



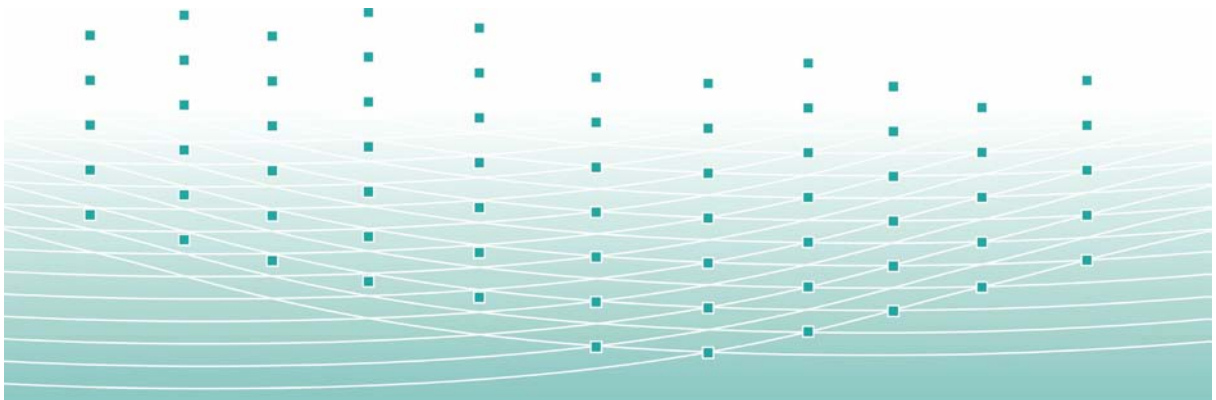
---

# Öffentliche Expertenbefragung

betreffend

Methoden für die Bestimmung von regulierten  
Vorleistungspreisen in der Telekommunikation

---



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Problemdefinition</b> .....	<b>2</b>
2.1.1	Ausgangslage und Grundidee der geltenden Preisregulierung .....	2
2.1.2	Modern Equivalent Asset.....	3
2.1.3	LRIC und sinkende Nachfrage .....	4
<b>3</b>	<b>Angaben zur eingehenden Partei</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Kommentare zu Einleitung und Problemdefinition</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Fragebogen</b> .....	<b>10</b>
5.1	Ausgangslage.....	10
5.2	Investitionsanreize und Wettbewerbswirkungen.....	11
5.3	Preisberechnungsmethoden für Zugangsprodukte.....	13
5.3.1	Anchor Pricing .....	13
5.3.2	Discounted Cash Flow.....	13
5.3.3	Gleitpfad .....	14
5.3.4	Retail-Minus.....	15
5.3.5	SRIC-LRIC-Mix.....	15
5.3.6	Weitere Methoden .....	16
5.4	Interkonnektion.....	16
5.5	BAKOM-Ansatz eines modernen Telekomnetzes basierend auf NGN.....	16
5.6	Bemerkungen .....	19

## Referenzen

Referenzen .....	20
------------------	----

## 1 Einleitung

Das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) führt eine Umfrage zur Preisbestimmung von Vorleistungsprodukten und –diensten in der Telekommunikation durch, die der Netzzugangsregulierung unterliegen. Das BAKOM beabsichtigt, mit diesem Fragebogen eine breite fachliche Diskussion zu den Prinzipien und Methoden der Preisregulierung zu führen. Wie die in Ziffer 2 hiernach ausgeführte Problemdefinition zeigt, stellen sich einige Fragen im Zusammenhang mit der zukünftigen Umsetzung des geltenden Preisregulierungsansatzes. Die Befragung soll eine Grundlage schaffen, um die Problemwahrnehmung in der Fernmeldebranche zu verstehen und Kenntnis darüber zu erlangen, welche Wirkungen mit den verschiedenen Handlungsoptionen erzielt werden können.

Hintergrund dieser Umfrage bilden insbesondere die folgenden Aspekte:

- Von verschiedenen Seiten wurde verstärkt Kritik an den massgeblichen Verordnungsbestimmungen zur Berechnung kostenorientierter Zugangspreise geäussert.
- Der Bundesrat hat in seiner Evaluation zum Fernmeldemarkt (vgl. [1]) Bedarf für eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Kostenrechnungsmethode geortet. Thematisiert wurde insbesondere die Verwendung von Wiederbeschaffungskosten im Gegensatz zu historischen Kosten. Wie aus seiner Antwort auf die Interpellation von Ständerat Filippo Lombardi (vgl. [2]) hervorgeht, müsse in diesem Zusammenhang zusätzlich beachtet werden, dass die vorgeschriebene Methodik dem technologischen Wandel teilweise nicht mehr genügend Rechnung trage. Der Bundesrat hat daher in Aussicht gestellt, dass er den interessierten Kreisen bis im Herbst 2012 eine Revision der Verordnung über Fernmeldedienste (FDV; vgl. [3]) mit alternativen Kostenrechnungsmethoden zur Anhörung vorlege. Er vertritt die Meinung, dass eine tragfähige Lösung nur unter Einbezug der betroffenen Parteien und deren teils divergierenden Interessen erreicht werden könne. Die Umfrage soll daher den Betroffenen bereits zum jetzigen Zeitpunkt die Möglichkeit einräumen, sich fachlich zu Fragen der Preisregulierung zu äussern.
- Die Eidgenössische Kommunikationskommission (ComCom) hat in den Erwägungen ihres Entscheids vom 7. Dezember 2011 betreffend Interkonnektion, Zugang zur vollständig entbündelten Teilnehmeranschlussleitung und Kollokation (vgl. [4], S. 26 ff.) eine Praxisänderung zum MEA-Ansatz angekündigt. Sie hat dabei ausgeführt, dass ab 2013 neue Technologien in der Kostenrechnung heranzuziehen seien. Nur so könne der Anforderung nachgekommen werden, die Wiederbeschaffungskosten gestützt auf Modern Equivalent Assets (MEA) zu bestimmen. Konkret sei anstelle des leitungsvermittelten ein paketvermitteltes Verbindungsnetz zu modellieren, im Anschlussnetz sei statt auf Kupferdoppeladern auf Glasfaserkabel abzustellen.

Die Auswertung dieses Fragebogens und der daraus gewonnenen Informationen soll als Grundlage in den Prozess zur Ausgestaltung möglicher alternativer Kostenrechnungsmethoden einfließen, wie sie vom Bundesrat in seiner Antwort auf die Interpellation Lombardi angekündigt wurden.

Das BAKOM lädt alle interessierten Experten und Expertinnen ein, ihre schriftlichen Antworten und Kommentare zu den in diesem Dokument aufgeführten Fragen bis am 16. März 2012 einzureichen.

Ihre Stellungnahme senden Sie bitte in elektronischer Form (Word-Format) mit dem Betreff «Expertenbefragung» an [tc@bakom.admin.ch](mailto:tc@bakom.admin.ch). **Das BAKOM behält sich vor, die eingereichten Antworten zusammen mit der Identität der Mitwirkenden zu veröffentlichen.**

Allfällige Fragen bezüglich dieser Umfrage können Sie schriftlich per E-Mail an [tc@bakom.admin.ch](mailto:tc@bakom.admin.ch) oder telefonisch unter 032 327 55 88 an das Sekretariat der Abteilung Telecomdienste richten.

## 2 Problemdefinition

Die nachfolgenden Ausführungen erläutern den Kontext, in welchem sich die Umfrage bewegt. Es wird aufgezeigt, weshalb der Bundesrat in seiner Antwort auf die Interpellation von Ständerat Lombardi darauf hinweist, dass die vorgeschriebene Methodik dem technologischen Wandel teilweise nicht mehr genügend Rechnung trage.

### 2.1.1 Ausgangslage und Grundidee der geltenden Preisregulierung

Es scheint anerkannt, dass das Anschlussnetz eines Festnetzes – oder zumindest Teile davon – in Folge von hohen Markteintrittsbarrieren einen monopolistischen Flaschenhals darstellen können. Falls solche Flaschenhälse in der Wertschöpfungskette vorhanden sind, besteht die Gefahr, dass Anbieterinnen von Einzelhandelsdiensten, welche die Vorleistung des Anschlussnetzes in Anspruch nehmen, durch die Eigentümerin des Flaschenhalses im Wettbewerb behindert werden können. Zumindest besteht für letztere ein Anreiz einen überhöhten Vorleistungspreis zu setzen, was zu überhöhten Einzelhandelspreisen führen könnte.

