilfunktelefonie, getroffen, aber keine Massnahmen zur Förderung der Qualität der Fernmeldedienste. Das FMG gestattet dem Bundesrat jedoch, die Fernmeldediensteanbieterinnen zu verpflichten, Informationen zur Qualität ihrer Dienstleistungen zu veröffentlichen. Dies ist ausreichend, und es besteht kein Bedarf, die Anbieterinnen zur Erfüllung bestimmter Qualitätskriterien zu verpflichten. Genau wie bei den Preisen ist ein staatliches Eingreifen in diesem Bereich nur im Rahmen der Grundversorgung gerechtfertigt.

Es wäre hingegen sinnvoll, dafür zu sorgen, dass die Konsumenten ihre Rechte besser kennen. Dazu müsste man den Fernmeldediensteanbieterinnen die Pflicht auferlegen, über jede Bestimmung zu informieren, die solche Rechte verleiht.

#### **9.3.3.1.4 Mehr vertragliche Flexibilität für die Konsumenten**

Ein Vertrag über Fernmeldedienste ist ein Innominatvertrag, der als solcher im Obligationenrecht nicht explizit geregelt ist, auf den aber die Grundsätze des allgemeinen Teils des Obligationenrechts anwendbar sind. Einige privatrechtliche Bestimmungen bezüglich Vertragsdauer und -kündigung könnten jedoch in das FMG aufgenommen werden.

Man müsste zumindest Transparenzverpflichtungen der Fernmeldediensteanbieterinnen bezüglich Daten und Kündigungsfristen der laufenden Verträge vorsehen. Noch besser wäre, die automatische Vertragsverlängerung von Jahr zu Jahr zu verbieten. Befristete Verträge wären nicht verboten, würden aber bei Ablauf zu unbefristeten Verträgen, die beispielsweise mit einer Kündigungsfrist von zwei Monaten per Ende eines Monats gekündigt werden können. Es wäre ausserdem angebracht, die

Fernmeldediensteanbieterinnen dazu zu verpflichten, die Dauer und die Kündigungsfrist von Verträgen über verschiedene Dienstleistungen, die zusammen ein Paket bilden, zu vereinheitlichen.

### **9.3.3.2 Jugendschutz**

#### **9.3.3.2.1 Schaffung einer gesetzlichen Grundlage**

Es wäre sinnvoll, in das FMG – wie das bei den Mehrwertdiensten der Fall ist – eine gesetzliche Grundlage aufzunehmen, die den Bundesrat ermächtigt, alle erforderlichen Massnahmen zu treffen, um Jugendliche vor den Gefahren der Nutzung von Fernmelde- und Mehrwertdiensten zu schützen.

#### **9.3.3.2.2 Verstärkte Alterskontrolle**

Man sollte namentlich die Fernmeldediensteanbieterinnen dazu verpflichten, beim Abschluss eines Abonnements für ein Mobiltelefon das Alter des Endnutzers festzuhalten. Handelt es sich dabei um eine minderjährige Person unter 16 Jahren, wäre nicht nur der Zugang zu Mehrwertdiensten mit erotischen oder pornografischen Inhalten zu sperren, sondern auch standardmässig eine monatliche Ausgabengrenze zu aktivieren. Ebenso sollten die Anbieterinnen von Mehrwertdiensten mit erotischen oder pornografischen Inhalten daran erinnert werden, dass sie gemäss Art. 197 Abs. 1 des Strafgesetzbuches verpflichtet sind, vor Erbringen der Dienstleistungen das Alter des Konsumenten zu kontrollieren, soweit das technisch möglich ist.

#### **9.3.3.2.3 Obligatorische technische Lösungen**

Im Rahmen des Möglichen sollten die Fernmeldediensteanbieterinnen schliesslich verpflichtet werden, ihren Kunden technische Lösungen für den Jugendschutz anzubieten (z. B. kostenlose Bereitstellung einer Software für die elterliche Kontrolle).

## **9.4 Handlungsoptionen**

Um die im Bericht aufgezeigten Unzulänglichkeiten zu korrigieren und dies in einer Weise, welche die Bedürfnisse der Nutzer angemessen berücksichtigt, können verschiedene Handlungsoptionen ins Auge gefasst werden. Die meisten davon würden eine Änderung des Fernmeldegesetzes und seiner Ausführungsverordnungen erforderlich machen. Diese Handlungsoptionen verfolgen verschiedene Ziele, nämlich:

<b>Ziel: Erhaltung der Wettbewerbsdynamik auf den Märkten der Festnetz- und Mobilfunkdienste</b>
--

Mögliche Optionen:
--------------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Verpflichtung der marktbeherrschenden Anbieterin, einen definierten Bitstromzugang zu weniger restriktiven Bedingungen als heute bereitzustellen.</li><li>• Einräumung der Möglichkeit für die ComCom, marktbeherrschende Inhaberinnen von Mobilfunkkonzessionen zu verpflichten, nationale Roamingdienste für andere Fernmeldediensteanbieterinnen zu kostenorientierten Preisen zu erbringen.</li><li>• Eingriffsmöglichkeit der ComCom von Amtes wegen, so dass die Mobilterminierungspreise kostenorientiert sind.</li></ul> |
|--|

**Ziel: Senkung der den Schweizer Nutzern verrechneten Preise für die Nutzung von internationalen Roamingdiensten in den EU-Ländern**

Mögliche Option:

- Unterzeichnung eines bilateralen Abkommens.

**Ziel: Optimierung der Zugangsregulierung zur Korrektur der heutigen Schwächen und zur Effizienzsteigerung in Zukunft**

Mögliche Optionen:

- Eingriffsmöglichkeit der ComCom von Amtes wegen unter gewissen Bedingungen.
- Technologisch neutrale Definition der Entbündelungs- und Bitstromzugangspflicht und Kompetenzerteilung an den Bundesrat zur Definierung der regulierten Technologien.
- Differenzierte Anwendung der verfügbaren Regulierungsinstrumente.
- Bewertung der Preise von Kabelkanalisationen und Kollokation nach Grundsätzen, die sich stärker an den historischen Kosten orientieren.
- Verpflichtung der marktbeherrschenden Anbieterin, eine buchhalterische Trennung vorzunehmen sowie den Behörden Zugang zu den Buchhaltungsdaten zu gewähren, falls die Kostenbewertung auf historischer Basis beruht oder anderweitig von der gängigen Wiederbeschaffungsneuwertberechnung abgewichen wird.

**Ziel: Vorbereitung auf die neuen Herausforderungen bezüglich Ausbau von Glasfaser-Anschlussnetzen**

Mögliche Optionen:

- Frühzeitige Einführung der erforderlichen Regulierungsinstrumente zur Verhinderung oder Abschwächung der negativen Auswirkungen von Monopolen oder marktbeherrschenden Stellungen, namentlich der Pflicht zur Bereitstellung des vollständig entbündelten Zugangs und des Bitstromzugangs sowie von Verpflichtungen in Bezug auf die Mehrfasernetze. Dabei ist das hohe Risiko zu berücksichtigen, das die in die Glasfaser investierenden Betreiberinnen eingehen.
- Festlegung – bei Bedarf – von verbindlichen technischen Normen zur Gewährleistung der Interoperabilität der Netze.

**Ziel: Sicherstellung einer zeitgemässen Grundversorgung**

Mögliche Option:

- Anpassung der heutigen Gesetzgebung, um die periodische Überprüfung des Grundversorgungsumfangs fest zu verankern und nötigenfalls dessen Erweiterung unter Anwendung neuer Deckungs- und Finanzierungsmechanismen zu ermöglichen.

**Ziel: Verbesserung des Konsumentenschutzes**

Mögliche Optionen:

- Verpflichtung der Kundenbewerber, den Stern im Telefonbuch zu respektieren, was eine Änderung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb nötig machen würde.
- Verpflichtung der Call Center, sich im Telefonbuch einzutragen, ihre Rufnummer nicht zu unterdrücken und unter den angegebenen Nummern erreichbar zu sein.
- Definition des Begriffs «Mehrwertdienst» im Gesetz, um effizienter durchgreifen zu können.
- Verpflichtung der Fernmeldedienstanbieterinnen, die Nutzer besser über ihre Rechte zu informieren.
- Einführung gewisser Verpflichtungen in Bezug auf die Vertragsdauer und -kündigung (z. B. Verbot der automatischen Vertragsverlängerung von Jahr zu Jahr).

**Ziel: Verstärkung des Jugendschutzes**

Mögliche Option:

- Treffen der erforderlichen Massnahmen zum Schutz von Kindern und Jugendlichen vor den Gefahren der Nutzung von Fernmelde- und Mehrwertdiensten (z. B. Verpflichtung der Fernmeldedienstanbieterinnen, das Alter bei Vertragsabschluss zu kontrollieren und gegebenenfalls eine monatliche Ausgabengrenze zu aktivieren).

Diese Liste ist nicht vollständig, umso weniger als neue Herausforderungen wie Datenschutz, Netzneutralität oder Verwaltung der Adressierungselemente den heutigen Regulierungsrahmen auf die Probe stellen.