Aufgabe der Regulierung ist es, Marktversagen zu verhindern und möglichst ein Ergebnis herbeizuführen, wie es im Wettbewerb entstehen würde. Hierzu werden in der Schweiz und in anderen Ländern Überlegungen aus der Theorie der bestreitbaren Märkte herangezogen. Deren Hauptaussage ist, dass sich auch in Märkten mit wenigen Anbieterinnen Wettbewerbsergebnisse einstellen können, wenn bei ineffizientem Verhalten der Markteintritt einer weiteren Anbieterin droht. Im Als-ob-Wettbewerb tritt die Regulierungsbehörde an die Stelle der potentiellen Markteintriterin und versucht durch die Simulation derselben ein Wettbewerbsergebnis herbeizuführen. Hierzu ist eine modellhafte Bestimmung des effizienten Kostenniveaus einer hypothetischen Anbieterin notwendig. Das derart bestimmte Kostenniveau stellt sodann die Preisobergrenze für die regulierte Unternehmung dar. Anders ausgedrückt entsprechen die derart regulierten Preise den Kosten der effizienten Leistungsbeurteilung inklusive der Entschädigung für das eingesetzte Kapital, wie sie im Wettbewerb entstehen würden.

Die Bestimmung von kostenorientierten Preisen setzt ihrerseits voraus, dass die Kosten für die Erbringung einer Leistung bekannt sind. Dazu gehören die Kosten der beteiligten Produktionsmittel, welche sich wiederum über die Bestimmung ihres Wertes ergeben. Über die Abschreibungen und Zinskosten bestimmen sich die Kapitalkosten eines Produktionsmittels in einem Geschäftsjahr. Die geltende Verordnungsnorm (Art. 54 FDV) sieht vor, dass zu diesem Zweck der MEA-Ansatz<sup>1</sup> heranzuziehen ist.

Der MEA-Ansatz kann eng mit dem Konstrukt der hypothetischen Markteintriterin verknüpft werden. Eine hypothetische Markteintriterin würde für die Erstellung ihres eigenen Netzes aus Effizienzgründen auf die jeweils aktuellsten Produktionsmittel zurückgreifen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die neuen Produktionsmittel die bestehende Leistung effizienter erbringen. Wäre dies nicht der Fall, würden höhere Produktionskosten resultieren, was im Wettbewerb zu Nachteilen gegenüber der Konkurrenz führen könnte. Dies hätte wohl zur Folge, dass die interessierten Unternehmen die neuen Produktionsmittel gar nicht erst kaufen würden. MEA bedeutet also auch, dass das relevante Kostenniveau durch die Technologie bzw. diejenigen Produktionsmittel bestimmt wird, welche eine hypothetische Markteintriterin einsetzen würde.

---

<sup>1</sup> MEA ist ein Konzept aus der Buchhaltung und der kalkulatorischen Kostenrechnung. Es dient der Herleitung der Wiederbeschaffungswerte bzw. -kosten von Produktionsmitteln. Das bedeutet, dass sich die Kosten eines vorhandenen Produktionsmittels an den Kosten des modernsten verfügbaren Produktionsmittels messen sollen. Mit MEA soll der Wert von in der Vergangenheit angeschafften Produktionsmitteln bestimmt werden. Voraussetzung für seine Anwendung ist, dass ein modernes vergleichbares Produktionsmittel vorhanden ist. Die Vergleichbarkeit bezieht sich dabei auf die Leistung, die durch das Produktionsmittel abgegeben wird.

Wie zuvor erwähnt ist das Ziel der Preisregulierung die Behebung von Marktversagen, um damit funktionsfähigen Wettbewerb bzw. ein Marktergebnis wie im funktionsfähigen Wettbewerb herbeizuführen. Unter solchen Bedingungen profitieren die Konsumentinnen und Konsumenten im Optimum von einem bedürfnisgerechten und qualitativ guten Angebot sowie einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis. Insgesamt kann dadurch die Wohlfahrt erhöht werden. Diesen Anliegen nimmt sich auch das Fernmeldegesetz (FMG; vgl. [5]) in seinem Zweckartikel an. Das Modell der bestreitbaren Märkte, die hypothetische Anbieterin und der MEA-Ansatz bieten damit geeignete Voraussetzungen, um zur Erreichung dieser Anliegen beizutragen.

Die zuvor aufgeführten Konzepte wurden also im Hinblick auf die Erreichung der fernmelderechtlichen Ziele gewählt und bilden den Hintergrund der Anforderungen an die Berechnung kostenorientierter Preise, wie sie in Art. 54 FDV bisher geregelt ist. Sie sind voneinander abhängig und können nur durch ein konsistentes Zusammenspiel zu einem sinnvollen volkswirtschaftlichen Ergebnis beitragen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass der Beitrag zur Zielerreichung nicht gewährleistet wird, wenn die Konzepte untereinander Inkonsistenzen aufweisen beziehungsweise das Zusammenspiel gestört wird.

### **2.1.2 Modern Equivalent Asset**

Die in der Vergangenheit gebauten Verbindungsnetze basieren mehrheitlich auf der leitungsvermittelnden PSTN-Technologie (Public Switched Telephone Network). Diese in den 1970-er Jahren entwickelten Technologien stossen nun an ihre Grenzen und werden nicht mehr weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang wird oft von der neuen Netzgeneration (NGN – Next Generation Networks) gesprochen. Diese unterscheidet sich fundamental von den PSTN-Netzen. NGN können dynamisch angepasst werden, sind paketvermittelt (mittels Internet Protocol IP) und alle Dienste werden im Wesentlichen über eine IMS-Plattform (IP Multimedia Subsystem) abgewickelt. Sie erlauben neue Funktionen und eine Vielzahl von verschiedenen Multimedia-Diensten gleichzeitig. Ausserdem unterstützen sie verschiedene Zugangstechnologien wie xDSL, GSM, DOCSIS, etc. Zahlreiche Anbieterinnen planen oder sind z.B. bereits an der Einführung von IMS-Plattformen. Entsprechend kam die Regulierungsbehörde ComCom in ihrem Entscheid vom 7. Dezember 2011 zum Schluss, dass sich die regulierten Preise der traditionellen Interkonnektion ab dem Jahr 2013 an den Kosten ihrer Pendanten in einem NGN zu orientieren haben. Bei der Umsetzung des MEA-Ansatzes soll demnach eine neue Technologie berücksichtigt werden.

Auch im Bereich der Anschlussnetze führte die ComCom im oben erwähnten Entscheid aus, dass eine hypothetische Anbieterin in Zukunft anstelle des Kupferdoppelader- ein Glasfasernetz bauen würde. Solche Anschlussnetze der nächsten Generation (NGA) bieten eine X-fache Übertragungskapazität und ermöglichen die Erbringung neuer Leistungen.

Es stellt sich nun die Frage, ob angesichts der technologischen Entwicklung weiterhin eine sachgerechte Umsetzung des MEA-Ansatzes erfolgen kann.

Für die Bestimmung der Terminierungs- und Originierungsentgelte ergeben sich aus diesem Umstand keine grundsätzlichen Probleme. Die hauptsächlichen Leistungen beziehungsweise Dienste – nämlich die Terminierung und die Originierung von Anrufen – sind auch in einem NGN vorhanden. Hierfür lassen sich daher die Kosten für mit dem Regulierungsgegenstand vergleichbare Sachverhalte auch mit der neuen Technologie berechnen.

Bei der Kostenrechnung für die Leistungen des Anschlussnetzes – insbesondere bei der kupferbasierten Teilnehmeranschlussleitung (TAL) – führt der technologische Wandel im Gegensatz zur Interkonnektion zu Umsetzungsproblemen. Die Leistung eines Anschlussnetzes ist nicht ein Dienst, der bereitgestellt wird, sondern eine Infrastruktur, die weitervermietet wird. Äquivalenz würde also erfordern, dass sich die Eigenschaften eines Kupferanschlussnetzes in einem Glasfaseranschlussnetz wiederfinden lassen. Sodann müssen diese Eigenschaften kostenmässig isoliert werden können.

Das Glasfaseranschlussnetz einer hypothetischen Markteintreterin eröffnet gegenüber einem Kupferanschlussnetz neue Nutzungsmöglichkeiten und ist diesem funktional weit überlegen. Die Leistungen von Glasfaser- und Kupferanschlussnetz können kaum mehr direkt miteinander verglichen werden. Die Anwendung des MEA-Ansatzes erfordert aber diese direkte Vergleichbarkeit. Es ist nun fraglich, ob ein objektiver Ansatz besteht, der dieser Anforderung gerecht wird. Ist dies nicht der Fall, wird die kostenorientierte Bestimmung des Preises für eine TAL unter Zuhilfenahme der modernen Technologie in Frage gestellt.

### **2.1.3 LRIC und sinkende Nachfrage**

Eine einfache Lösung des zuvor dargestellten Problems mit dem MEA-Ansatz könnte sein, dessen Verwendung für die Herleitung der Wiederbeschaffungswerte nicht mehr zwingend vorzusehen. Aus diesem Vorgehen würde aber nicht unbedingt ein Ergebnis resultieren, welches zur Erreichung der Ziele des FMG beiträgt. Falls für die Kostenmodellierung der regulierten Preise weiterhin ein Kupfernetz zugrunde gelegt würde, ergäbe sich zudem ein Resultat, das nicht mit der Theorie der bestreitbaren Märkte in Einklang gebracht werden könnte. Entsprechend ist der Preisregulierungsansatz in sich widersprüchlich und es entstünden Inkonsistenzen zwischen den drei grundlegenden Konzepten, welche den geltenden Preisregulierungsansatz ausmachen. Die nachfolgenden Ausführungen sollen diese Überlegungen veranschaulichen.

Bereits heute kann beobachtet werden, dass die Nachfrage nach Kupferteilnehmeranschlüssen rückgängig ist. Durch den Ausbau der Anschlussnetze der neuen Generation ist damit zu rechnen, dass dieser Rückgang der Nachfrage in Zukunft noch zunehmen kann. Das Kupferanschlussnetz kann somit als Produkt mit beschränktem Profitabilitätspotential bezeichnet werden. Die Rentabilität eines neu gebauten Kupferanschlussnetzes muss daher in Frage gestellt werden. Angesichts dieser Tatsache erscheint es wenig sinnvoll eine Preisregulierung mit einer hypothetischen Markteintreterin vorzuschreiben, die mit einem Kupferanschlussnetz in den Markt eintritt.

Die abnehmende Nachfrage führt auch zu sinkenden Grössenvorteilen, da der grosse Fixkostenblock eines Telekomnetzes auf eine geringere Menge verteilt wird. Bei der Modellierung von langfristigen Zusatzkosten (LRIC) führt diese Entwicklung zu steigenden Preisen. Ein Ergebnis, welches auf Märkten mit funktionsfähigem Wettbewerb nicht zu erwarten wäre. Ein Nachfragerückgang würde sich bei auslaufenden Technologien eher in sinkenden Preisen äussern. Entsprechend könnten die Investitionsanreize bei LRIC verzerrt und letztlich geschwächt werden.

Angesichts der sich abzeichnenden Inkonsistenzen zwischen den drei grundlegenden Konzepten der geltenden Preisregulierung ist der aktuell von Art. 54 FDV vorgeschriebene Preisregulierungsansatz zumindest für die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung zu überprüfen. Ein Festhalten an den LRIC einer hypothetischen Anbieterin zur Bestimmung der kostenorientierten Preise könnte zu einem Ergebnis führen, welches nicht mehr mit dem in einem Markt mit funktionsfähigem Wettbewerb zu erwartenden Verhalten übereinstimmt.

### 3 Angaben zur eingebenden Partei

Firma / Organisation: **IWSB - Institut für Wirtschaftsstudien Basel AG**

Ansprechpartner: **Dr. Lukas Mohler**

Strasse: **Steinenvorstadt 79**

PLZ, Ort: **4051 Basel**

Telefon: Fax:

E-Mail:

- Festnetzbetreiberin
- Mobilfunknetzbetreiberin
- Kabelnetzbetreiberin
- Herstellerin von Fernmeldeanlagen
- Diensteanbieterin (Service Provider)
- Anbieterin von Inhalten (Content Provider)
- Konsumentenorganisation
- Interessenverband
- Behörde
- Berater
- Andere, welche?

Beziehen Sie eines oder mehrere der folgenden Produkte gemäss Art. 11 FMG

- den vollständig entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (TAL)
- den schnellen Bitstromzugang (Bitstrom)
- die Interkonnektion (IC)
- Mietleitungen (MLF)
- den Zugang zu den Kabelkanalisationen (KKF)
- keine

## 4 Kommentare zu Einleitung und Problemdefinition

Diese Ziffer gibt Ihnen die Möglichkeit, generelle Kommentare und Bemerkungen bezüglich Einleitung und Problemdefinition zu geben. Sind Sie mit der Problemdarstellung einverstanden? Würden Sie andere Schwerpunkte setzen? Bitte äussern Sie sich insbesondere zu Modern Equivalent Asset und der Frage der Herstellung von Funktionsäquivalenz zwischen Kupfer- und Glasfaseranschlussnetzen als auch zu LRIC und den damit verbundenen Effekten bei sinkender Nachfrage.

Ausgangslage und einführende Bemerkungen

Mit einer öffentlichen Expertenbefragung vom 16.1.2012 hat das Bundesamt für Kommunikation (Bakom) interessierte Kreise dazu aufgerufen, sich bezüglich „Methoden für die Bestimmung von regulierten Vorleistungspreisen in der Telekommunikation“ zu äussern. Dazu stellt das Bakom einen Fragebogen zur Verfügung. Um diese Umfrage in den richtigen Kontext zu stellen, lohnt sich ein kurzer Blick zurück:

Nach der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes Anfang 1998 wurde in einer weiteren FMG-Revision, in Kraft seit 1. April 2007, die Interkonnektions- und Kollokationsregulierung um den Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (TAL, „Entbündelung der letzten Meile“) und Mietleitungen sowie um einen befristeten Bitstromzugang erweitert. Dabei wurden neue Netzgenerationen (Glasfaseranschlussnetz) vom Parlament ausdrücklich ausgenommen, die Zugangsregulierung betrifft also nur das Kupfernetz der Swisscom. In der Folge verlagerte sich die Diskussion von den Zugangsformen vor allem auf die Methoden der Festsetzung der Zugangspreise. Vor allem deren angemessene Höhe war natürlich das umstrittene Politikum. In der vorliegenden Bakom-Umfrage geht es wiederum genau um diese Fragestellung.

In der Einleitung werden folgende Gründe für die Durchführung der Umfrage genannt: Es sei erstens Kritik an der Berechnungsmethodik der Zugangspreise geäussert worden. Zweitens habe auch der Bundesrat in seiner Evaluation Bedarf für eine vertiefte Auseinandersetzung mit dieser Methodik geortet (vgl. Bundesrat 2010). Drittens wird angeführt, dass der Entscheid der Eidgenössischen Kommunikationskommission (ComCom), die Glasfaser als relevante Technologie für die Bestimmung der Wiederbeschaffungskosten und damit der Zugangspreise zu verwenden, eine Anpassung der Methode für die Bestimmung der Zugangspreise des Kupfernetzes möglich machen könnte. Dies, weil Kupfer- und Glasfasernetze nicht vergleichbar seien und somit der Modern Equivalent Asset-Ansatz (MEA), welcher bis anhin die Grundlage der Anlagenbewertung dargestellt hat, nicht mehr angebracht sein könnte.