**9.5 Zusammenfassende Beantwortung der Postulatsfragen**

1. Ist die bestehende Zugangsregulierung anzupassen, insbesondere durch eine Ausweitung in Richtung Technologieneutralität?

Die Beschränkung der Zugangsregulierung auf Kupfer wird in Zukunft an ihre Grenzen stossen. Eine Regulierung, die bei einer bestimmten Technologie anknüpft, wird der technologischen Dynamik nicht gerecht und trägt der Tatsache zu wenig Rechnung, dass künftig über alle Technologien die gleichen Dienste angeboten werden können (Konvergenz).

2. Sind die heute vorgesehenen und praktizierten Methoden der Preisberechnung bei der Zugangsregelung sachgerecht?

Das heute zur Anwendung gelangende Prinzip der Wiederbeschaffungskosten trägt dem angestrebten Infrastrukturwettbewerb Rechnung und ist grundsätzlich beizubehalten. Sind aber Infrastrukturelemente mit wenig Innovationspotential und langen Abschreibungsdauern betroffen (z.B. Kabelkanalisationen), ist eine Anpassung in Richtung historische Kosten sinnvoll. Bei Investitionen in neue Technologien sind bereits aufgrund des heutigen Systems spezifische Risiken wie z.B. Leerstandsrisiken für den Investor zu berücksichtigen, indem bei der Verzinsung des eingesetzten Kapitals angemessene Risikoprämien einzusetzen sind.

3. Wäre eine Trennung zwischen Netz und Diensten sinnvoll?

Der in Vergangenheit erfolgreiche Infrastrukturwettbewerb soll weiter gefördert werden. Eine Trennung von Netz und Diensten wäre für die Erreichung dieses Ziels nicht vorteilhaft und wird nicht als sinnvoll erachtet.

4. Wie wird die Zielerreichung der Liberalisierung, die mit der Revision des Fernmeldegesetzes angestrebt wurde, beurteilt?

Die Marktöffnung strebte mehr Wettbewerb im Telecomsektor und eine gut funktionierende Grundversorgung mit Fernmeldediensten an. Beide Zielsetzungen wurden bisher insgesamt gesehen gut erreicht.

5. Wie wird die Wettbewerbssituation in den Bereichen Mobil- und Festnetz gesehen, und wo gibt es Handlungsbedarf?

Die Beurteilung führt je nach Sachbereich zu unterschiedlichen Ergebnissen:

In der Festnetztelefonie kann angesichts der positiven Marktanteils- und Preisentwicklung von einem gut funktionierenden Wettbewerb ausgegangen werden.

Im Mobilfunkbereich ist die Beurteilung ambivalent. Positiv fallen Marktdurchdringung und Qualität der Angebote ins Gewicht. Gegen die Existenz eines optimal funktionierenden Wettbewerbs sprechen aber die ungleichen Marktanteile und die im Vergleich zum europäischen Ausland hohen Preise. Problematisch sind ferner die Terminierungsgebühren sowie die hohe Belastung der Konsumenten und Konsumentinnen beim internationalen Roaming in Europa.

Im Breitbandbereich ist die im internationalen Vergleich hohe Marktdurchdringung mit entsprechenden Anschlüssen erfreulich. Ob die Entbündelung, die sich nach der späten Einführung rasch entwickelt hat, den Wettbewerb hinreichend intensiviert, kann heute noch nicht abschliessend gesagt werden. Bereits heute zeichnet sich aber ab, dass die Entbündelung tendenziell nur für relativ starke Akteure in Frage kommt. Kleineren Anbietern fällt es dagegen schwer, den Wettbewerb zu beleben, da der für sie wichtige Bitstromzugang heute nur unter sehr restriktiven Bedingungen gewährleistet wird. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass Technologieschübe bevorstehen, welche auf die zukünftige Wettbewerbssituation Einfluss haben können.

6. Bedarf der Glasfaserausbau aus versorgungspolitischer und wettbewerblicher Optik einer Regulierung?

Gegenwärtig wird der Glasfaserausbau in der Schweiz geprägt durch eine hohe Investitionsdynamik. Regulatorische Eingriffe sind zurzeit nicht nötig und es bestehen auch keine entsprechenden Rechtsgrundlagen. Im Rahmen von informellen Prozessen ist es gelungen, technische Standards zu etablieren, die künftigen Wettbewerb erleichtern, und ein wettbewerbsfreundliches Aufbaukonzept (Multifaser) zu lancieren.

Für die Zukunft stellen sich zwei Herausforderungen:

Das Multifaserkonzept schafft gute Voraussetzungen für den Wettbewerb, garantiert ihn aber nicht. Es ist davon auszugehen, dass im Glasfaserbereich punktuell Marktdominanz entstehen wird, die einer Regulierung bedarf.

Es ist nicht damit zu rechnen, dass der Markt das ganze Land flächendeckend mit hochbreitbandigen Infrastrukturen erschliessen wird. Auch wenn solche Dienste angesichts des gegenwärtigen Nutzungsverhaltens und des aktuellen Bedarfs heute nicht in die Grundversorgung aufgenommen werden müssen, sollten die gesetzlichen Grundversorgungsinstrumente „breitbandtauglich“ gemacht werden. Das bedeutet insbesondere, dass der Finanzierungsmechanismus, der heute auf die Schliessung kleiner Versorgungslücken ausgerichtet ist, überprüft wird. Nur so wird man in der Zukunft eine flächendeckende Versorgung mit hochbreitbandigen Diensten sicherstellen können, wenn dies aus politischer Sicht erforderlich sein wird.

7. Genügen die heutigen Vorkehrungen für den Konsumenten- und Konsumentinnen- bzw. Jugendschutz?

In letzter Zeit sind hier neue Probleme aufgetaucht, die wiederholt zu parlamentarischen Vorstössen geführt haben und nur durch Gesetzesänderungen bewältigt werden können. Es geht in erster Linie um Belästigungen beim Telemarketing sowie um Unzulänglichkeiten im Zusammenhang mit Mehrwertdiensten. Beanstandet wird ferner mangelnde Transparenz bezüglich der Qualität von Fernmeldediensten oder hinsichtlich Dauer und Kündbarkeit von Fernmeldedienstverträgen.

Ein Dauerthema ist ferner der Schutz von Jugendlichen. Hier sind flexible Lösungen gefragt, die dem Bundesrat die Möglichkeit geben, zeitgerecht auf neu auftauchende Bedrohungen zu reagieren.

8. Wäre es sinnvoll, der Eidgenössischen Kommunikationskommission (Comcom) bei der Festlegung von Zugangsmodalitäten eine Intervention von Amtes wegen zu ermöglichen?

Der heutige Interventionsmodus der ComCom (ex post) ist mit verschiedenen Unzulänglichkeiten verbunden. Sie führen beispielsweise dazu, dass die Kommission ohne entsprechendes Gesuch eines Fernmeldediensteanbieters selbst dann nicht intervenieren kann, wenn sich die Akteure nicht rechtskonform verhalten und eine Intervention im Interesse der Konsumenten und Konsumentinnen nötig wäre. Eine Behebung dieser Mängel ist prüfenswert.

## **9.6 Schlussfolgerungen**

Auch wenn die Schweiz bei der Gestaltung der Fernmeldeordnung zum Teil eigene Wege gegangen ist, steht sie insgesamt gut da.

Der funktionierende Infrastrukturwettbewerb hat zu hoher Innovation und zu einer insgesamt guten Versorgungslage geführt. Die laufende Entwicklung im Glasfaserbereich zeugt schliesslich von einer hohen Investitionsbereitschaft.

Dieser positive Gesamteindruck soll aber nicht über Defizite hinwegtäuschen, die im Bericht aufgezeigt worden sind. Angesichts der hohen Dynamik im Sektor kann ferner aus einer überwiegend positiven Gegenwartsanalyse nicht vorschnell eine positive Zukunftsentwicklung extrapoliert werden.

Wollte man die im Bericht diagnostizierten Defizite beheben, wäre in den meisten Fällen eine Gesetzesrevision nötig. Bei der Beantwortung der Frage, ob eine solche jetzt an die Hand genommen werden soll, ist eine Gesamtschau erforderlich. Zu fragen ist insbesondere nach den Risiken eines Revisionsprozesses.

Jeder Revisionsprozess ist mit politischen Unwägbarkeiten verbunden. Angesichts der zu erwartenden ganz unterschiedlichen politischen Forderungen wäre mit einer lang andauernden Debatte zu rechnen, das Ergebnis des Gesetzgebungsverfahrens wäre höchst ungewiss und damit

wäre eine Periode von Unsicherheit verbunden. Dies kann zu negativen Auswirkungen auf die Investitionsdynamik wie z.B. im Glasfaserbereich führen. Hinzu kommt, dass eine Einführung neuer Regulierungsmassnahmen stets unter Bedingungen von Unsicherheit erfolgt und angesichts der Komplexität der Materie negative Nebenfolgen nicht ausgeschlossen werden können. Jede Regulierung ist letztlich ein Optimierungsprozess, dessen Ergebnis erst im Nachhinein überprüft werden kann.