Diese Einschätzung überrascht uns. Denn der Bundesrat kam in seinem Evaluationsbericht im Jahre 2010 zum Schluss, dass das FMG keiner Revision bedarf. Im Bericht selber war zwar von gewissen Mängeln im Telekommunikationsmarkt die Rede, die sich vor allem in Zukunft negativ auswirken könnten. Bei näherer Betrachtung erwiesen sich diese Befürchtungen jedoch als unbegründet. Dies wurde von verschiedenen Experten festgestellt. Unter anderem kam das Institut für Wirtschaftsstudien Basel in einem Gutachten im Auftrag der Swisscom zum Schluss, dass der schweizerische Fernmeldemarkt in sehr guter Verfassung ist (Silvio Borner, Lukas Mohler und Markus Saurer: Kurzanalyse der Evaluation zum Fernmeldemarkt, Basel 2010). Der Wettbewerb um Anschlüsse und Dienste verschiedener Anbieter und Technologien spielt; Innovationen sind zahlreich und werden rasch umgesetzt. Und die dynamische Entwicklung der letzten Jahre wird voraussichtlich auch in Zukunft weitergehen. Der grosse Vorteil des schweizerischen Fernmeldemarktes ist dabei der spielende Wettbewerb zwischen verschiedenen Netzinfrastrukturen. All dies wird im Grundsatz auch im Evaluationsbericht des Bundesrates anerkannt.

Vor diesem Hintergrund wäre bezüglich Regulierungstempo im Fernmeldemarkt eine eigentliche Atempause notwendig. Es wäre unter anderem dringend angebracht, die heutige Zugangsregulierung des Kupfernetzes zu überdenken. Braucht es diese bei spielendem Plattformwettbewerb, immer



stärker konvergierenden Dienstleistungen auf den verschiedensten Infrastrukturen (inkl. Mobile) und den damit verschwindenden monopolistischen Flaschenhälsen überhaupt noch? Stattdessen schreitet man in der Regulierungsagenda voran, als sei nichts gewesen. Dabei wird man als Aussenstehender das Gefühl nicht los, das Ganze diene nur dem Zweck der Senkung von Zugangspreisen zum Kupfernetz, losgelöst von jeglichen überzeugenden wettbewerbsökonomischen Überlegungen. Noch bedenklicher ist ein anderer Eindruck, den man beim Studium des Fragebogen gewinnt; nämlich dass die Regulierungsbehörde bereits heute die Zugangsregulierung zum grösstenteils noch zu erstellenden Glasfasernetz plant.

Der Fragebogen des Bakom impliziert dadurch die Überlegenheit der kostenbasierten Zugangsregulierung und lässt keinen Raum für eine Basisdiskussion über die Rolle von sektorspezifischen Regulierungen der Zugangsnetze. Dabei ist diese kostenbasierte Zugangsregulierung unbestrittenermassen zumindest mit grossen Risiken behaftet, was negative Auswirkungen auf andere, konkurrierende Plattformen und auf zukünftige Investitionen betrifft. Die Schweiz hätte durch den Plattformwettbewerb die Möglichkeit, auf solche Regulierungen zu verzichten. Diese Möglichkeit muss zumindest diskutiert werden.

Man muss an dieser Stelle zusätzlich erwähnen, dass die Bakom-Umfrage einer sehr ähnlichen Umfrage der Europäischen Kommission nachempfunden ist. Diese Umfrage hat viele Stellungnahmen provoziert. Eine der wenigen wirklich unabhängigen Parteien, die darauf geantwortet haben - ein Institut der Wiener Universität - analysiert die Situation wie folgt:

"As regards the future regulation of NGA infrastructure, it seems that the consultation document (gemeint ist der Fragebogen) [...] leaves aside a basic discussion on the role of sector-specific regulation of NGA infrastructure. These documents not only express that there will be necessarily a need for ex ante regulation of future fibre-based communications access infrastructure, but furthermore stipulate that cost-based regulation of the corresponding wholesale access products will be superior."

Dass die kostenbasierte Zugangsregulierung eine in jeder Situation überlegene Lösung sein soll, stellen die Autoren anschliessend in Frage. Wir schliessen uns dem an und sind daher mit der Problemdefinition der Bakom-Umfrage nicht einverstanden. Wir erlauben uns daher, nicht in die Grundlagen der Anlagebewertung einzutauchen, sondern möchten einige grundlegende Zusammenhänge erläutern. Wir wollen damit eine Grundsatzdiskussion über den Nutzen einer sektorspezifischen, kostenbasierten Zugangsregulierung lancieren.

#### Monopolistische Flaschenhalse als Grundlage des regulierten Zugangs

In der Problemdefinition der Bakom-Umfrage heisst es, dass zumindest Teile des Anschlussnetzes monopolistische Flaschenhälse darstellten und deswegen eine kostenbasierte Zugangsregulierung notwendig sei. Dabei sind vor allem die TAL und die Mietleitungen gemeint. Die Aussage des Bakom zweifeln wir jedoch stark an, denn einiges weist darauf hin, dass monopolistische Flaschenhälse im schweizerischen Telekommunikationsmarkt gar nicht existieren.

Der allergrösste Teil der Haushalte in unserem Land hat mit dem Kupfer- und dem Kabelnetz Zugang zu zwei unterschiedlichen Festnetz-Infrastrukturen, auf denen konkurrierende Dienstleistungen angeboten werden. Die Frage, ob eine Infrastruktur dupliziert werden kann oder nicht muss gar nicht gestellt werden – in der Schweiz ist sie bereits dupliziert. Eine neue Infrastruktur – die Glasfaser – wird momentan zusätzlich erstellt. Dies ist auch eine Folge davon, dass die Kabelnetzbetreiber heute gegenüber dem Kupfernetz einen Vorsprung besitzen, denn das Kabelnetz ist momentan leistungsfähiger.

Dazu kommen drei unterschiedliche Mobilnetze, deren Dienstleistungen durch neue Technologien wie Long Term Evolution (LTE) immer stärker zu jenen der Festnetze konvergieren. Als Folge davon

verzichten immer mehr Kunden ganz auf Festnetzanschlüsse. In der Schweiz können also praktisch alle Kunden des Kupfernetzes (oder der anderen Netze) innert kurzer Frist auf andere Plattformen wechseln und vergleichbare Dienste in Anspruch nehmen. Der Preissetzungsspielraum einer einzelnen Netzbetreiberin wird dadurch massiv eingeschränkt. In einer solchen Situation kann weder von einem monopolistischen Flaschenhals noch von fehlendem Wettbewerb gesprochen werden.

Auch in Zukunft weist nichts darauf hin, dass sich diese Situation verschlechtern könnte. Das Glasfasernetz wird zumindest in den grösseren Zentren aus vier Fasern bestehen, zwei davon werden nicht im Besitz der jetzigen Inhaberin des Kupfernetzes sein. Zudem haben die Kabelnetzbetreiber ihr Netz aufgerüstet und können wohl noch jahrelang mit der Glasfaser mithalten. Dazu kommen die erwähnten Mobiltechnologien, welche sich ebenfalls rasant weiterentwickeln werden. Schweizer Konsumenten werden auch in Zukunft mehrere Plattformen zur Verfügung haben, welche vergleichbare und konkurrierende Dienstleistungen anbieten.

Es ist wichtig zu verstehen, dass bei der Beurteilung von Monopolsituationen - oder gar monopolistischen Flaschenhälsen - immer die Nachfragersicht entscheidend ist. Natürlich kann das Kupfernetz für verschiedene Drittanbieter ohne Netz eine Art Flaschenhals darstellen, weil es für sie mittelfristig die einzige Möglichkeit ist, am Markt teilzunehmen. Ziel der Zugangsregulierung ist es aber gerade nicht, möglichst vielen Anbietern den Zugang zu ermöglichen - noch dazu vielleicht zu besonders tiefen Preisen - sondern für Wettbewerb zu sorgen. Es ist aus unserer Sicht und übrigens auch beim Regulator selber unbestritten, dass Plattformwettbewerb die wirksamste Form des Wettbewerbs ist; und dieser führt schliesslich zu wirksamem Dienstewettbewerb.

Es ist somit grundsätzlich fragwürdig mit einer solchen Marktstruktur überhaupt eine Zugangs- und Preisregulierung im Bereich des TAL anzustreben, welche für eine „als-ob-Wettbewerbssituation“ sorgen soll. Selbst wenn die vor Jahren gemachte Feststellung, dass monopolistische Flaschenhälse im Bereich der TAL bestehen, korrekt gewesen wäre, müsste nun regelmässig überprüft werden, ob dies noch immer der Fall ist. Aus unserer Sicht gibt es wie dargelegt sehr gute Argumente dafür, dass heute und in Zukunft in der Schweiz keine Flaschenhälse identifizierbar sind bzw. sein werden.

#### Zugangsregulierung und Vorleistungspreise

Wir möchten nun nach diesen grundsätzlichen und übergeordneten Bemerkungen auch noch einige Worte über die heutige und die durch die Bakom-Umfrage implizit portierte Methode der kostenbasierten Zugangspreisregulierung verlieren. Laut Bakom ist es ein Problem, dass das alte Kupfernetz nicht mehr mit der neuen Glasfasertechnologie vergleichbar sei. Deswegen kann die bisherige Kostenbewertungsmethode MEA nicht mehr angewendet werden.

Nach neuen Erkenntnissen ist es wahrscheinlich, dass das Kupfernetz noch lange nicht ausgedient hat. Neue Technologien wie das "Vectoring" machen diese Infrastruktur leistungsfähiger. Zudem ist noch keine Dienste in Sicht, die ausschliesslich die Glasfaser benötigen. Solange jedoch vergleichbare Dienste auf dem Kupfernetz laufen, solange ist der MEA-Ansatz unbestritten. Potentielle Möglichkeiten des Glasfasernetzes, die noch nicht genutzt werden, weil z.B. der Nachfrager sie nicht verlangt, sind ganz einfach nicht relevant. Historische Kosten wäre in einem solchen Fall verheerend, weil sie die Ertragspotentiale der konkurrierenden Plattformen und somit den Plattformwettbewerb insgesamt schwächen würden.

Nur Vorleistungspreise, die auf Wiederbeschaffungswerten beruhen, führen dazu, dass der Wettbewerb zwischen den Plattformen nicht verzerrt wird. Sie ermöglichen auch, dass neue Technologien und Netze effizient eingesetzt und gebaut werden. Es gibt dafür in der Schweiz keine Alternative - ausser natürlich der bereits erwähnte Rückbau der kostenbasierten Zugangsregulierung.

Der Rückbau der Regulierung wäre eine elegante Lösung

Es ist auch aus unserer Sicht unbestritten, dass der Übergang auf die „Glasfasergeneration“ regulatorisch eine grosse Herausforderung darstellt. Einerseits geht es darum, die heute „richtigen“ Preise zu finden. Andererseits möchte man darauf hinwirken, dass Investitionen in NGN getätigt werden, damit man in der Schweiz auch in der Zukunft auf eine moderne Telekommunikationsinfrastruktur zurückgreifen kann. Dieser Übergang ist schwierig, weil eine bestehende Infrastruktur zugangsreguliert wird, alternative Netze und zukünftige NGN jedoch nicht.

Das Dilemma von „korrekten“ kostenbasierten Zugangspreisen wird in der wissenschaftlichen Literatur breit diskutiert. Verkürzt lässt sich sagen, dass es im Falle eines bestehenden monopolistischen Flaschenhalses einen Trade-off zwischen der kurzen und der langen Frist geben kann: In der kurzen Frist sind relativ tiefe Zugangspreise für die Konsumenten eher vorteilhaft, weil sie die Monopolmacht des Netzbesitzers einschränken und tiefe Preise garantieren. In der langen Frist hingegen sind tiefe Zugangspreise tendenziell von Nachteil, weil sie Investitionen in NGN gefährden können. Die Materie ist kompliziert und viel hängt davon ab, wie die Akteure (Besitzer der bestehenden Infrastruktur, heutige Konkurrenten, potentielle Investoren in NGN) auf diese Preise reagieren.

Die Schweiz befände sich eigentlich in der formidablen Lage, sich gar nicht auf solche Diskussionen einlassen zu müssen. Denn in der Schweiz ist der Plattformwettbewerb stark und dies diszipliniert die Anbieter automatisch. Weder Kabel- noch Kupfernetzanbieter können Preise nach ihrem Gusto festlegen. Zudem ist im Gegensatz zu vielen europäischen Ländern der Ausbau der NGN nicht staatlich diktiert sondern verläuft aufgrund privater Eigeninitiative. Er kommt trotzdem (oder gerade deswegen) gut voran. Wie bereits ausführlich dargelegt: Es gibt aus heutiger weder heute noch in Zukunft Anlass zu Sorge, was die Qualität der Infrastruktur und den Wettbewerb zwischen den Telekommunikationsdiensten betrifft.

In dieser Situation muss ein Rückbau der Regulierung beim Kupferanschluss ernsthaft diskutiert werden. Dies hätte erstens den Vorteil, dass interessengetriebene Feilschereien um Zugangspreise gestoppt würden. Zweitens wäre die Gefahr gebannt, dass sich Zugangspreise negativ auf andere Plattformen auswirken und diese Schwächen. Drittens hätte man das Problem mit den Investitionsanreizen gelöst, denn Investitionsentscheide könnten so nicht durch künstliche Preissetzung verzerrt werden. Dazu gehört natürlich auch, dass NGN nicht ex ante reguliert werden. Würden in Zukunft monopolistische Flaschenhälse festgestellt, wäre eine Zugangsregulierung immer noch möglich.

In diesem Sinne plädieren wir für einen Marschhalt bei der Zugangsregulierung und dafür, grundsätzliche Gedanken über Nutzen und Risiko sektorspezifischer Regulierungen in den Vordergrund zu rücken.

## 5 Fragebogen

Unter den nachfolgenden Ziffern findet sich der eigentliche Fragebogen. Bitte beachten Sie hierzu folgende Anmerkungen:

- Die Befragung richtet sich in erster Linie an Anbieterinnen von Fernmeldediensten. Sämtliche interessierten Organisationen sind jedoch eingeladen, sich zu den vorliegenden Fragen fachlich zu äussern.
- Falls nicht anders spezifiziert, wird die Grosshandelsstufe thematisiert.
- Der vollständig entbündelte Teilnehmeranschluss gemäss Art. 11 FMG wird mit TAL bezeichnet. Mit TAL wird daher, falls nicht anders spezifiziert, auf einen Anschluss über Doppelader-Metalleitung (v.a. Zweidraht-Kupfer) verwiesen.
- Marktteilnehmerinnen: Dieser Ausdruck umfasst die marktbeherrschende Anbieterin, alternative Fernmeldediensteanbieterinnen (FDA) als auch weitere Anbieterinnen, die auf dem betreffenden Markt tätig sind.
- Investitionen: Dieser Ausdruck bezieht sich im vorliegenden Kontext auf Investitionen in die Weiterentwicklung von Telekomnetzen.
- Unter Zugangsprodukten werden nachfolgend die Produkte gemäss Art. 11 FMG mit Ausnahme der Verrechnung des Teilnehmeranschlusses verstanden.

### 5.1 Ausgangslage

- F 1. Welche Kriterien erscheinen Ihnen wichtig zur Bewertung unterschiedlicher Preisberechnungsmethoden? Bitte priorisieren Sie die Kriterien.
- F 2. Wie beurteilen Sie eine Anpassung der Preisregulierungsmethode, die nur auf TAL ausgerichtet ist? Bzw. welche Kriterien würden Sie für eine allgemein formulierte, produktneutrale Anpassung der Preisberechnungsmethode heranziehen?
- F 3. Art. 54 FDV liesse sich dahingehend anpassen, dass lediglich für TAL die Anforderung entfernt würde, den MEA-Ansatz zu verwenden. Wie würden Sie eine derartige Revision beurteilen? Sollte in diesem Fall bei der Kostenmodellierung eine Gesamtnachfrage, bestehend aus Glas- und Kupferanschlüssen, zur Dimensionierung des Kupferanschlussnetzes herangezogen werden?
- F 4. Derzeit werden bei der Preisberechnung mit Ausnahme der Verrechnung des Teilnehmeranschlusses Wiederbeschaffungskosten als **Kostenbasis**<sup>2</sup> angesetzt. Theoretischer Hintergrund bildet auch das Modell der bestreitbaren Märkte, d.h. es werden Anreize gesetzt zur Duplizierung der betreffenden Infrastruktur.
- a. Würden Sie für bestimmte Kostenblöcke innerhalb einzelner Zugangsprodukte eine unterschiedliche Kostenbasis ansetzen? Würden Sie für Zugangsprodukte oder Wertschöpfungsstufen eine unterschiedliche Kostenbasis ansetzen?

---

<sup>2</sup> Die Kostenbasis bezeichnet die Kosten, welche in einem ersten Schritt herangezogen werden. Es wird zwischen historischen Kosten und Wiederbeschaffungskosten unterschieden.

- b. Was wären mögliche Kriterien zur Bestimmung der Duplizierbarkeit?
  - c. Sehen Sie eine Rechtfertigung dafür, bei Kabelkanalisationen auf historische Kosten abzustellen? Was wären die Konsequenzen?
  - d. Abgesehen von TAL können Kabelkanalisationen auch für neuere Übertragungsmedien wie Glasfasern genutzt werden. Ergäbe sich hieraus ein Problem, bspw. eine Verzerrung von Preissignalen, falls bei Kabelkanalisationen historische Kosten angesetzt würden?
- F 5. Im Einzelnen setzt die ComCom kalkulatorische Wiederbeschaffungskosten an und berechnet die jährlichen Kapitalkosten mit der sog. *tilted annuity*<sup>3</sup>-Formel.
- a. Würden Sie für bestimmte Kostenblöcke innerhalb einzelner Zugangsprodukte eine unterschiedliche Kapitalkostenberechnungsmethode anwenden? Würden Sie für Zugangsprodukte oder Wertschöpfungsstufen eine unterschiedliche Kapitalkostenberechnungsmethode anwenden?
  - b. Sehen Sie Anpassungsbedarf hinsichtlich der Kapitalkostenberechnungsmethode? Wie würden Sie die Methode anpassen?

## 5.2 Investitionsanreize und Wettbewerbswirkungen

Gemäss dem Zweckartikel (Art. 1 FMG) sollen der Bevölkerung und der Wirtschaft vielfältige, preiswerte, qualitativ hoch stehende sowie national und international konkurrenzfähige Fernmeldedienste angeboten werden. Dies sollte auch für die Zukunft gewährleistet sein. Die Investitionen von heute stellen sicher, dass der Zweckartikel auch zukünftig erfüllt werden kann.

- F 6. Mitentscheidend für Investitionsanreize und Wettbewerbswirkungen sind (relative) **Preise**.
- a. Welche Rolle spielt der Unterschied zwischen dem (Kupfer-)TAL-Preis und NGA-Anschlusspreisen (bei FTTx, DOCSIS 3.0, LTE u.ä.) hinsichtlich Investitionsanreizen?
  - b. Bitte erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Rolle der Zahlungsbereitschaft von Endkunden für Angebote, die im Vergleich zu Angeboten über TAL eine deutlich höhere Übertragungsgeschwindigkeit von Daten und eine grössere Dienstvielfalt ermöglichen.

---

<sup>3</sup>  $A = I \cdot \frac{WACC - dp}{1 - \left(\frac{1 + dp}{1 + WACC}\right)^T}$ , wobei A für Annuität, WACC für den Kapitalkostensatz, I für die Investitionen, dp für die Preisänderungsrate und T für die Nutzungsdauer stehen.

- c. Wie würde eine steigende Preistendenz bei TAL die Investitionsanreize einerseits einer marktbeherrschenden Anbieterin und andererseits der weiteren Marktteilnehmerinnen beeinflussen? Welche Effekte auf die Konsumenten sind zu erwarten (Endkundenpreise, Qualität der Dienstleistungen u.ä.)?
  - d. Wie würde eine sinkende Preistendenz bei TAL die Investitionsanreize einerseits einer marktbeherrschenden Anbieterin und andererseits der weiteren Marktteilnehmerinnen beeinflussen? Welche Effekte auf die Konsumenten sind zu erwarten (Endkundenpreise, Qualität der Dienstleistungen u.ä.)?
  - e. Sollten TAL-Preise regional differenziert werden? Bitte begründen Sie.
- F 7. Es stellt sich zudem die Frage nach den Kosten eines **parallelen Betriebs** von Kupfer- und Glasfaseranschlussnetzen.
- a. Welche zusätzlichen Kosten entstehen beim parallelen Betrieb von Kupfer- und Glasfaseranschlussnetzen? Was hat dies für Auswirkungen auf die Effizienz der Marktteilnehmerinnen?
  - b. Schwächt der parallele Betrieb der Kupfer- und Glasfaseranschlussnetze die Investitionsanreize?
  - c. Sollte es demnach der marktbeherrschenden Anbieterin erlaubt sein, ihr Kupferanschlussnetz abzuschalten? Wann? Was wären die Abschaltkriterien? Wie sollte ein allfälliger Abbau von Zentralen durchgeführt werden?
  - d. Würden die Endkundenpreise für Dienste mit derselben Leistung wie bei denjenigen über TAL nach der Abschaltung des Kupferanschlussnetzes in Abwesenheit einer Zugangsregulierung für die Glasfaseranschlussnetze steigen?
- F 8. Eine wichtige Rolle hinsichtlich effizienter Investitionen spielt generell die Minimierung von **Marktverzerrungen**.
- a. Wie kann im Rahmen der TAL-Preisberechnungsmethode zusätzlich gewährleistet werden, dass möglichst keine Verzerrung des intramodalen Wettbewerbs<sup>4</sup> stattfindet?

---

<sup>4</sup> Der Begriff «intramodaler Wettbewerb» verweist im vorliegenden Zusammenhang auf den Wettbewerb auf einem bestimmten Telekomnetz. Üblicherweise wird dabei zwischen Fest-, Kabel- und Mobilfunknetzen unterschieden. Glas- und Kupferanschlussnetz werden teils demselben Modus (Festnetz) zugeordnet.

- b. Wie kann im Rahmen der TAL-Preisberechnungsmethode zusätzlich gewährleistet werden, dass möglichst keine Verzerrung des intermodalen Wettbewerbs<sup>5</sup> stattfindet?

- F 9. Die Vorhersehbarkeit bzw. stabile Entwicklung von Preisen ist ebenfalls ein Faktor bezüglich Investitionsanreize. Die Festschreibung von Preisen oder dem Instrumenteneinsatz im Voraus bietet Erwartungssicherheit, kann jedoch Regulierungsfehler begünstigen. Was ist Ihre Position hierzu?
- F 10. Welche zusätzlichen Faktoren sollten bezüglich Investitionsanreize und Wettbewerbswirkungen im Hinblick auf die Erreichung des Zweckartikels beachtet werden?

### 5.3 Preisberechnungsmethoden für Zugangsprodukte

Bitte äussern Sie sich zu den nachstehenden Fragen anhand von Kriterien wie Verbrauchernutzen, Wettbewerbswirkungen, Investitionsanreizen und/oder Ihren eigenen Kriterien, welche Sie für wichtig befinden.

- F 11. Welches wäre zum jetzigen Zeitpunkt Ihres Erachtens die optimale Preisberechnungsmethode für TAL? Bitte beschreiben Sie die Methode hinreichend präzise, bspw. im Hinblick auf die zu verwendende Kostenbasis oder allfällige Anwendungsprobleme und begründen Sie Ihre Wahl.

#### 5.3.1 Anchor Pricing

Bei Anchor Pricing würde beispielsweise bei der TAL ein bestimmtes Preisniveau eingefroren. Mögliche solche Ankerpunkte wären ein Durchschnitt des Preises der letzten Jahre oder der letzte regulierte Preis bei Inkrafttreten einer Verordnungsrevision.

- F 12. Wie beurteilen Sie diese Methode? Was wären deren Auswirkungen?
- F 13. Welche Probleme könnten bei der Anwendung von Anchor Pricing auftreten? Wie könnten diese Probleme angegangen werden?

#### 5.3.2 Discounted Cash Flow

Bei der Discounted Cash Flow (DCF-)Methode würde man beispielsweise für den TAL-Preis ein Geschäftsszenario für Kupferanschlussnetze erstellen, bei welchem die notwendigen Investitionen den voraussichtlichen Einnahmen gegenübergestellt werden. Damit können Nachfrageeffekte weitgehend berücksichtigt werden.

- F 14. Wie beurteilen Sie diese Methode? Was wären deren Auswirkungen?

---

<sup>5</sup> Der Begriff «intermodaler Wettbewerb» verweist im Gegensatz zum «intramodaler Wettbewerb» (vgl. Fussnote 4) im vorliegenden Zusammenhang auf den Wettbewerb zwischen verschiedenen Telekomnetzen. Üblicherweise wird dabei zwischen Fest-, Kabel- und Mobilfunknetzen unterschieden. Glas- und Kupferanschlussnetz werden teils demselben Modus (Festnetz) zugeordnet.

- F 15. Welche Probleme könnten bei der Anwendung von DCF auftreten? Wie könnten diese Probleme angegangen werden?

### 5.3.3 Gleitpfad

Ein Gleitpfad beispielsweise für den TAL-Preis würde bedeuten, dass der Preis ausgehend von einem bestimmten Niveau jährlich bis zu einem festgeschriebenen Zeitpunkt und Niveau sinken. Eine mögliche Begründung wäre eine über die Zeit real steigende relative Zahlungsbereitschaft der Endkunden für Dienstleistungen mit wesentlich höherer Bandbreite. Damit würde das Kupfer- relativ zum Glasfaseranschlussnetz an Wert verlieren und eine sinkende Preistendenz bei TAL rechtfertigen.

- F 16. Wie beurteilen Sie diese Methode? Was wären deren Auswirkungen?
- F 17. Falls ein Gleitpfad zur Anwendung käme, wie müsste dieser Ihrer Ansicht nach gestaltet sein? Bitte begründen Sie und äussern Sie sich zu Start- und Zielwert als auch zu der Länge des Gleitpfades und allfälligen Zwischenschritten.
- F 18. Ein möglicher Startwert für einen Gleitpfad wäre ein auf den geltenden Verordnungsbestimmungen basierender Preis. Als Zielwert könnten Betriebskosten (SRIC<sup>6</sup>) für TAL dienen.
- Wie beurteilen Sie einen solchen Startwert? Würden Sie dem Argument zustimmen, dass Preisbrüche bei TAL zum heutigen Zeitpunkt im Hinblick insbesondere auf die Investitionssicherheit zu vermeiden sind?
  - Wie beurteilen Sie den vorgeschlagenen Zielwert? Was wären denkbare Alternativen?
  - Wie lange sollte der Gleitpfad sein? Bzw. nach welchen Kriterien sollte sich der Gleitpfad richten?
  - Sollte der Gleitpfad linear oder nicht linear ausgestaltet sein? Bitte begründen Sie.
  - Erschiene Ihnen ein nicht-linearer Gleitpfad, bei dem die Änderungen über die Zeit hinweg grösser werden, zielführend? Kann damit die Geschwindigkeit der Technologieanpassung beeinflusst werden?
- F 19. Welche Probleme könnten bei der Anwendung eines Gleitpfades auftreten? Wie könnten diese Probleme angegangen werden?

---

<sup>6</sup> Bei SRIC (resp. SRIC+ zzgl. Gemeinkosten) bzw. kurzfristigen inkrementellen Kosten oder Grenzkosten werden die kurzfristig vermeidbaren Kosten identifiziert, wenn ein Unternehmen seine Produktionsmenge einer Nachfrageänderung anpasst. Da sich Gemeinkosten und Fixkosten kaum oder erst sprungfix verändern, streben diese Kosten insbesondere bei Telekomnetzen in Richtung Betriebskosten.



### 5.3.4 Retail-Minus

Bei Retail-Minus werden vom Endkundenpreis die Kosten abgezogen, welche für einen effizienten Vertrieb/Verkauf eines Produkts anfallen. Ziel der Methode ist insbesondere die Verhinderung von *Margin Squeeze*<sup>7</sup>.

- F 20. Wie beurteilen Sie diese Methode? Was wären deren Auswirkungen? Was wäre für TAL speziell zu beachten?
- F 21. In der Schweiz ist für den Endkundenpreis mitunter die Preisobergrenze für den Teilnehmeranschluss von CHF 23.45 ohne MwSt. (Art. 22 FDV) massgebend. Sehen Sie hieraus Probleme für die Anwendung von Retail-Minus? Würde der TAL-Preis wesentlich verzerrt? Wie könnten allfällige Probleme angegangen werden?
- F 22. Zunehmend werden Bündelprodukte nachgefragt, bei welchen Dienstleistungen des Fernsehens, Mobilfunkdienstleistungen, Internet und Festnetztelefonie kombiniert werden. Sehen Sie hieraus Probleme für die Anwendung von Retail-Minus? Wie könnten allfällige Probleme bei Bündelprodukten angegangen werden?
- F 23. Es besteht die Möglichkeit, Retail-Minus und LRIC nach folgender Preisregel zu kombinieren:  $\text{Min}[\text{LRIC}, \text{Retail-Minus}]$ , d.h. die Methode, mit welcher der tiefere Preis resultiert, wird angewandt. Mitunter könnte mit diesem Ansatz sowohl *Margin Squeeze* mit Retail-Minus als auch exzessive Preissetzung mit LRIC verhindert werden. Wäre ein solcher Ansatz einem reinen Retail-Minus-Ansatz vorzuziehen? Bitte begründen Sie.
- F 24. Welche weiteren Probleme könnten bei der Anwendung von Retail-Minus oder einer Kombination aus Retail-Minus und LRIC auftreten? Wie könnten diese Probleme angegangen werden?

### 5.3.5 SRIC-LRIC-Mix

Die im Zusammenhang mit dem Gleitpfad (Ziffer 5.3.3) erläuterte SRIC-Methode könnte auch in Kombination mit LRIC angewendet werden. Bei letzterer Variante könnten in Abhängigkeit der Replizierbarkeit einer Anlage für unterschiedliche Kostenelemente unterschiedliche Kostenmassstäbe (SRIC oder LRIC) verwendet werden.

- F 25. Wie beurteilen Sie diese Methode insbesondere auch hinsichtlich der TAL? Was wären deren Auswirkungen?
- F 26. Welche Kriterien sollten für die Bestimmung der Replizierbarkeit angewandt werden? Gäbe es statt der Replizierbarkeit alternative Kriterien für die Wahl des Kostenmassstabes?

---

<sup>7</sup> Ein *Margin Squeeze* liegt vor, falls ein vertikal integriertes, marktbeherrschendes Unternehmen im Vergleich zu den Grosshandelspreisen tiefe Endkundenpreise ansetzt und effizienten alternativen Marktteilnehmerinnen das Angebot konkurrenzfähiger Produkte auf dem Endkundenmarkt verunmöglicht.

- F 27. Welche Probleme könnten bei Anwendung eines SRIC-LRIC-Mix auftreten? Wie könnten diese Probleme angegangen werden?

#### 5.3.6 Weitere Methoden

- F 28. Sehen Sie weitere empfehlenswerte, implementierbare Methoden? Bitte beschreiben Sie die Methoden hinreichend präzise, bspw. auch im Hinblick auf die zu verwendende Kostenbasis oder allfällige Anwendungsprobleme und begründen Sie.

#### 5.4 Interkonnektion

- F 29. Wie erwähnt betrachtet die ComCom ab 2013 IP-basierte Interkonnektion als MEA zu PSTN. Denken Sie, dies widerspiegelt die Marktentwicklung in adäquater Weise?
- F 30. Im Bereich der Interkonnektion besteht als Folge der Umstellung auf IP-basierte Interkonnektion die Möglichkeit, die Verrechnung von Interkonnektionsleistungen auf Minutenbasis mit kapazitätsbasierten Entgelten<sup>8</sup> zu ersetzen. Wie beurteilen Sie diese Methode? Was wären deren Auswirkungen?
- F 31. Haben Sie weitere Bemerkungen zur Preisregulierung bei Interkonnektion?

#### 5.5 BAKOM-Ansatz eines modernen Telekomnetzes basierend auf NGN

Bei der Anwendung des MEA-Ansatzes stellt sich wie eingangs erläutert die Frage nach der modernsten Technologie für den Betrieb eines Fernmeldenetzes. In seiner Konsequenz verlangt der Ansatz unter anderem den totalen Neubau eines Netzes mit moderner Technologie zu simulieren. Ein solch neues Netz würde in seiner Transportarchitektur aus Kernnetz (Core Network), Konzentrationsnetz (Aggregation Network) und Zugangsnetz (Access Network) bestehen. Bei Core und Aggregation Network wird typischerweise auch von NGN gesprochen, während das Access Network der Gruppe des NGA zugewiesen werden kann (vgl. Abbildung 1: Netzarchitektur).

---

<sup>8</sup> Engl. Capacity Based Charges (CBC)

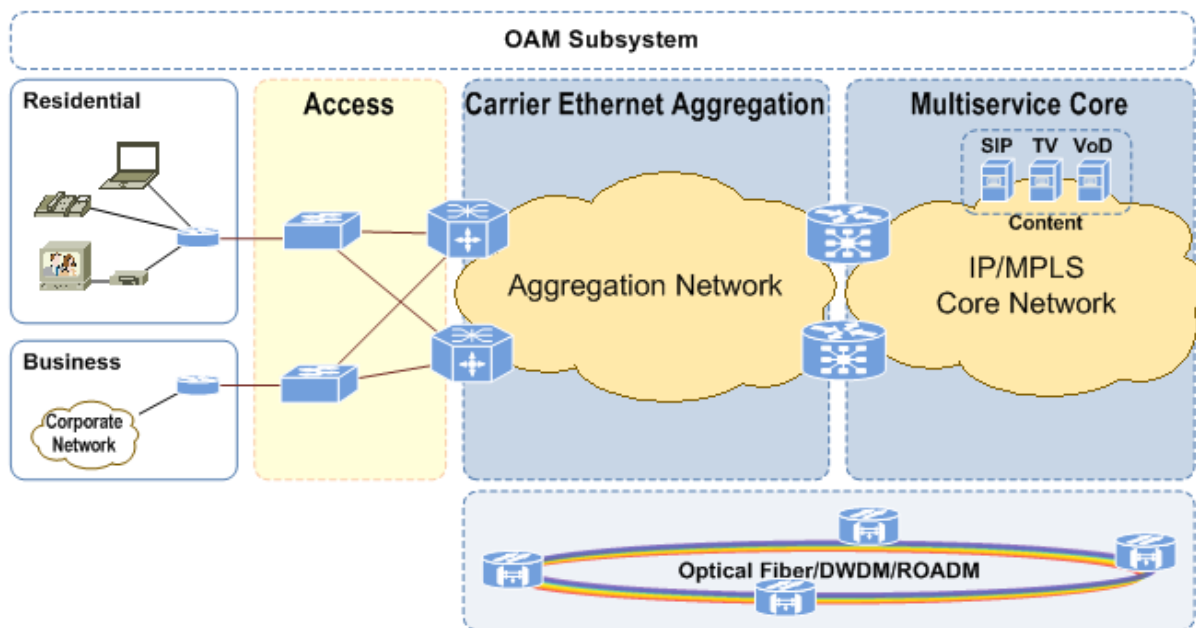


Abbildung 1: Netzarchitektur

Die drei Netztypen können in ihrem technologischen Aufbau grob wie folgt spezifiziert werden:

<b>Core Network:</b>	
Layer 3 (Network):	IP/MPLS
Layer 2 (Data Link):	Carrier Class Ethernet, 10G/40G (künftig 100G)
Layer 1 (Physical):	[D]WDM / ROADM
Medium:	Glasfaser

<b>Aggregation Network:</b>	
Layer 3 (Network):	IP/MPLS (evtl. MPLS-TP)
Layer 2 (Data Link):	Ethernet, 1G/10G (künftig 40G)
Layer 1 (Physical):	DWDM
Medium:	Glasfaser

<b>Access Network:</b>	FTTH, P2P Ethernet, 30M/100M (künftig 1G)
------------------------	---

Es erscheint angezeigt davon auszugehen, dass ein neu implementiertes NGN-Netz mindestens eine Kombination aus drei Diensten (Triple Play) ermöglichen muss. Diese wären IP-Telefonie (VoIP), IP-Fernsehen (IPTV) und Breitbandinternet. Weitere Dienste sollten mit der gewählten konkreten Umsetzung der Anforderungen an das neue Netz ohne wesentliche Änderungen des Aufbaus hinzugefügt werden können.

Eine geeignete Lösung zur Erfüllung dieser Ansprüche bildet eine funktionale Netzarchitektur nach dem Prinzip von IMS. Eine der Hauptfunktionen von IMS ist die Vereinfachung des Netzmanagements. Dazu trennt IMS die Kontroll- und die Transportfunktionen. Folglich kann IMS Einsparungen im Netzmanagement ermöglichen. Die Verwendung einer gemeinsamen Dienst-Plattform bietet zudem günstige Voraussetzungen für Verbundvorteile. Bei der Einführung von neuen Diensten sollte die Investitionsschwelle daher tiefer liegen.

Zusätzlich ergeben sich in Bezug auf die Interkonnektion Anforderungen in technischer, rechtlicher und funktionaler Hinsicht an dieses moderne Telekomnetz. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Funktionsgruppe	Anforderungen bzgl. Interkonnektion
<b>Transportfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dienstunabhängiger Transport</li> <li>• Offene Schnittstellen</li> <li>• End-to-End QoS</li> </ul>
<b>Kontrollfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portabilitätsfähigkeit</li> <li>• Sitzungsiniiierung</li> <li>• Anwendungsdienst</li> <li>• Zulassungskontrolle</li> <li>• Sicherheit</li> </ul>
<b>Anwendungsfunktionen/Dienste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echtzeit (z.B. VoIP)</li> <li>• Streaming (z.B. IPTV)</li> <li>• Nicht in Echtzeit (z.B. IM)</li> <li>• Multimedia (z.B. IMS)</li> </ul>
<b>Nutzerprofilfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OSS-Schnittstelle</li> <li>• Parametrierung von Austauschdaten</li> <li>• Identitätsverwaltung</li> </ul>
<b>Gesetzliche Anforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notrufe</li> <li>• Standortidentifikation</li> <li>• Legales Abhören</li> <li>• Datenschutz</li> <li>• Sicherheit/Integrität des Netzes</li> <li>• Offener Zugang</li> </ul>

**Tabelle 1 Anforderungen bezüglich Interkonnektion**

Es liegt nahe, dass ein derartiges Netz Zuverlässigkeit und Redundanz gewährleisten sollte. Diese qualitativen Anforderungen dürften in Zukunft mit einer sehr geringen Anzahl von Interkonnektionsstandorten (Points of Interconnection [PoI]) erfüllt werden können. Zwei bis drei PoI pro NGN könnten ausreichen.

**Hinweis:** Diese sehr grobe Darstellung des Aufbaus und der Anforderungen eines neuen Telekomnetzes wird Anfang Februar durch einen Anhang mit dem Titel «BAKOM-Ansatz eines modernen Telekomnetzes basierend auf NGN» ergänzt beziehungsweise zusätzlich erläutert. Der Anhang wird auf der Website des BAKOM an gleicher Stelle zu finden sein wie dieser Fragebogen.

- F 32. Wie weit stimmen Sie dem Aufbau und den Anforderungen in obiger Darstellung und dem erwähnten Anhang zu? Bitte erläutern Sie abweichende Vorstellungen.
- F 33. Bitte stellen Sie Ihre Antwort zu Frage 32 in Zusammenhang mit der Kostenmodellierung.
- F 34. Die ComCom hat in ihrer Verfügung vom 7. Dezember 2011 festgestellt, dass den verordnungsrechtlichen Vorgaben in Zukunft nur noch mit der Verwendung von NGN und NGA nachgekommen werden könne.
- Welche Auswirkungen hat diese Ankündigung auf das Angebot von Interkonnektionsstellen?

- b. Welche weiteren Auswirkungen könnte diese Feststellung auf die Marktteilnehmerinnen haben?

## **5.6 Bemerkungen**

Bitte äussern Sie allfällige weiteren Bemerkungen.

## Referenzen

- [1] Bundesrat (2010): *Evaluation zum Fernmeldemarkt: Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats KVF-S vom 13. Januar 2009 (09.3002)*.  
<http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/gesetzgebung/00512/03498/index.html?lang=de>.
- [2] Bundesrat (2011): *11.3931: Diskriminierungsfreier Netzzugang in der Telekommunikation: Interpellation - Lombardi Filippo; Fraktion CVP/EVP/glp*.
- [3] SR 784.101.1 Verordnung über Fernmeldedienste vom 9. März 2007 (FDV).
- [4] ComCom (2011): *Verfügung der Eidgenössischen Kommunikationskommission ComCom vom 7. Dezember 2011 betreffend Interkonnektion, Zugang zur vollständig entbündelten Teilnehmeranschlussleitung und Kollokation*.  
<http://www.comcom.admin.ch/themen/00500/00782/index.html?lang=de>.
- [5] SR 784.10 Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (FMG).