Vor diesem Hintergrund kommt der Bundesrat zum Schluss, dass sich heute eine Gesetzesrevision nicht aufdrängt. Die aufgezeigten Unzulänglichkeiten sind nicht derart gravierend, dass die geschilderten Risiken in Kauf zu nehmen wären. Dazu kommen Überlegungen aus grundsätzlicher Sicht: Das revidierte FMG ist am 1. April 2007 in Kraft getreten. Erlassene Gesetze sollten im Interesse von Rechtssicherheit und Stabilität nicht ohne Not nach kurzer Zeit erneut revidiert werden.

Der Bundesrat wird die Entwicklung weiterhin aufmerksam beobachten und auf Handlungsbedarf hin untersuchen. Sollten sich entscheidende Veränderungen einstellen, die eine Rechtsänderung erfordern, wird der Bundesrat die nötigen Massnahmen treffen.



## 10 Anhang

### Abkürzungen und Akronyme

2G	Mobilfunkstandard der zweiten Generation
3G	Mobilfunkstandard der dritten Generation
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AEFV	Verordnung über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BBCS	Broadband Connectivity Service (Name des Breitbanddienstes, der von der Swisscom auf dem Vorleistungsmarkt frei erbracht wird)
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BÜPF	Bundesgesetz betreffend die Überwachung des Post- und Fernmeldeverkehrs
BWA	Broadband Wireless Access
CATV	Community Antenna TeleVision
ccTLD	Country Code Top Level Domain
CDMA	Code Division Multiple Access
ComCom	Eidgenössische Kommunikationskommission
CPNP	Calling Party's Network Pays
CPP	Calling Party Pays
DSG	Bundesgesetz über den Datenschutz
DSL	Digital Subscriber Line
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
eID	Electronic Identity
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EU	Europäische Union
FCC	Federal Communications Commission (USA)
FDC	Fully Distributed Cost
FDV	Verordnung über Fernmeldedienste
FMG	Fernmeldegesetz
FTTH	Fiber To The Home
FTTP	Fiber To The Premises
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Global System for Mobile Communications
gTLD	Generic Top Level Domain
HD	High Definition
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSPA	High Speed Packet Access
HSPA+	Evolved High Speed Packet Access
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access

ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IMT-2000	International Mobile Telecommunications of the year 2000
IP	Internet Protocol
IPTV	Internet Protocol Television
ISDN	Integrated Services Digital Network
iTLD	International Top Level Domain
ITU	Internationale Fernmeldeunion
ITU-T	Normierungsbereich der ITU
KG	Kartellgesetz
KKP	Kaufkraftparität
KOL	Kollokation
LRIC	Long Run Incremental Cost
LTE	Long Term Evolution of UMTS
MEA	Modern Equivalent Assets
MID	Mobile Internet Devices
MIMO	Multiple-Input Multiple-Output
MMS	Multimedia Messaging Service
MNO	Mobile Network Operator
M-Pop	Metropolitan Point of Presence
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
MwSt	Mehrwertsteuer
NGA	Next Generation Access
NGN	Next Generation Network
NIS	Nichtionisierende Strahlung
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung
NMT	Nordic Mobile Telecommunications Standard
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLT	Optical Link Terminal
ONT	Optical Network Terminal
ONU	Optical Network Unit
OR	Obligationenrecht
P2P	Peer to Peer
PBV	Preisbekanntgabeverordnung
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association
PDA	Personal Digital Assistant
PLC	Power Line Communication
PON	Passive Optical Network
PSTN	Public Switched Telephone Network
RPP	Receiving Party Pays
SAE	System Architecture Evolution

SAVASS	Swiss Association Value Added Services
SIM	Subscriber Identity Module
SMS	Short Message Service
SP	Service Provider
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts
StGB	Schweizerisches Strafgesetzbuch
StromVG	Stromversorgungsgesetz
StromVV	Stromversorgungsverordnung
TAL	Teilnehmeranschluss
TLD	Top Level Domain
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USB	Universal Serial Bus
UWG	Bundesgesetz gegen den unlauteren Wettbewerb
VDSL	Very high bite-rate Digital Subscriber Line
VKU	Verordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over IP
VTA	Verrechnen von Teilnehmeranschlüssen des Festnetzes
VÜPF	Verordnung über die Überwachung des Post- und Fernmeldeverkehrs
WACC	Weighted Average Cost of Capital / gewichtete durchschnittliche Kapitalkosten
WAP	Wireless Application Protocol
WEKO	Eidgenössische Wettbewerbskommission
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch