

13

Tätigkeitsbericht der ComCom 2013



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössische
Kommunikationskommission
ComCom

Impressum

Herausgeber: ComCom

Druck: Prolith AG, Schönbühl

Gestaltung, Satz: Giger & Partner, Zürich

Bild Marc Furrer: Keystone

Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch

Inhalt

2	Vorwort des Präsidenten
4	Überblick Telecom-Markt
4	Entwicklung der Mobilfunknetze
9	Entwicklung der Festnetze
16	Ausblick
18	Kommission und Sekretariat
19	Tätigkeiten der Kommission
19	Zugangsverfahren
20	Mietleitungen
20	Interconnect Peering
21	Entbündelung und Kollokation
21	Interkonnektion und weitere Zugangsverfahren
22	Bemerkungen zur Preisberechnungsmethode LRIC
22	Konzessionen
23	Grundversorgung
24	GSM-Konzessionen
24	UMTS-Konzessionen
24	Technologieneutrale Mobilfunkkonzessionen
25	Freie Wahl der Dienstanbieterin
26	Nummernportierung
27	Finanzen
28	Abkürzungen

1

Eidgenössische Kommunikationskommission ComCom

Marktgasse 9, CH-3003 Bern, Schweiz

Tel.: +41 (0)31 323 52 90

Fax: +41 (0)31 323 52 91

comcom@comcom.admin.ch

www.comcom.admin.ch

www.comcom-ch.mobi

Vorwort des Präsidenten



Die ComCom war eine der ersten sektorspezifischen Regulierungsbehörden in unserem Lande. 1998 gegründet mit dem Ziel, Wettbewerb im Telecom-Markt zu ermöglichen und knappe Ressourcen, wie Frequenzen, fair zu verteilen.

Seither sind auch andere Regulierungsbehörden entstanden, und mit der Finanzkrise, aber auch mit der Strommarktöffnung, ist die Regulierung regelrecht «en vogue». Keineswegs zur Freude vieler, denn es wird befürchtet, dass hier überbordet wird und Regulierungen zu Marktverzerrungen und unnötiger Bürokratie führen.

Diese Befürchtungen sind ernst zu nehmen. Denn Regulierungen, vor allem wenn sie Wettbewerb fördern und nicht behindern sollen, sind wohldosiert und gescheit einzusetzen. Wird falsch oder zu viel reguliert, können Anreize für Investitionen und Innovationen blockiert werden.

Regulierung bewegt sich in allen Bereichen auf einem schmalen Grat zwischen Hilfe bei Marktversagen und Marktverzerrung.

Die ComCom ist sich dieser Problematik bewusst und greift nur dort ein, wo ein fairer Marktzugang nicht für alle Telecom-Unternehmen gegeben ist, oder wo für unsere Volkswirtschaft existenziell wichtige Ressourcen, wie eben die Funkfrequenzen, zu vergeben sind. Dass dabei stets auch die Grundversorgung sowie die Investitionskraft der Telecom-Branche wichtigste Anliegen sind, ist selbstverständlich.

3

Das führt zu einer Praxis der ComCom, die subsidiär und verhältnismässig ist. Das heisst wir wollen und müssen immer noch über Zugangsbedingungen im Kupfernetz entscheiden – bald auf neuen technologischen Grundlagen – und wir vergeben die Frequenzen. Was Letzteres betrifft, dürfen wir mit Befriedigung feststellen, dass basierend auf unserer ja nicht unumstrittenen Frequenzvergabe nun alle Mobilfunkbetreiberinnen ihr Netz intensiv mit 4G/LTE aufrüsten – damit wir User in Zukunft auch im Mobilfunk von sehr hohen Bandbreiten profitieren können.

Wichtige Entscheide im Mobilfunk, aber auch im Glasfaserbereich, sind gefallen. Der Wettbewerb spielt im Schweizer Telecom-Markt – zugegebenermassen mal recht, mal schlecht. Immerhin jammern wir auf hohem Niveau, wenn wir uns über mangelnde Marktdynamik beklagen.

Die zentrale Frage ist aber, ob und wo in Zukunft im Kommunikationsmarkt reguliert werden muss. Wir sind konfrontiert mit völlig neuen Technologien, neuen globalen Monopolen und neuen, schwer fassbaren Märkten. Wir stehen vor Fragen wie der Netzneutralität und der Internet Governance. Und vor allem stehen wir vor einer Datenlawine (Big Data), die uns in den hintersten Winkel unseres Lebens begleitet (und verfolgt). Braucht es für all das auch eine Regulierung – und wenn ja, welche? Oder lässt man das alles laufen, um die Freiheit des Internets nicht zu gefährden (und weil man das eh nur global regeln könnte)?

Das sind Fragen, mit der sich unsere Gesellschaft und auch unsere Politik dringend befassen müssen, denn das FMG gibt auf diese Fragen keine Antwort.

Die ComCom wird das auch tun – nicht mit der Illusion, dass wir etwas bewirken oder ändern können, aber mit der Hoffnung, richtige Denkanstösse zu vermitteln.



Marc Furrer, Präsident

März 2014



소화기

Überblick Telecom-Markt

Rastlose Weiterentwicklung ist die Grundkonstante bei den Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT). Wer sich mit den zusammenwachsenden Bereichen Telekommunikation, Informatik, Internet und Medienwelt beschäftigt, muss sich stetig mit neuen Trends und Marktentwicklungen auseinandersetzen. Dies ist der Hintergrund, vor dem nicht nur die Telecom-Anbieterinnen schwierige Entscheide zu fällen haben, sondern vor dem sich auch die Tätigkeit der ComCom abspielt.

Der Jahresbericht der ComCom bietet zunächst einen Überblick über einzelne Aspekte des Mobilfunk- und Festnetzmarktes, da dies auch für ein breiteres Publikum von Interesse sein dürfte. Nach einem kurzen Ausblick auf künftige Entwicklungen beleuchtet der Bericht sodann die Zusammensetzung und die Tätigkeiten der Kommission im Jahr 2013.

Die ICT-Ausgaben sind 2013 weltweit auf 3663 Milliarden US-Dollars angestiegen; mehr als 40 % davon sind Ausgaben für Telekommunikationsdienste. Nach einer Phase der Stagnation wird für 2014 auf globaler Ebene ein leichtes Ausgabenwachstum bei den Telekommunikationsdiensten um über ein Prozent prognostiziert (Gartner Inc., IT Spending Forecast, Jan. 2014).

In der Schweiz beläuft sich der Gesamtumsatz der grossen Telecom-Firmen auf rund 13 Mia. Franken. Wie auch im europäischen Umfeld sind die Umsätze der grossen Telecom-Betreiberinnen im Jahr 2013 insgesamt stabil geblieben. Fürs Jahr 2014 wird allgemein ein moderates Wachstum

erwartet, zudem ist die Grundstimmung in der ICT-Branche zu Jahresbeginn optimistisch (laut dem SWICO ICT-Index).

4

Der ICT-Sektor ist mit einer Wertschöpfung von rund 5 % des Bruttoinlandproduktes mittlerweile einer der grössten Wirtschaftszweige der Schweiz. Mit der Durchdringung aller Lebens- und Wirtschaftsbereiche mit ICT nimmt nicht nur die Bedeutung dieses Sektors weiter zu. Die ICT-Branche ist mit ihrer Innovationskraft auch eine wichtige Triebfeder für die Weiterentwicklung anderer Wirtschaftsbereiche.

Auch die bedeutenden jährlichen Investitionen in die Breitbandinfrastruktur sind ein wichtiger Beitrag zur Zukunft der Schweiz: Eine ganze Reihe von Studien weisen nämlich auf den Zusammenhang hin, dass die Verfügbarkeit höherer Bandbreiten in einem Land positive Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum und die Entstehung von Arbeitsplätzen hat.

Für die Zukunft eines Dienstleistungslandes wie der Schweiz ist es zudem besonders wichtig, dass ein innovationsfreundliches Klima herrscht und hochqualifizierte Fachkräfte aus dem In- und Ausland zur Verfügung stehen.

Entwicklung der Mobilfunknetze

Seit 2007 gibt es in der Schweiz mehr Mobilfunkanschlüsse als Einwohner. Die Mobilfunkpenetration lag Ende 2013 bei 136 % – das entspricht über 11 Millionen Anschlüssen bei einer Gesamtbevölkerung von mehr als 8,1 Millionen.

Trotz des zunehmend gesättigten Marktes stieg die Zahl der Mobilfunkkunden 2013 weiter an. Wie bereits 2012 wirkte sich die rasche Verbreitung der Smartphones positiv aus.



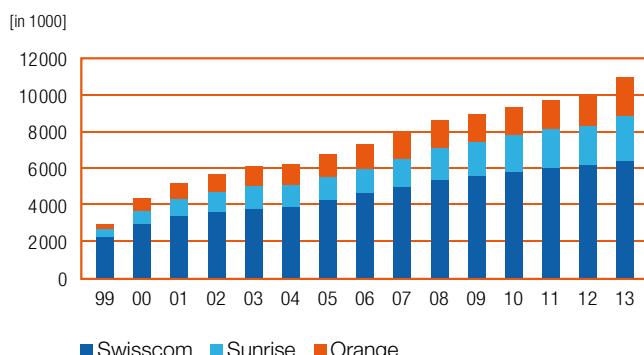
Seit Anfang 2013 wendet Orange die sogenannte 12-Monate-Regel an, wonach alle Prepaid-Anschlüsse gezählt werden, die in den vergangenen 12 Monaten im Netz aktiv waren.

Gemäss dieser neuen Methode zählte **Orange** Ende 2013 insgesamt 2 146 000 Kundinnen und Kunden bei einem Marktanteil von 19,4 %.

Dank der Übernahme der virtuellen Betreiberinnen Lebara Mobile und Ortel Mobile im Sommer 2013 konnte **Sunrise** ihre Kundenzahlen sehr deutlich steigern. Mit 349 000 Neukunden im Jahr 2013 zählt Sunrise nun insgesamt 2 491 000 Kundinnen und Kunden, und ihr Marktanteil wuchs von 21,4 % auf 22,6 %.

Trotz 190 000 Neukunden im Laufe des Jahres 2013 und insgesamt 6 407 000 Kundinnen und Kunden sank der Marktanteil von **Swisscom** auf 58,0 %.

Abb. 1: Mobilfunkanschlüsse in der Schweiz, 1999–2013



Quellen: Geschäftsberichte der Betreiberinnen

Die Verschiebung bei den Marktanteilen der Mobilfunkbetreiberinnen sollte aber nicht falsch interpretiert werden. Sunrise verdankt die starke Kundenzunahme hauptsächlich der Übernahme der beiden Wiederverkäuferinnen Lebara Mobile und Ortel Mobile im Sommer 2013. Noch im ersten Halbjahr 2013 hatte sie fast 26 000 Kunden verloren. Durch diese Übernahme kann Sunrise zwar ihre Stellung festigen und sich im Prepaid-Markt sogar als Leaderin positionieren. Die Marktdynamik gründet aber in erster Linie auf den Smartphones und dem mobilen Internet im Segment der Kunden mit Abonnement.

Bei Orange scheint sich zwar der bereits 2011 begonnene Aufwärtstrend fortzusetzen, aber die Zahl der Neukunden ist mit 22 000 gering. Im selben Zeitraum verzeichnete Swisscom über 8-mal mehr neue Kundinnen und Kunden. Obwohl der Marktanteil von Swisscom leicht zurückging, blieb er mit 58 % sehr hoch.

Mobiler Datenverkehr nimmt zu

Der weltweite Mobilfunkmarkt ist durch eine rasant wachsende Verbreitung von Smartphones geprägt. Gemäss dem letzten Ericsson Mobility Report vom November 2013 werden gegenwärtig 25 bis 30 % aller Mobilfunkanschlüsse mit Smartphones genutzt. Im dritten Quartal 2013 waren über die Hälfte (55 %) der verkauften Mobiltelefone Smartphones.

Gemäss einer Ende Januar 2014 publizierten Studie des Marktforschungsunternehmens International Data Corporation (IDC) wurden 2013 weltweit 1 Milliarde Smartphones verkauft. Das ist ein Anstieg um fast 40 % gegenüber 2012.

Auch in der Schweiz wächst der Anteil der Smartphones an den Mobiltelefonverkäufen weiter. Laut den Betreiberinnen sind 65 bis 90 % der 2013 verkauften Geräte und mehr als zwei Drittel der in der Schweiz genutzten Mobiltelefone Smartphones.

Vor allem aber hat die massive Verbreitung dieser intelligenten Mobiltelefone zu einer enormen Zunahme des Datenverkehrs auf den Mobilfunknetzen geführt. Zum Wachstum der Datenmengen tragen auch die zunehmende Grösse und die hohe Auflösung der Bildschirme von Smartphones, Smartlets und Tablets bei. Die allgemeine Verbreitung der Nutzung von Cloud-Computing-Angeboten durch private Nutzer und Unternehmen und die fast automatische Daten synchronisation zwischen den verschiedenen Geräten führen ebenfalls zu enormen Datenmengen.

2013 nahm der Datenverkehr auf den Mobilfunknetzen erneut rascher zu als in den Vorjahren. Während sich das Mobilfunkvolumen beispielsweise auf dem Netz von Swisscom zuvor alle 16 Monate verdoppelte, wuchs der Datenverkehr der historischen Anbieterin zwischen Dezember 2012 und Dezember 2013 um 116 %.

Laut dem Mobility Report von Ericsson wird der durch die Nutzung von Smartphones erzeugte mobile Datenverkehr zwischen 2013 und 2019 weltweit um das Zehnfache ansteigen. Ursache dafür ist vor allem die starke Zunahme der Video-Nutzung (+55 % pro Jahr). Diese wird im Jahr 2019 über 50 % des gesamten mobilen Datenverkehrs ausmachen.

Um namentlich das enorme Wachstum des mobilen Datenverkehrs bewältigen zu können, tätigen die Anbieterinnen von Telekommunikationsdiensten beträchtliche Investitionen in ihre Netzinfrastruktur.

Swisscom will bis 2017 1,5 Milliarden Franken in den Ausbau ihres Mobilfunknetzes investieren. Sunrise hat im Laufe des Jahres 2013 281 Millionen Franken an Investitionen getätigt. Davon flossen allein 187 Millionen in den Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur. Im Rahmen ihres 2010 lancierten Investitionsprogramms über fünf Jahre investiert Orange mehr als 700 Millionen Franken in die Modernisierung und den künftigen Ausbau ihres Mobilfunknetzes. 2013 wendete Orange 171 Millionen Franken für die Verbesserung ihres LTE-Netzes auf. In einem Anfang Dezember 2013 von der unabhängigen

deutschen Fachzeitschrift Connect publizierten Mobilfunk-Netztest schnitt Swisscom am besten ab, während Sunrise einen Sprung nach vorne machte. Vor allem aber bestätigte der Test die gute bis sehr gute Qualität aller Schweizer Mobilfunknetze.

In der Schweiz ist die Mobilfunkabdeckung praktisch flächendeckend. Die Versorgung mit GSM-Mobiltelefonie liegt bei nahezu 100 % der Bevölkerung und bei rund 90 % der Landesfläche. Fast überall kann mobil telefoniert werden – oft sogar in völlig abgelegenen Gebieten des Landes.

Bei den UMTS/HSPA-Diensten, die einen mobilen Internetzugang ermöglichen, erreicht die Bevölkerungsabdeckung in der Schweiz je nach Betreiberin bis zu 98 %.

Da die mobile Kommunikation gerade auch beim Bahnfahren zunimmt, arbeiten die SBB zusammen mit den Mobilfunkbetreiberinnen an der Verbesserung des Empfangs in den Zügen. Mehr als 70 % der Wagen im Fernverkehr sind bereits mit Signalverstärkern ausgerüstet. Bis Ende 2014 soll die Netzbdeckung in allen Wagen des Fernverkehrs gewährleistet sein. Die Zusammenarbeit zwischen den SBB und den Mobilfunkbetreiberinnen betrifft auch die als noch unzureichend beurteilte Mobilfunkversorgung in den Regionalzügen. Dafür sollen Investitionen in Höhe von schätzungsweise 66 Millionen Franken getätigt werden. Bis 2020 könnte so die gesamte Regionalverkehrsflotte umgerüstet werden. Außerdem wollen die Mobilfunkbetreiberinnen auch die Versorgung entlang der Bahnlinien verbessern.

Einführung von LTE

Bei den Mobilfunknetzen fand 2013 ein weiterer Entwicklungssprung statt. Die Einführung der neuen Technologie LTE (Long Term Evolution) ermöglicht auch auf den Mobilfunknetzen sehr hohe Datenübertragungsraten. Ende November 2012 hatte bereits Swisscom ihr LTE-Netz in 26 Ortschaften in Betrieb genommen. Sunrise und Orange schalteten ihr Netz der neuen Generation offiziell im Juni 2013 auf.

Allerdings gehören die heutigen LTE-Netze gemäss den von der Standardisierungsorganisation 3GPP (3rd Generation Partnership Project) definierten Merkmalen eher zu den «Super 3G»- oder 3,9G-Netzen. Erst mit der Einführung des LTE-A-Standards (LTE-Advanced), der Übertragungsraten

von über 1 Gbit/s ermöglicht, wird LTE endgültig zu einem Mobilfunksystem der vierten Generation werden. In der Schweiz dürften die zur Nutzung solcher Übertragungsraten benötigten Netzausrüstungen und Mobiltelefone aber nicht vor 2015 zur Verfügung stehen.

Dennoch offerieren die Betreiberinnen bereits in der gegenwärtigen Ausbauphase der neuen LTE-Netze theoretisch maximale Datenübertragungsraten von bis zu 150 Mbit/s für den mobilen Internetzugang.

Die Modernisierung der Mobilfunknetze in der Schweiz ist auf gutem Kurs. Die Bevölkerungsabdeckung durch die neuen Netze schreitet rasch voran. Die Abdeckung des LTE-Netzes von Swisscom erreichte Ende 2013 bereits 85 % der Bevölkerung. Das Netz von Orange stand Ende 2013 für 71 % der Bevölkerung, jenes von Sunrise für über 50 % der Bevölkerung zur Verfügung. Bei Sunrise dürfte sich dieser Wert gemäss eigenen Angaben bis Ende 2014 auf 85 % erhöhen. Zum Vergleich: Während die Bevölkerungsabdeckung mit LTE-Netzen in den USA bereits 90 % erreicht, liegt diese in Europa erst bei 47 % und in Asien bei 10 % (gemäss GSMA). Im Übrigen wurden Ende 2013 in den USA 19 % der Mobilfunkverbindungen über das LTE-Netz hergestellt, in Europa nur 2 %.

Neben der Flächenabdeckung setzt der Erfolg einer neuen Technologie auch voraus, dass die Nutzer über kompatible Geräte verfügen. Auch die Zahl der LTE-fähigen Mobiltelefone wächst ständig und immer mehr Kundinnen und Kunden surfen in der Schweiz mit ihrem Mobilgerät auf den neuen Netzen.

Swisscom meldet eine Durchdringung mit LTE-fähigen Mobiltelefonen auf ihrem Netz von rund 15 %. Dies entspricht fast einer Million Kunden, die LTE nutzen. Bei Orange flossen Ende 2013, das heisst sechs Monate nach der Lancierung, bereits 30 % des gesamten Datenverkehrs über das LTE-Netz.

Die Nachfrage nach Breitband-Mobilfunkdiensten steigt deshalb ebenfalls weiter. Gemäss Zahlen der OECD für Mitte 2013 nahm die Zahl der Breitbandanschlüsse im Mobilfunk in der Schweiz zwischen Juni 2012 und Juni 2013 um 6 % auf 4,5 Millionen zu. Die Durchdringungsrate beim Breitband-Mobilfunk in der Schweiz lag Mitte 2013 mit 56,7 % (gegenüber 54,0 % im Juni 2012) unter dem Durchschnitt der EU (58,2 %) und der OECD-Länder (68,4 %).

Die Betreiberinnen gewähren in ihren Abonnementen auf unterschiedliche Weise Zugang zu diesen Breitbanddiensten.

Orange bietet allen Kunden im Rahmen der je nach Abonnement von 1 bis 10 GB variierenden maximalen Datenvolumen immer die höchste verfügbare Übertragungsgeschwindigkeit, ohne dass zusätzliche Kosten anfallen. Im Übrigen hat Orange ihren Prepaid-Kunden als erste Betreiberin LTE-Dienste angeboten.

Auch Sunrise gewährt allen Kunden ohne Mehrkosten den Zugang zu den Mobilfunkdiensten mit der höchsten verfügbaren Übertragungsgeschwindigkeit, wobei ebenfalls die im Abonnement enthaltenen Geschwindigkeits- und Volumenkontingente gelten. Sunrise hat 2013 zudem neue Flatrate-Tarifmodelle für ihre Prepaid-Kunden lanciert. Je nach gewählter Option steht ihnen die maximale Download-Geschwindigkeit für Datenmengen von 500 MB bis 1 GB zur Verfügung.

Swisscom hat ein anderes Tarifmodell, das in der Regel keine Volumenbegrenzung vorsieht. Die Download-Geschwindigkeit ist je nach Abonnementspreis unterschiedlich. Nur Kunden mit einem Infinity-XL-Abonnement für 169 Franken pro Monat können die theoretische maximale Geschwindigkeit von 150 Mbit/s und die Vorteile von LTE nutzen. Bei den Einsteigerangeboten hingegen profitieren die Kunden mit einem Entry-Abonnement, das ab 33 Franken pro Monat erhältlich ist, zwar ebenfalls von solchen Download-Geschwindigkeiten. Allerdings sind die Datenvolumen auf 100 MB beziehungsweise 500 MB pro Monat beschränkt.

Mobilfunkpreise

Im Jahr 2013 gingen die Preise für Mobilfunkdienste in der Schweiz erneut deutlich zurück. Die Preissenkungen waren zwar kleiner als 2012 und variierten je nach Produkt. Dennoch profitierten 2013 alle Kundentypen vom Preisrückgang. Im Durchschnitt sanken die Preise der günstigsten Angebote für Kundinnen und Kunden mit geringem Nutzungsbedarf um 9,4 %, für Personen mit mittlerem Nutzungsbedarf um 14,6 % und für das Kundensegment mit hoher Nutzung um durchschnittlich 8,9 % (vgl. Abb. 2).

Diese Entwicklung ist jedoch nach Marktsegmenten zu differenzieren.

KPAC

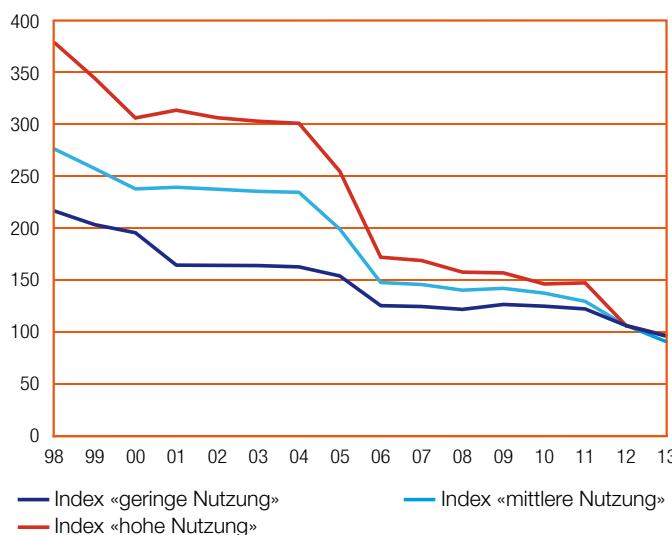
Aus einem vom BAKOM Ende November 2013 publizierten Bericht über die Endkundenpreise im Mobilfunk geht hervor, dass die Preise für Kundinnen und Kunden mit Abonnementen leicht, für Prepaid-Kunden hingegen deutlich stärker gesunken sind.

Seit 2011 sind Abonnemente für Personen mit mittlerem und grossem Nutzungsbedarf immer günstiger geworden, während für das Kundensegment mit kleinem Nutzungsbedarf die Prepaid-Karte das beste Angebot bleibt.

Laut Bericht des BAKOM gilt diese Feststellung indessen nicht für Wiederverkäufer von Telekommunikationsdiensten. Diese bleiben im Prepaid-Segment vergleichsweise günstiger.

Abb. 2: Entwicklung der Endkundenpreise im Schweizer Mobilfunk, 1998–2013

(Preisindizes nach Nutzerprofil, 100 = 2012)



Quelle: BAKOM-Studie «Kosten der Mobilfunkdienste», November 2013

Dennoch gehören die Mobilfunkpreise in der Schweiz im Vergleich zu den anderen OECD-Ländern nach wie vor zu den teuersten.

8

Dies bestätigen die vom Marktforschungsunternehmen Strategy Analytics publizierten Teligen-Preiskörbe, die auf den OECD-Methoden basieren und die vorteilhaftesten Angebote der grössten Betreiberinnen für jedes Land berücksichtigen. Für einen Korb, der nur Sprachverbindungen über Mobilfunk (100 Anrufe) enthält, bezahlte ein Nutzer mit mittlerem Bedarf in der Schweiz Mitte 2013 doppelt so viel wie im Durchschnitt der OECD-Länder (36 Euro gegenüber 18 Euro). Die Rechnung für Nutzer mit grossem Bedarf (Korb mit 900 Anrufern) näherte sich Mitte 2013 zwar dem Durchschnitt der OECD-Länder an (45 Euro gegenüber 40 Euro). Dennoch belegte die Schweiz nur Rang 28 in dieser Klassierung von 34 Ländern.

Für einen durchschnittlichen Korb mit Sprach- und Datenverbindungen bezahlte ein Nutzer mit mittlerem Bedarf (100 Anrufe und 500 MB Daten) in der Schweiz 20 Euro mehr als im OECD-weiten Durchschnitt (45 Euro gegenüber 25 Euro). Die Schweiz rangierte hier auf dem drittletzten Platz (vgl. Abb. 3). Ein Nutzer mit grossem Bedarf (900 Anrufe und 2 GB Daten) hingegen bezahlte in der Schweiz kaum weniger als im Durchschnitt der OECD-Länder (49 Euro gegenüber 51 Euro), aber auch hier lag die Schweiz nur an 21. Stelle von 34 Ländern.

Neue Vorwahl 075

Die Zahl der Mobilfunkanschlüsse steigt ständig und liegt mittlerweile landesweit bei über 11 Millionen. Angesichts dessen mussten zusätzliche Kapazitäten für neue Nummern geschaf-

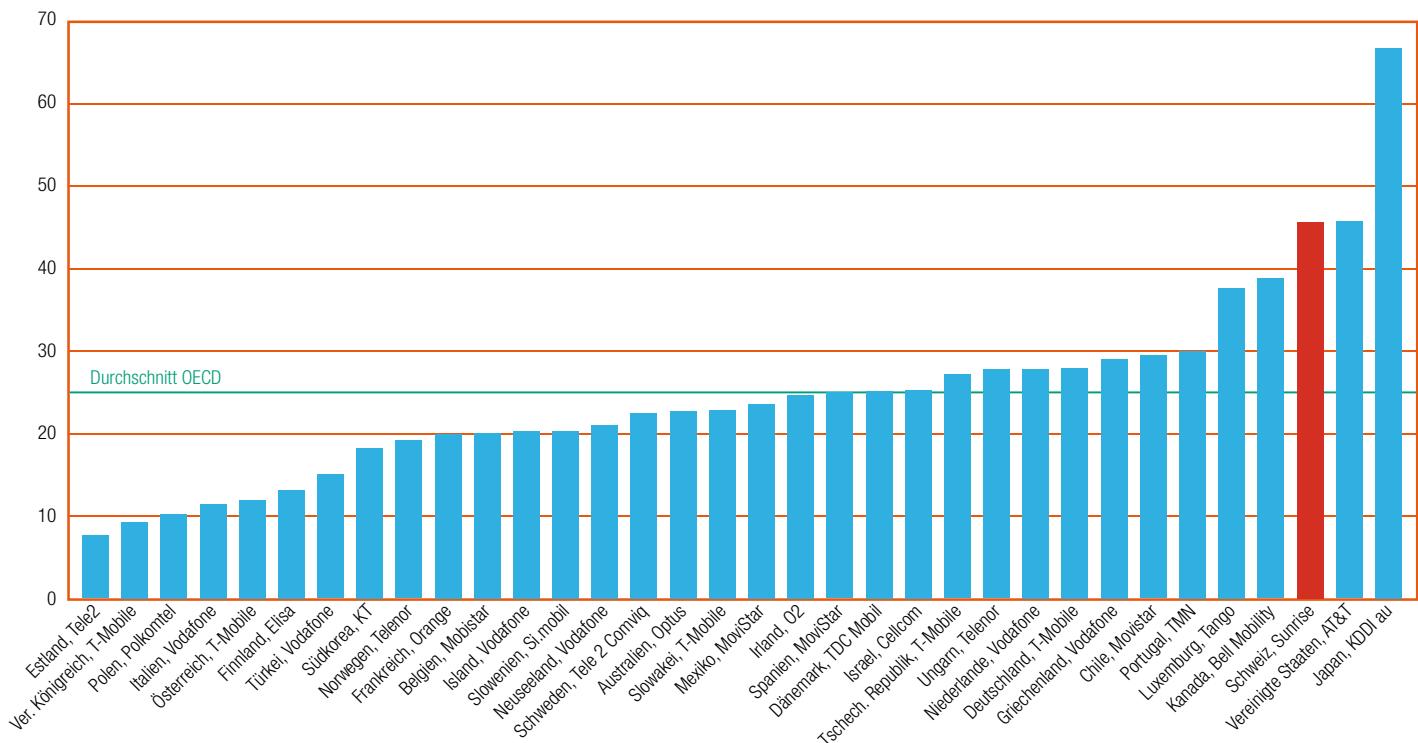
EHAD

fen werden. Das BAKOM hat deshalb die Vorwahl 075 für den Mobilfunk freigegeben. Diese neuen Nummern werden seit Ende Oktober 2013 vergeben und sind für alle Mobilfunkanbieterinnen verfügbar. Swisscom vergibt Nummern mit der Vorwahl 075 vorerst nur für Datenabos bei Geschäftskunden. Privatkunden von Swisscom erhalten voraussichtlich erst ab 2015 Rufnummern mit der neuen Vorwahl.

9

Abb. 3: Warenkorb Mobilfunk OECD Sprach- und Datenverbindungen, 100 Anrufe + 500 MB

(Euro inkl. MWST), kostengünstigstes Produkt nach Land,
August 2013)



Entwicklung der Festnetze

Der anhaltende Aufschwung der Mobiltelefonie hat in den letzten zehn Jahren zu einem stetigen Rückgang der Festnetzanschlüsse geführt (-25 % zwischen 2003 und 2012). Trotzdem wird der Mobilfunk die Festnetztelefonie nicht ersetzen.

Zwar ist die Anzahl der Festnetzgespräche 2012 gesunken (-3,7 %), aber deren Dauer hat um 2,6 % zugenommen.

Hingegen wird die digitale IP-Telefonie (VoIP) die herkömmliche Telefonie bis in ein paar Jahren vollständig verdrängt haben, denn die neue auf dem Internet Protokoll (IP) basie-

rende Sprachtelefonie ist auch auf dem Festnetz weiter auf dem Vormarsch. Gemäss der vom BAKOM im Dezember 2013 publizierten amtlichen Fernmeldestatistik 2012 stieg die Anzahl Kundinnen und Kunden, die Festnetztelefoniedienste über einen von der Telecom-Anbieterin bereitgestellten VoIP-Anschluss (DSL, Kabel usw.) beziehen, im Jahr 2012 um 8,2 % auf 730 459. Parallel dazu nahm die Dauer der über VoIP-Anschlüsse hergestellten Verbindungen zwischen 2011 und 2012 um 15 % zu. Gleichzeitig sank die Zahl der direkt und indirekt hergestellten Verbindungen (mit manueller oder automatischer Betreiberinnenauswahl) 2012 um 8,9 % beziehungsweise um 8,3 %.

Das Volumen des Festnetz-Datenverkehrs in der Schweiz verdoppelt sich etwa alle 16 Monate. Vor diesem Hintergrund ist es unabdingbar, dass weiterhin Investitionen in die verschiedenen Hochbreitband-Infrastrukturen fliessen.

Sowohl der wachsende Markt des Digitalfernsehens über DSL-Leitungen als auch die Netzmodernisierung und der Aufbau von Glasfasernetzen sprechen dafür, dass sich Festnetz- und Mobiltelefonie in Zukunft ergänzen werden.

Abgesehen von drei Mobilfunknetzen verfügt die Schweiz im Festnetzbereich über mehrere Backbone-Netze sowie über qualitativ hochstehende Anschlussnetze. Das Anschlussnetz von Swisscom (2 879 000 Anschlüsse Ende 2013) ist landesweit verfügbar. Daneben bieten mehrere gut ausgebauten Kabelfernsehnetze ebenfalls Festnetzanschlüsse an, auch wenn die meisten von ihnen (mit Ausnahme von Cablecom) nur in geografisch eng begrenzten Gebieten Breitband- und Telefoniedienste offerieren.

Nachdem die Preise für die Festnetztelefonie 2012 in der Schweiz stagniert hatten, stiegen sie im Jahr 2013 über alle Nutzerprofile hinweg geringfügig an. Nach einer im November 2013 veröffentlichten BAKOM-Studie über die Endkundenpreise für Festnetztelefonie wurden die preisgünstigsten Angebote 2013 für Personen mit geringem Nutzungsbedarf um 0,7 %, für Kundinnen und Kunden mit mittlerem Nutzungsbedarf um 1,2 % und für Nutzerinnen und Nutzer mit grossem Bedarf um 1,8 % teurer.

Im internationalen Vergleich bewegen sich die Preise für Festnetztelefonie in der Schweiz im Durchschnitt der OECD-Länder.

In den vergangenen Jahren gab es bei den Marktanteilen in der Festnetztelefonie nur geringfügige Verschiebungen. Mit fast 70 % Marktanteil ist Swisscom nach wie vor unangefochte Marktführerin, obwohl sie 2013 rund 134 000 Kundinnen und Kunden verloren hat. Ihre wichtigste Konkurrentin Sunrise verlor ebenfalls Kunden und versorgt weniger als 12 % der Anschlüsse.

Die Kabelbetreiberinnen konnten ihrerseits in der Festnetztelefonie zulegen. Nachdem die CATV-Firmen bereits 2012 fast 90 000 Neukunden gewinnen konnten, kamen im Laufe des Jahres 2013 beinahe 69 000 zusätzliche Kunden hinzu (+12 % im Vergleich zu Ende 2012). Ende 2013 wies Cablecom als wichtigste Anbieterin von Telefoniediensten via Kabelnetz 458 500 Telefonkunden aus (gegenüber 421 000 Ende 2012). Ihr Marktanteil beträgt mittlerweile wie jener von Sunrise 12 %. Die zahlreichen weiteren Anbieterinnen haben alle nur sehr bescheidene Marktanteile.

Die Zahl der Teilnehmeranschlüsse, die von alternativen Anbieterinnen direkt den Endkunden in Rechnung gestellt wurden (anstatt von der Swisscom), war im Berichtsjahr erneut stark rückläufig und lag Ende 2013 bei 73 058 (gegenüber 89 206 per Ende 2012). Dies entspricht einer Abnahme von rund 18 %. Sowohl dieser Rückgang wie auch jener bei der fest eingestellten Anbieterwahl (-51 000 im Jahr 2013, vgl. S. 26) ist auf die zunehmende Migration der Kundinnen und Kunden zu den Kabelnetzbetreiberinnen und den Erfolg der Kombiangebote mit VoIP-Telefonie zurückzuführen.

Breitbandmarkt im Festnetz

In Sachen Breitbanddienste zählt die Schweiz bereits seit mehreren Jahren zu den führenden Ländern. Dank des Wettbewerbs zwischen Infrastrukturen und Diensten steht den Konsumentinnen und Konsumenten eine breite Angebotspalette zur Auswahl. Die Weiterentwicklung der Breitbanddienste ist nicht nur für die hiesige Wirtschaft, sondern auch für die Informationsgesellschaft in der Schweiz eminent wichtig.

Mit 43,8 % der Bevölkerung, die Mitte 2013 über einen Breitband-Internetanschluss verfügten, hat die Schweiz ihre Position im OECD-weiten Vergleich bestätigt. Sie liegt immer noch an erster Stelle, gefolgt von den Niederlanden (40,0 %) und Dänemark (39,7 %). Der Durchschnitt der OECD-Länder beträgt 26,7 % (vgl. Abb. 4), derjenige der EU-Länder 29,4 %.

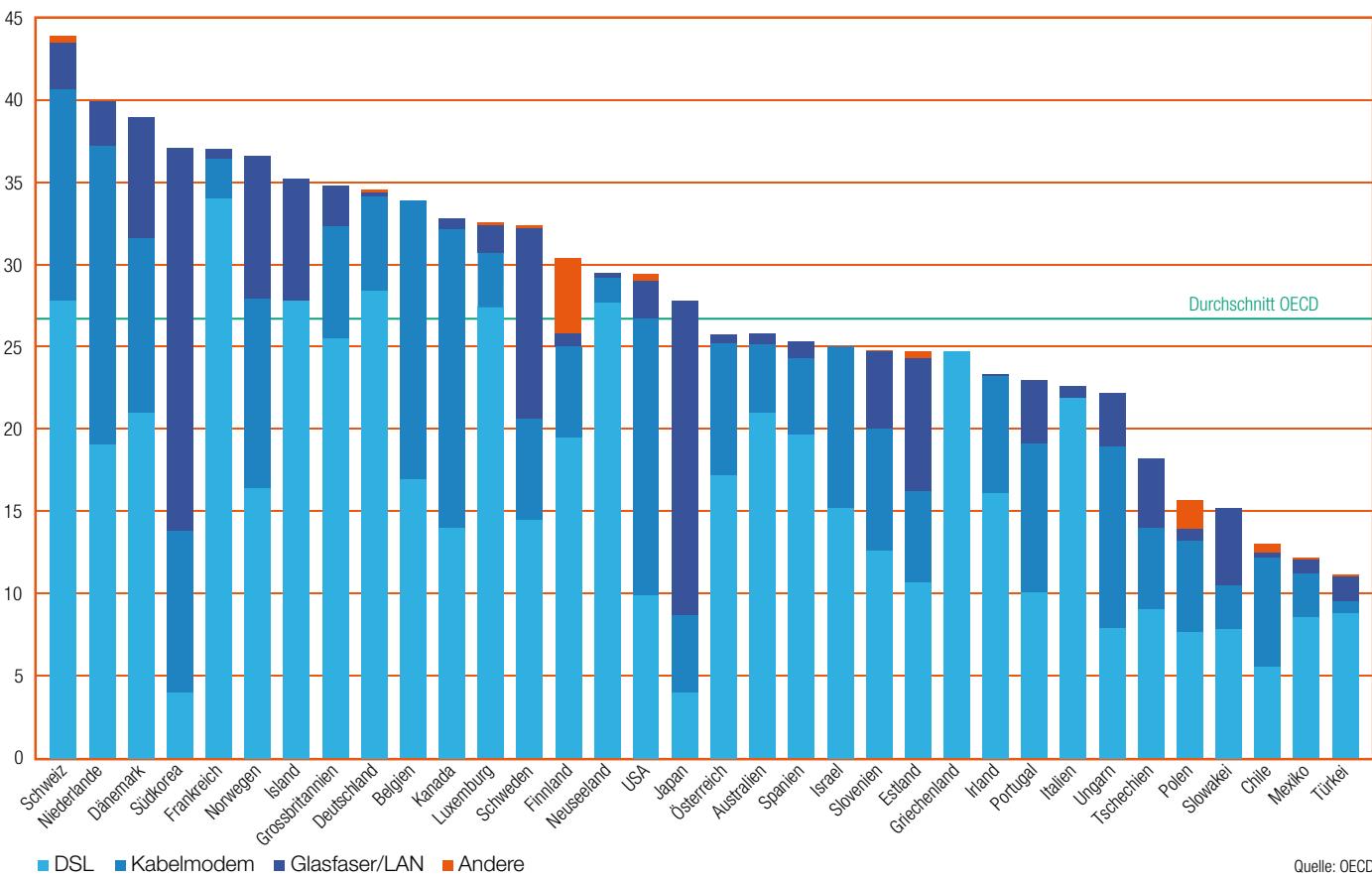
Die Schweiz weist nicht nur eine hohe Breitbandpenetration auf, sondern bietet den Nutzerinnen und Nutzern auch immer höhere Übertragungsraten. Im internationalen Vergleich zählt die Schweiz zu den am besten vernetzten Ländern. Laut einer Ende Januar 2014 von Akamai Technologies veröffentlichten Studie (The State of Internet, 3rd Quarter 2013) surfen heute 90 % der Schweizer Internetnutzerinnen und -nutzer mit einer Geschwindigkeit von mehr als 4 Mbit/s (gegenüber 81 % Ende 2012). Im weltweiten Durchschnitt sind es 53 %. Mit einer durchschnittlichen Übertragungsrate von rund 11,6 Mbit/s belegt die Schweiz weltweit den 5. Rang, während die durchschnittliche Verbindungsgeschwindigkeit weltweit nur 3,6 Mbit/s erreicht. Gemäss Akamai surfen die Nutzer in der Schweiz bei 39 % aller Breitbandanschlüsse mit Geschwindigkeiten von 10 Mbit/s und mehr (gegenüber 22 % im Jahr 2012).

11

Gemäss einer weiteren, im November 2013 vom BAKOM herausgegebenen Studie über Endkundenpreise bei Breitbanddiensten wird der Anstieg der Übertragungsraten von sehr leichten Preiserhöhungen begleitet. So stiegen die Preise von Breitbanddiensten für eine Person mit mittlerem Nutzungsbedarf zwischen 2012 und 2013 um 1 %. Da sich aber die

Abb. 4: Breitbandpenetration in der OECD, Juni 2013

(in % der Bevölkerung)



■ DSL ■ Kabelmodem ■ Glasfaser/LAN ■ Andere

Übertragungsraten für diese Nutzerkategorie um durchschnittlich 1,4 Mbit/s auf 10,6 Mbit/s im Mittel erhöhten, ging der Preisindex für ein Mbit/s im Vergleich zum Vorjahr geringfügig um 0,4 % zurück.

Das Wachstum des Marktes für Breitbandanschlüsse verzeichnete in den vergangenen Jahren ein relativ stabiles Wachstum. 2013 nahm die Zahl der Breitbandanschlüsse um rund 5,5 % zu (gegenüber 5,1 % im Jahr 2012 und 5,4 % im Jahr 2011).

2013 gewannen die Internetanbieterinnen (CATV und DSL) zusammen 173 300 neue Kundinnen und Kunden (2012: 152 500), und die Zahl der Breitbandanschlüsse in der Schweiz erhöhte sich auf 3 336 800.

Wie bereits 2012 gewannen die Kabelbetreiberinnen mehr Neukunden als die DSL-Anbieterinnen. 2013 meldeten die CATV-Firmen 104 300 neue Internet-Kunden, bei den DSL-Anbieterinnen waren es 69 000 (vgl. Abb. 5).

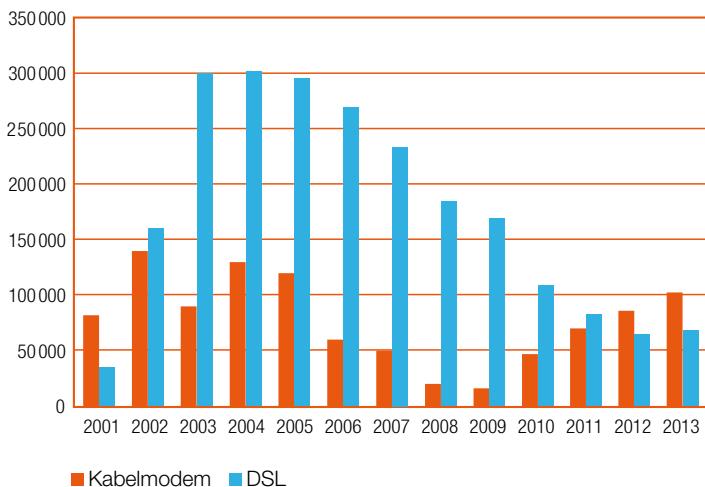
Der 2011 begonnene Aufwärtstrend scheint sich für die Kabelnetzbetreiberinnen längerfristig zu bestätigen. In den letzten Jahren haben diese massiv in die Verbesserung ihrer Netzinfrastruktur investiert, namentlich in den weiteren

Quelle: OECD

6. 網絡 發展

Ausbau des Anschlussnetzes mit Glasfaser und die Errichtung von hybriden Fiber-Coax-Netzen (HFC). Die Einführung des Datenübertragungsstandards DOCSIS 3.0 hat den CATV-Betreiberinnen erlaubt, Datenraten von 100 bis 150 Mbit/s anzubieten. Mit der Weiterentwicklung zu DOCSIS 3.1 werden in Zukunft nochmals deutlich höhere Übertragungsraten möglich (mehrere Gigabits pro Sekunde). Vor erst investieren die Kabelnetzbetreiberinnen weiterhin in die Verbesserung ihrer Netzinfrastruktur und ziehen Glasfaser immer näher zu den Endkunden (FTTC/S). Der Netzbetreiber-Verbund Quickline beispielsweise hat die Download-Geschwindigkeit im Herbst 2013 auf 200 Mbit/s erhöht. In 26 Gemeinden der Region Bern können die Cablecom-Kunden seit Dezember 2013 mit bis zu 500 Mbit/s surfen.

Abb. 5: Neukunden pro Jahr nach Technologie, 2001–2013



Quellen: Swisscom, Swisscable

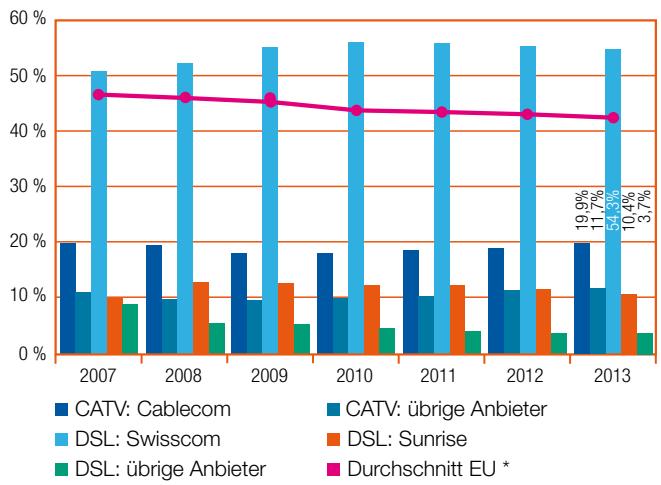
Trotz des verlangsamten Wachstums ist die Zahl der Internetzugänge über das Telefonnetz (DSL) dem Zugang über das

Kabelnetz immer noch weit voraus: Ende 2013 verfügten 68,4 % der Nutzerinnen und Nutzer (2 282 000 Einheiten) über einen DSL-Anschluss der Telekommunikationsanbieterinnen und 31,6 % über einen CATV-Anschluss (1 054 800 Einheiten).

12

Betrachtet man die Gesamtheit der Breitbandanbieterinnen (CATV und DSL), so zeigt sich, dass Swisscom noch immer den weitaus grössten Teil des Marktes beherrscht (vgl. Abb. 6). Trotz eines leichten Rückgangs liegt sie mit einem Marktanteil von 54,3 % per Ende 2013 (gegenüber 54,6 % Ende 2012) weit vor ihren wichtigsten Konkurrentinnen. Der Marktanteil aller alternativen DSL-Anbieterinnen zusammen sank auf 14,1 % (gegenüber 15,4 % Ende 2012), wovon allein 10,4 % auf Sunrise entfallen. Bei den Kabelnetzanbieterinnen ist Cablecom mit einem Marktanteil von 19,9 % führend, die übrigen CATV-Betreiberinnen kommen zusammen auf 11,7 %.

Abb. 6: Marktanteile der Breitbandanschlüsse in der Schweiz und in der EU, 2007–2013



* Marktanteile der historischen Anbieterinnen
Quellen: Anbieterinnen, EU-Kommission



திதி

கி.மி. 205
k.m.

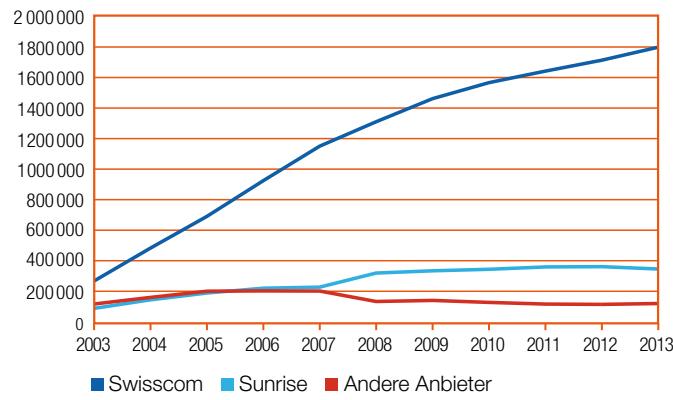
13

Zum Vergleich: Der durchschnittliche Marktanteil der historischen Anbieterinnen in den EU-Ländern ging in den letzten Jahren kontinuierlich zurück und lag im Juli 2013 bei 42 %.

Sunrise TV (+36 000 im Jahr 2013), das Anfang 2012 lanciert worden war, konnte den Verlust bei den entbündelten Kunden nicht wettmachen.

Allein auf dem DSL-Markt (inkl. entbündelter Leitungen) hat sich die Zahl der Kundinnen und Kunden zwischen 2012 und 2013 um 69 000 (gegenüber 65 000 zwischen 2011 und 2012) beziehungsweise um 3,1 % erhöht (vgl. Abb. 7).

**Abb. 7: DSL-Anschlüsse in der Schweiz
(inkl. Entbündelung), 2003–2013**



Quellen: Swisscom, Sunrise

2013 konnte Swisscom mit rund 84 000 Neukunden nach wie vor das stärkste Wachstum verzeichnen. Mit 1 811 000 DSL-Leitungen erhöhte sich ihr Marktanteil zwischen Ende 2012 und Ende 2013 von 78 auf 79,4 %.

Sunrise verlor im selben Zeitraum 21 000 Kunden. Mit 346 000 Breitbandkunden Ende 2013, davon 210 600 mit entbündelten Anschlüssen, verringerte sich ihr Marktanteil im Berichtsjahr um knapp eineinhalb Punkte auf 15,2 % (gegenüber 16,6 % 2012). Die Zunahme der Abonnenten von

Nach schmerhaften Kundenverlusten in den letzten drei Jahren (−1900 im Jahr 2012, −10 000 im Jahr 2011 und −13 000 im Jahr 2010) haben die übrigen Anbieterinnen, die DSL-Angebote weiterverkaufen, im Berichtsjahr nun rund 6000 neue Kunden gewonnen. Ihr Marktanteil stieg somit geringfügig und lag Ende 2013 bei 5,5 % (gegenüber 5,4 % Ende 2012).

Bei der Entbündelung schliesslich, die erstmals 2012 rückläufig gewesen war, wurde 2013 ein sehr starker Rückgang verzeichnet. Nach ausserordentlichen Wachstumsraten in den ersten Jahren nach der Einführung, die den Wettbewerb auf dem Markt der DSL-Anschlüsse belebten, sank die Zahl der entbündelten Leitungen 2013 um über 43 000 Einheiten und lag Ende 2013 bei nur noch 256 444 (gegenüber 299 844 im Vorjahr, vgl. Abb. 8).

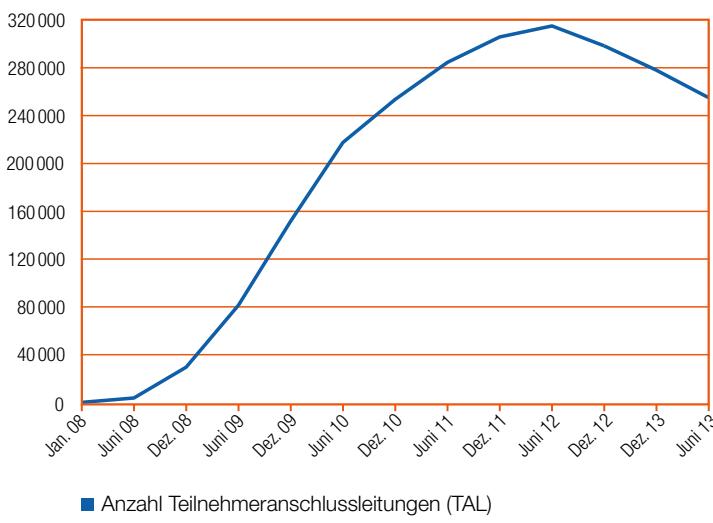
Dieser Rückgang ist einerseits mit der Entwicklung des digitalen Fernsehens via Festnetz zu erklären. Es hat sich gezeigt, dass die ADSL-Technologie für ein qualitativ hochstehendes TV-Angebot über das Telefonnetz – insbesondere auch in HD-Qualität – nicht ausreicht. Auf einer entbündelten Leitung kann in der Schweiz jedoch nur ADSL und kein VDSL eingesetzt werden. Um ihre Kundinnen und Kunden mit Fernsehen versorgen zu können, sind die alternativen Telekommunikationsanbieterinnen somit gezwungen, bei Swisscom ein VDSL-Wiederverkaufsangebot zu beziehen.

Andererseits wirkt sich das zunehmende Interesse der Kundinnen und Kunden an Kombiangeboten für Telefonie, Internet und digitales Fernsehen zum Nachteil für die Entbündelungstechnik aus, die dafür nicht mehr geeignet ist.

Beides trifft insbesondere auf Sunrise zu, die in den vergangenen Jahren rund 90 % aller Entbündelungen vollzogen hat.

Hingegen verschärfen die Angebote der Kabelnetzbetreiberinnen und die zunehmende Nutzung der Glasfaseranschlüsse den Infrastrukturmwettbewerb.

Abb. 8: Entwicklung der Anzahl entbündelter Leitungen in der Schweiz, 2008–2013



Ende 2013 machten die vollständig entbündelten Leitungen (Full Access) deshalb nur 11,2 % der DSL-Leitungen und gerade 7,7 % aller Breitbandleitungen (inkl. CATV-Anschlüsse) aus.

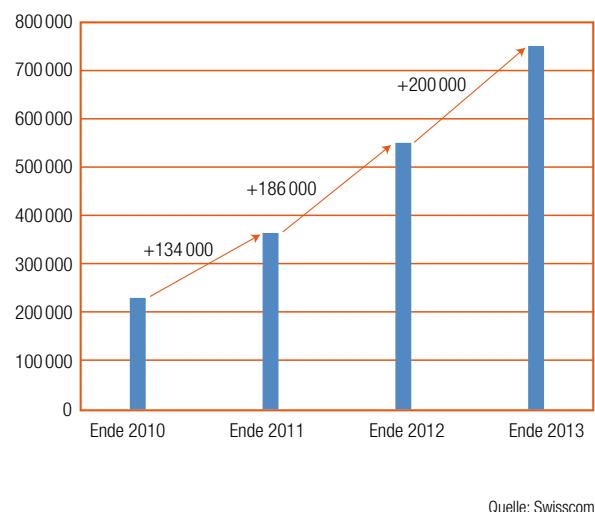
Gemäss Zahlen von Swisscom nutzte Ende 2013 zudem keine Anbieterin mehr das Angebot für den Bitstream-Zugang. Swisscom bietet diese Zugangsart seit Januar 2014 nicht mehr an. Der Gesetzgeber hatte dieses befristete Angebot 2007 mit der Revision des FMG eingeführt, um damit den Übergang zur vollständigen Entbündelung und die Investitionen in die Breitbandinfrastruktur vorübergehend zu erleichtern. Die von dieser Massnahme erhoffte Wirkung blieb indessen aus.

Glasfaser-Anschlussnetz (FTTH)

Der Ausbau des Telecom-Festnetzes mit Glasfaser bis Haushalte (FTTH) schreitet in der Schweiz weiterhin zügig

voran. Ende 2013 waren gemäss Swisscom 750 000 Haushalte und Geschäfte mit Glasfaser erschlossen («homes passed»), das entspricht einer Zunahme um 200 000 Haushalte innerhalb Jahresfrist. Somit sind aktuell über 21 % der Schweizer Haushalte mindestens bis in den Keller mit Glasfaser erschlossen. Nachdem nun eine beträchtliche Anzahl Glasfaser-Anschlüsse gebaut sind, hat 2013 auch deren Vermarktung stark an Schwung gewonnen.

Abb. 9: Haushalte mit Glasfaseranschluss in der Schweiz (homes passed)



Die Gespräche am FTTH-Roundtable, die zwischen 2008 und 2012 stattfanden, tragen weiterhin Früchte: Zwar findet der Netzausbau nicht überall in Kooperationen statt; so investiert Swisscom an rund 30 Orten auch im Alleingang. Wo aber mehr als eine Firma in den Glasfaser-Ausbau investieren wollen, geschieht dies meist koordiniert, und damit wird der uneffiziente Bau paralleler Glasfasernetze vermieden. Durchgesetzt haben sich auch das Mehrfaser-Modell und die technischen Standards, auf die sich eine Industriearbeitsgruppe unter der Leitung des BAKOM geeinigt hatte. Bis zu den Gebäuden und auch innerhalb der Häuser werden pro Haushalt mehrere Glasfasern verlegt; damit hat jeder Investor seine Glasfaser oder es besteht eine Reserve für die Zukunft.

Für die ComCom besonders wichtig war die Einigung am Runden Tisch, dass alle Anbieter zu gleichen Bedingungen und auf verschiedenen Netzebenen Zugang zum Glasfasernetz erhalten müssen. So wird der Wettbewerb sichergestellt und die Konsumentinnen und Konsumenten können ihre Telecom-Anbieter weiterhin frei wählen.

Aktuell sind in über 20 Städten und Regionen Kooperationen zwischen Swisscom und einzelnen Gemeinden oder ihren Elektrizitätswerken vereinbart. Auch im Jahr 2013 sind zusätzliche Kooperationen hinzugekommen. Kooperationen bestehen beispielsweise in den Städten Basel, Bellinzona, Bern, Genf, Lausanne, Luzern, St. Gallen, Winterthur und Zürich. Vereinzelt kommt es auch zur Zusammenarbeit von CATV-Betreibern und Swisscom. In Freiburg wiederum wird über eine Kooperation mit der Groupe E der ganze Kanton erschlossen.

Obwohl der Netzausbau primär in den grossen Agglomerationen stattfindet, gibt es auch in ländlichen Gebieten viele Projekte mit dem Ziel, die Standortattraktivität durch den Aufbau eines Glasfasernetzes zu verbessern (so etwa im Oberwallis, im Urserental, in der Broye-Region).

15

Ergebnisse der NGA-Arbeitsgruppe

Mit dem Ziel, den Ausbau der Hochbreitbandnetze zu fördern und den Entscheidträgern in der ganzen Schweiz Informationen zur besseren Einschätzung ihrer Handlungsoptionen zur Verfügung zu stellen, rief das BAKOM 2011 die Arbeitsgruppe NGA (Next Generation Access) ins Leben. Als Ergebnisse wurde einerseits ein Leitfaden publiziert, der anhand von Beispielen die verschiedenen Möglichkeiten der Breitband-Erschliessung darstellt und damit die Gemeindebehörden bei der Entscheidfindung unterstützt. Andererseits wurde 2013 zusammen mit den Netzbetreibern ein interaktiver Breitbandatlas erstellt, der unter der Web-Adresse www.hochbreitband.ch abrufbar ist und für die Festnetze flächendeckend aufzeigt, wo in der Schweiz welche Bandbreiten, Technologien und Anzahl Anbieter verfügbar sind.

Hochbreitband-Ausbau geht weiter

Swisscom und die Energieversorgungsunternehmen (EVU), die in Glasfaser investieren, aber auch die CATV-Firmen haben sich hohe Ziele gesetzt:

Swisscom will in Kooperation mit den EVU oder auch alleine bis 2015 rund 30 % der Schweizer Haushalte mit FTTH erschliessen und diesen Hochbreitband mit 1 Gbit/s und mehr anbieten. Gleichzeitig investiert Swisscom bereits in über 20 Gemeinden in Glasfasern, die nur bis kurz vor die Gebäude verlegt werden und mit einem Technologiemix hohe Bandbreiten auch in weniger dicht besiedelten Ge-

bieten ermöglichen. Diese kostengünstigere Lösung heisst FTTS (Fiber to the Street) und erlaubt Bandbreiten – auch in Verbindung mit neuen Kupfer-Technologien (wie Vectoring und G.fast) – von mehreren Hundert Megabit pro Sekunde.

Und das Wettrennen geht weiter: Die **CATV-Betreiberinnen** dürften in den nächsten Jahren nach und nach alle Anschlüsse mit DOCSIS 3.0 ausrüsten, und in einigen Jahren wird die Nachfolgetechnologie DOCSIS 3.1 mit Übertragungsraten von über 1 Gbit/s folgen. Letztlich werden also die meisten der 80 % der Schweizer Haushalte mit einem CATV-Anschluss Hochbreitband über ihr Kabelnetz beziehen können.

Bis 2020 will auch Swisscom mindestens 80 % der Schweizer Haushalte über FTTH und FTTS Bandbreiten von mehreren 100 Mbit/s bis über 1 Gbit/s anbieten.

Diese technologiegetriebene Konkurrenzsituation wird nun noch verstärkt durch einen neuen Infrastruktur-Anbieter: Unter dem Dach der **Swiss Fibre Net AG** haben sich bisher sechs wichtige Energieversorgungsunternehmen zusammengeschlossen, die in FTTH investieren und im Endausbau in 600 000 Haushalten über einen Glasfaser-Anschluss verfügen werden. Swiss Fibre Net stellt mit einheitlichen Produkten für Telecom-Anbieter die nationale Vermarktung der lokalen Glasfasernetze der EVU sicher. In Zusammenarbeit mit dieser dritten Infrastruktur-Anbieterin will beispielsweise Sunrise künftig Hochbreitband-Dienste anbieten.

Auch bei Swiss Fibre Net reift eine Frucht des FTTH-Roundtable: Über die gemeinsame Plattform ALEX, deren Entwicklung im Rahmen des Runden Tisches angestossen wurde, bietet Swiss Fibre Net die national einheitlichen Fiber-Produkte der verschiedenen EVU an.

Auch wenn der FTTH-Roundtable erfolgreich war und weiter kräftig in die Erneuerung der Anschlussnetze investiert wird, ist kritisch anzumerken, dass die Fachbehörden mit dem heutigen Fernmeldegesetz über keine Instrumente verfügen, um im Falle eines Marktversagens den Wettbewerb schützen zu können.

ถนนราชดำเนิน

RACHADAMNOEN

Ausblick

«The Future is not what it used to be», das trifft auch für die Zukunft der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) zu – dies der Eindruck der ComCom nach ihrer Studienreise ins Silicon Valley im Juni 2013. Die ICT werden alles durchdringen und vieles verändern, und sie sind nicht ohne Problemfelder – auch deshalb sollte sich die Politik verstärkt mit den ICT beschäftigen.

So vielfältig und umwälzend die Errungenschaften der ICT in den letzten 15 Jahren bereits waren, muss man sich vor Augen halten, dass wir eigentlich erst am Anfang der Entwicklung stehen. Letztlich werden alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche immer stärker mit elektronischen Geräten, Computern und den ICT durchdrungen und vernetzt. Die ICT werden den Menschen auch immer näher «auf den Leib» rücken und unser Leben beeinflussen.

Selbstverständlich bleiben der Zugang zu Hochbreitbandnetzen und die zu erweiternde Internet-Infrastruktur von grosser Bedeutung, darüber hinaus treten aber viele Trends und neue Fragen in den Vordergrund:

- **Cloud Computing:** Netzwerk- oder Rechenkapazitäten, Datenspeicher oder Software werden nach Bedarf über Internet von spezialisierten Anbietern bezogen. Hier ist etwa die Datensicherheit ein wichtiges Thema.
- **Big Data** – wird zum Big Business: Zwar ist die Auswertung von Daten nichts Neues, aber aktuell entstehen neue leistungsfähige Möglichkeiten, die riesigen Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen zu kombinieren und bei-

spielsweise für kommerzielle Zwecke zu nutzen. Daten werden gesammelt und können später möglicherweise ohne Wissen der betroffenen Personen auch für ganz andere Ziele ausgewertet werden.

- **Wearable Computing und Augmented Reality:**

Mehr und mehr Geräte und Sensoren werden in Kleidungsstücke integriert oder direkt am Körper getragen. Diese Geräte sind vernetzt und analysieren laufend unsere physische Umgebung und unser Verhalten, um unsere reale Welt dann mit Zusatzinformationen anzureichern (z. B. über Brillen mit integriertem Bildschirm).

- **Internet der Dinge:** Künftig werden viele alltägliche Gegenstände und Geräte Mikroprozessoren oder Sensoren enthalten und über Internet kommunizieren können. Gängige Schätzungen gehen für 2020 von über 50 Mia. über Internet vernetzten Geräten und Sensoren aus. Zudem werden immer mehr Maschinen autonom untereinander kommunizieren.

Weitere Trends in der vernetzten ICT-Welt sind autonome Fahrzeuge, ferngesteuerte Flugzeuge, neuartige Roboter, 3D-Printing, Online-Payment, Online-Commerce usw.

Mit diesen Entwicklungen geraten aber auch Themen wie **Datensicherheit**, Schutz der **Privatsphäre** und Massnahmen gegen **Cyberkriminalität** stark in den Fokus.

Für die einzelnen Personen wird es zunehmend schwierig, die verschiedenen Daten zur eigenen Person und damit die eigene Online-Identität zu bewirtschaften. Bürgerinnen und

រត្តានីន NOEN ROAD

17

Bürger sind besorgt und verunsichert: Wo sind die persönlichen Daten noch sicher? Wie können sie die Kontrolle über ihre Daten erhalten? Wo bleibt bei den ICT noch eine Privatsphäre gewährleistet?

Dies sind zwar nur einige wenige Aspekte der ICT-Entwicklung, sie weisen aber doch auf beträchtliche gesellschaftliche Veränderungen hin, die zu erwarten sind.

Bezüglich Telekommunikation wäre es aus Sicht der ComCom wichtig, dass der Bundesrat die angekündigte Revision des Fernmeldegesetzes (FMG), das von der rasanten technologischen Entwicklung längst überholt wurde, rasch an die Hand nimmt. Generell stellt sich jedoch die Frage, ob die gesellschaftlich relevanten Themen nicht in einem breit abgestützten Diskussionsprozess angegangen werden sollten. Der Bundesrat könnte hierfür beispielsweise eine «Groupe de réflexion» einsetzen, um die Politik zu unterstützen, die letztlich zu entscheiden hat, ob in gewissen Bereichen neue Rahmenbedingungen zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger nötig sind.

Tätigkeiten der ComCom 2014

Neben der Reflexion über die Entwicklung der Telekommunikation stehen für die ComCom im Jahr 2014 folgende Tätigkeiten im Vordergrund:

- **Konzessionen:** Aufgrund der Versteigerung aller Mobilfunkfrequenzen vor zwei Jahren stehen im Sommer 2014 Frequenzumstellungen zwischen den Betreiberinnen an. BAKOM und ComCom setzen sich dafür ein, dass die Frequenzumstellungen möglichst ohne Störungen für

die Endkunden vollzogen werden. Weiter überwacht die ComCom generell die Einhaltung der von ihr vergebenen Konzessionen, sie entscheidet über Gesuche und verfolgt die Marktentwicklung.

- **Zugangsverfahren:** Bereits hängige oder neu eingereichte Zugangsverfahren werden vorangetrieben. Im Jahr 2014 dürfte sich die ComCom primär mit den Themen «Interconnect Peering» und «Preisberechnungsmethodik» auseinandersetzen (vgl. auch hinten). Insbesondere steht bei der Berechnung regulierter Preise der Wechsel zur Glasfaser-Technologie als «Modern Equivalent Asset» (MEA) bevor. Dabei ist das Ergebnis der vom Bundesrat in Aussicht gestellten Revision der Fernmeldediensteverordnung (FDV) zu berücksichtigen.
- **Internationales:** Gemeinsam mit dem BAKOM verfolgt die ComCom die Regulierungspraxis in den übrigen europäischen Staaten. Hierfür nimmt sie an Sitzungen des BEREC teil und engagiert sich aktiv in der Independent European Regulators Group (IIRG).



V.l.n.r: Jean-Pierre Hubaux, Andreas Bühlmann, Marc Furrer (Präsident), Monica Duca Widmer (Vizepräsidentin), Stephan Netzle, Adrienne Corboud Fumagalli, Reiner Eichenberger (Foto: Günter Bolzern)

Kommission und Sekretariat

Die ComCom ist eine unabhängige, ausserparlamentarische Behördenkommission, die für die Konzessionierung und Marktregulierung im Bereich der Telekommunikation zuständig ist. Die Kommission besteht aus sieben unabhängigen Sachverständigen, die vom Bundesrat ernannt werden.

Die Kommission setzte sich 2013 aus folgenden Mitgliedern zusammen:

- **Marc Furrer, Präsident**, Fürsprech und Notar
- **Monica Duca Widmer, Vizepräsidentin**, Dr. dipl. Chem. Ing. ETH, Tessiner Unternehmerin
- **Andreas Bühlmann**, Dr. rer. pol., Chef des Amtes für Finanzen des Kantons Solothurn
- **Adrienne Corboud Fumagalli**, Doktorin in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Vizepräsidentin der ETH Lausanne, Beauftragte für Innovation und Valorisierung
- **Reiner Eichenberger**, Dr. oec. publ., Ökonomieprofessor an der Universität Freiburg
- **Jean-Pierre Hubaux**, Elektroingenieur, Professor an der ETH Lausanne
- **Stephan Netzle**, Dr. iur., LL.M., Rechtsanwalt

Im Jahr 2013 trat die Kommission an fünf Sitzungstagen zusammen. Die Mitglieder wenden zudem viel Zeit für die Sitzungsvorbereitung und für Stellungnahmen auf dem Zirkulationsweg auf. Um sich über die rasche Entwicklung im Telekommunikationsbereich und die neuesten technologischen Errungenschaften zu informieren, unternahm die ComCom im Sommer 2013 eine Studienreise ins kalifornische Silicon Valley.

Dort besuchte die ComCom grosse und kleinere ICT-Firmen sowie universitäre Institute. Die Studienreise wurde in enger Zusammenarbeit mit Swissnex in San Francisco zusammengestellt. Swissnex ist eine vom schweizerischen Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation initiierte, sehr gut vernetzte Plattform für den wissenschaftlichen und technologischen Austausch zwischen der Schweiz und der US-Westküste.

Die Kommission verfügt über ein eigenes Sekretariat, das für die Koordination der Geschäfte, die Organisation der Kommissionsaktivitäten und die Öffentlichkeitsarbeit zuständig ist. Im Sekretariat sind eine Mitarbeiterin und zwei Mitarbeiter tätig; die drei Teilzeitpensen entsprechen zusammen 240 Stellenprozenten.

Tätigkeiten der Kommission

Als unabhängige schweizerische Konzessions- und Regulierungsbehörde im Bereich der Telekommunikation unterliegt die ComCom keinen Weisungen von Bundesrat und Departement. Bei der Erfüllung ihrer Aufgaben arbeitet die ComCom eng mit dem BAKOM zusammen. Im Auftrag der Kommission bereitet das BAKOM mit seinen Fachdiensten die meisten Kommissionsgeschäfte selbstständig vor und legt der Kommission anschliessend die Geschäfte zum Entscheid vor. Die Entscheide der Kommission werden von ihrem Sekretariat oder dem BAKOM vollzogen.

Die Tätigkeit der ComCom orientiert sich am Zweckartikel des Fernmeldegesetzes (Art. 1 FMG): Ziel des Gesetzes ist die zuverlässige Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit vielfältigen, preiswerten und qualitativ hochstehenden Fernmeldediensten. Neben der Grundversorgung der ganzen Schweiz mit einem Basisangebot an Telecom-Diensten soll dieses Ziel über wirksamen Wettbewerb realisiert werden.

Die wichtigsten Aufgaben der ComCom gemäss Fernmeldegesetz sind:

- die Vergabe von Konzessionen für die Nutzung des Funkfrequenzspektrums (Art. 24a FMG),
- die Erteilung der Grundversorgungskonzession (Art. 14 FMG),
- die Festlegung der Zugangspreise und -bedingungen, wenn die Anbieter unter sich keine Einigung erzielen können (Art. 11 und 11a FMG),
- die Genehmigung der nationalen Nummerierungspläne (Art. 28 FMG),
- die Regelung der Nummernportabilität und der freien Wahl der Dienstanbieterin (Art. 28 FMG),
- Verfügung von Massnahmen und Sanktionen bei Verletzung des anwendbaren Rechts im Rahmen einer von der ComCom vergebenen Konzession (Art. 58 FMG).

Die nachfolgenden Kapitel geben einen Überblick über die Tätigkeiten der ComCom im Jahr 2013.

Zugangsverfahren

Seit April 2007 sieht das Gesetz (Art. 11 FMG) die folgenden Varianten des Zugangs zur Infrastruktur und zu Diensten einer marktbeherrschenden Anbieterin vor:

1. vollständige Entbündelung des Teilnehmeranschlusses,
2. schneller Bitstromzugang (während vier Jahren),
3. Verrechnen von Teilnehmeranschlüssen des Festnetzes,
4. Interkonnektion,
5. Mietleitungen,
6. Zugang zu den Kabelkanalisationen, sofern diese über eine ausreichende Kapazität verfügen.

Zu Beginn des Jahres 2013 waren bei der ComCom vier Zugangsverfahren hängig; in drei Fällen ging es um Mietleitungen und in einem Fall um die Interkonnektions- und Entbündelungspreise 2012–2013. Diese Verfahren wurden alle, wie nachfolgend eingehender erläutert wird, im Laufe des Jahres erledigt. Am Ende der Berichtperiode war lediglich noch ein neu eingereichtes Verfahren betreffend «Interconnect Peering» hängig.

Gegen ComCom-Entscheide kann beim Bundesverwaltungsgericht (BVGer) Beschwerde geführt werden. Ende 2012 waren beim BVGer vier Beschwerden gegen Verfügungen der ComCom hängig. Davon wurden zwei teilweise gutgeheissen und zur Neufestsetzung der Preise (und der Verfahrenskosten) an die ComCom zurückgewiesen. Die ComCom hat in der Folge die vom Gericht geforderten Anpassungen vorgenommen und den Entbündelungspreis für 2010 sowie die Interkonnektionspreise für 2009 und 2010 neu festgesetzt. Nachdem die ComCom für das Jahr 2011 auch die Interkonnektionspreise für Anrufe auf 058er-Nummern neu berechnet hat, konnte das BVGer eine diesbezügliche Beschwerde abschreiben. Ein weiteres Verfahren endete mit dem Beschwerderückzug.

Zudem hat das BVGer im November 2013 eine Mitte Jahr eingereichte Beschwerde gegen eine vorsorgliche Massnahme der ComCom abgewiesen. Damit waren Ende 2013 beim BVGer keine Beschwerden gegen ComCom-Entscheide mehr pendent.



Mietleitungen

Im März 2010 hatte die ComCom entschieden, dass Swisscom bei den Mietleitungen im Anschlussnetz und teilweise auch im Fernnetz marktbeherrschend sei. Im Fernnetz trifft dies nur dort zu, wo nicht mindestens zwei weitere Netzbetreiber Mietleitungen anbieten können. Die ComCom hat hier somit eine dynamische Betrachtung eingeführt, die je nach örtlicher Entwicklung der Infrastruktur über die Zeit zu abnehmender Marktbeherrschung führen kann.

Weiter wurde die Swisscom verpflichtet, für Mietleitungen mit Bandbreiten von 2 Mbit/s bis 10 Gbit/s ein Angebot mit kostenorientierten Preisen zu publizieren. Swisscom war mit diesem Entscheid der ComCom nicht einverstanden und hatte dagegen rekuriert.

Im Februar 2012 wurde das Vorgehen der ComCom vom BVGer gutgeheissen und die Marktbeherrschung der Swisscom für die Jahre 2007–2010 bejaht. Weiter hat das BVGer die breite Definition des Begriffs Mietleitung im Sinne der ComCom bestätigt (weitere Details siehe Tätigkeitsbericht 2012).

Im Juni 2012 hatte Swisscom erstmals ein umfassendes Mietleitungsangebot publiziert. In der Folge kam es zu Verhandlungen zwischen den Parteien. In zwei Fällen konnten sich die Parteien am Verhandlungstisch einigen, weshalb die ComCom diese Verfahren Anfang 2013 abgeschrieben hat. Im dritten Verfahren erfolgte der Verfahrensrückzug ein halbes Jahr später.

Interconnect Peering

Die Firma Init7 (Schweiz) AG reichte im März 2013 bei der ComCom ein Zugangsgesuch betreffend «Interconnect Peering» ein. Init7 beantragt, Swisscom sei zu verpflichten, ihr unentgeltliches Peering zu gewähren, und dies sei auch als vorsorgliche Massnahme zu verfügen.

Hintergrund des Verfahrens ist die Auflösung des Peering-Abkommens zwischen den beiden Verfahrensparteien und der von Swisscom geforderte Wechsel von einem unentgeltlichen zu einem entgeltlichen Peering.

Im Juni 2013 hat die ComCom die beantragte vorsorgliche Massnahme erlassen. In ihrer Verfügung bejahte die ComCom vorab die Frage, ob sie für die Beurteilung des Falles zuständig sei: Dies trifft einerseits zu, weil das «Interconnect Peering» unter den Begriff der Interkonnektion gemäss FMG fällt, und andererseits, weil sich die Parteien nach der Vertragskündigung auf keine neue Vereinbarung einigen konnten.

Mit der vorsorglichen Massnahme wurde die alte Vertragsbeziehung zwischen den Parteien wiederhergestellt: Init7 kann also für die Dauer des Zugangsverfahrens die bisherigen Datenverbindungen unentgeltlich nutzen. Damit ist sichergestellt, dass Init7 während des Verfahrens keinen Nachteil erleidet, der nicht leicht wieder gutzumachen wäre. Eine von Swisscom verlangte Sicherheitsleistung lehnte die ComCom ab.

Da eine vorsorgliche Massnahme auf einer bloss summarischen Prüfung der Sach- und Rechtslage beruht, kann da-



raus nicht abgeleitet werden, wie die ComCom letztendlich im Hauptverfahren entscheiden wird.

21

Gegen die vorsorgliche Massnahme hat Swisscom Rekurs eingelegt. Das BVGer hat diese Beschwerde am 13. November 2013 abgewiesen; das Urteil wurde vom BVGer im Internet publiziert (www.bvger.ch).

Die voraussichtliche Dauer des Verfahrens ist schwer ab-schätzbar, da es um viele neue Fragestellungen geht und aufwändige Verfahrensschritte anstehen (z. B. die Klärung der Frage der Marktbeherrschung).

Entbündelung und Kollokation

Im Dezember 2013 hat die ComCom ein umfangreiches Zugangsverfahren zum Abschluss gebracht, bei dem es um die Preise 2012 und 2013 für die folgenden Zugangsformen ging: Entbündelung, Kollokation, Interkonnektion, Kabelkanalisa-tionen und Verrechnung des Teilnehmeranschlusses.

Auf der Basis umfangreicher Kostenanalysen durch das BAKOM hat die ComCom den monatlichen Mietpreis für die Telefonanschlussleitung für 2012 auf 15.50 Franken und für 2013 auf 15.20 Franken gesenkt. Swisscom hatte für die Jahre 2012 und 2013 einen Entbündelungspreis von 15.80 Franken geltend gemacht.

Sunrise, welche um Überprüfung der Zugangspreise ersucht hatte, bezahlt rückwirkend somit 2 bzw. 4 % weniger.

Seit der erstmaligen Festlegung des Entbündelungspreises durch die ComCom im Jahr 2008 ist dieser kontinuierlich ge-

sunken: Den 2008 von Swisscom verlangten Preis von 23.50 Franken hatte die ComCom auf 18.18 Franken reduziert. Auch in den Folgejahren 2009–2011 hatte die ComCom die monatlich Miete für eine Anschlussleitung jeweils um 7–8 % gesenkt. Dennoch liegt der regulierte Entbündelungspreis in der Schweiz weiterhin deutlich über dem europäischen Mittel (9.56 Euro im Okt. 2012).

Damit die Wettbewerber von Swisscom Anschlussleitungen entbündeln können, müssen sie ihre eigenen Geräte in den Anschlusszentralen installieren und diese selbst betreiben. Dies bezeichnet man als «Kollokation». Die Miete für die in Zentralen genutzte Fläche wurde von der ComCom im Ver-gleich zum Swisscom-Angebot deutlich gesenkt (um 16–20 %). Die übrigen Kollokationspreise bemängelte die ComCom hingegen nicht.

Gründe für verfügte Preissenkungen

Bei der Kostenanalyse durch das BAKOM hat insbesondere die Korrektur von Kostenzuordnungen und nicht relevanten Kosten zu Anpassungen geführt. Aufgrund einer Überprü-fung des Bonitätszuschlags, der in die Berechnung des Zinssatzes für Fremdkapital einfließt, wurden auch die anre-chenden Kapitalkosten (WACC) reduziert.

Interkonnektion und weitere Zugangsverfahren

Bei den Interkonnektionspreisen handelt es sich um eine Ab-geltung für die Nutzung des Telecom-Netzes eines andern Anbieters. In den Vorjahren wurden die von Swisscom als marktbeherrschender Anbieterin angebotenen Preise wie-derholt deutlich gesenkt. Für die Jahre 2012 und 2013

kommt es nun lediglich zu kleineren Anpassungen, da Swisscom die Interkonnektionsdienste bereits weitgehend zu kostenorientierten Preisen angeboten hat.

Auch die Preise für die direkte Verrechnung des Teilnehmeranschlusses (VTA) durch einen alternativen Anbieter haben sich nur wenig verändert (monatlicher VTA-Abzug für 2013: minus 1.31 Franken).

Weiter hat die ComCom den angebotenen Preis der Swisscom für die Mitbenutzung von Kabelkanalisationen um rund 5 % reduziert; das monatliche Entgelt wurde für 2013 auf 18,4 Rappen pro Meter festgelegt.

Bemerkungen zur Preisberechnungsmethode LRIC

Das Fernmeldegesetz (FMG) nennt in Artikel 11 sechs Fälle, in denen eine marktbeherrschende Anbieterin zu kostenorientierten Preisen Zugang zu Infrastruktur und Diensten anbieten muss (vgl. oben).

Gemäss langjähriger Praxis berechnet die ComCom diese Preise grundsätzlich mit der Berechnungsmethode «Long Run Incremental Cost» (LRIC), die in Artikel 54 der Verordnung über Fernmeldedienste (FDV) festgeschrieben ist. In die Preisberechnung werden jene Kosten einbezogen, die eine effiziente neue Marktteilnehmerin zu tragen hätte, wenn sie mit moderner Technologie («Modern Equivalent Assets», MEA) ein neues Netz erstellen würde. Der Bundesrat hat in der Verordnung explizit vorgesehen, dass die Bewertung des Netzes auf aktuellen Wiederbeschaffungskosten und nicht, wie oft gefordert, auf historischen Kosten der marktbeherrschenden Anbieterin beruht.

Die LRIC-Methode berücksichtigt als relevante Kosten auch den branchenüblichen Kapitalkostensatz (WACC) sowie einen Anteil an den Gemeinkosten. Der Kapitalkostensatz bezieht sowohl die Fremdkapitalkosten als auch die Renditeerwartungen der Eigenkapitalgeber ein.

Ausser dem Preis für die Verrechnung des Teilnehmeranschlusses (VTA), welcher gemäss Art. 60 FDV mit der Retail-Minus-Methode zu bestimmen ist, werden alle andern Zugangspreise mit der LRIC-Methode berechnet.

Technologiewechsel beim MEA

Bei der Berechnung regulierter Interkonnektions- und Zugangspreise mit der oben erläuterten LRIC-Methode wurden bisher herkömmliche Vermittlungstechnik und die Kupfertechnologie als «moderne» etablierte Technologie (MEA) herangezogen.

Hier findet aktuell jedoch ein Technologiewechsel statt, denn eine effiziente Anbieterin würde ein neues Telecom-Netz heute mit moderner Vermittlungstechnik und unter Einsatz von Glasfasern erbauen.

Diesem technologischen Wandel muss bei Preisfestlegungen künftig Rechnung getragen werden. Diese Praxisänderung hatte die ComCom ursprünglich per Anfang 2013 in Aussicht gestellt.

22

Der Bundesrat hatte Ende 2011 angekündigt, bis im Herbst 2012 Vorschläge für eine Anpassung der Kostenberechnungsmethoden zur Anhörung zu bringen. Da sich diese FDV-Revision etwas verzögert hatte, war im Sommer 2012 nicht klar, welche Neuerungen der Bundesrat betreffend Preisberechnung beschliessen würde und wann diese Bestimmungen in Kraft treten dürften.

Um Unsicherheiten im Markt und grosse Preissprünge zu vermeiden, hat die ComCom im Juli 2012 angekündigt, die Umstellung auf die neuen Technologien um ein Jahr zu verschieben und das Ergebnis der bundesrätlichen FDV-Revision abzuwarten. Der Entscheid des Bundesrates zur FDV-Revision stand Ende 2013 weiterhin aus. Die ComCom geht jedoch nach wie vor von einem MEA-Wechsel per 2014 aus. Inhaltlich dürfte die Verordnungsrevision neue Regeln für die Preisberechnung und damit Klarheit insbesondere auch für die Umsetzung des anstehenden Technologiewechsels bringen.

Konzessionen

Gemäss Fernmeldegesetz (FMG) vergibt die ComCom die Funkkonzessionen und die Grundversorgungskonzession.

Ans BAKOM delegiert hat die ComCom die Vergabe derjenigen Funkkonzessionen, die nicht Gegenstand einer öffentlichen Ausschreibung sind (z. B. Konzessionen für Amateur-Funker oder für privaten Firmenfunk) und die ganz oder

überwiegend zur Verbreitung von zugangsberechtigten Radio- und Fernsehprogrammen vorgesehen sind.

Der nachfolgende Überblick befasst sich einzig mit jenen Konzessionen, die von der ComCom selbst vergeben werden.

Grundversorgung

Die Grundversorgung der Bevölkerung mit einem qualitativ guten und erschwinglichen Basisangebot an Telecom-Diensten ist in der ganzen Schweiz vollumfänglich sichergestellt.

Seit 2008 hält Swisscom die Grundversorgungskonzeßion, die bis Ende 2017 läuft. Die vom Bundesrat vorgeschriebenen Qualitätskriterien hat Swisscom auch 2013 eingehalten und teilweise übertroffen, wie die Überprüfung der Grundversorgungsqualität durch das BAKOM ergeben hat.

23

Neben dem herkömmlichen Telefonanschluss gehört seit 2008 auch ein breitbandiger Internetanschluss zur Grundversorgung. Seit 2012 beträgt die Übertragungsgeschwindigkeit dieses Anschlusses 1000/100 Kbit/s im Download/Upload. Die Preisobergrenze für diesen Internetanschluss hat der Bundesrat auf 55 Franken pro Monat festgelegt (exkl. MWST).

Öffentliche Sprechstellen

Die Schweiz verfügt im internationalen Vergleich über eine gute Erschließung mit öffentlichen Sprechstellen bzw. Telefonkabinen. Die Telefonkabinen werden in den letzten Jahren jedoch generell immer weniger genutzt, da die meisten Einheimischen und Reisenden über ein Mobiltelefon verfügen.

Bei der Erteilung der Grundversorgungskonzession wurde auch für jede Gemeinde die Mindestanzahl an öffentlichen Sprechstellen festgelegt (unter Einbezug der historischen Gegebenheiten). Dabei wurde der Einwohnerzahl und der Fläche der Gemeinde Rechnung getragen.

Die Gemeinden haben jedoch auch das Recht, auf öffentliche Sprechstellen zu verzichten. Bei vielen äusserst selten benutzten Telefonkabinen kamen die zuständigen Gemeinden zusammen mit Swisscom häufig zur Überzeugung, auf eine bestimmte Sprechstelle verzichten zu wollen.

Erklärt sich eine Gemeinde mit der Aufhebung einer Sprechstelle einverstanden, so beantragt die Swisscom bei der ComCom deren Aufhebung. Im Jahr 2013 wurde – aufgrund von Verzichtserklärungen der Gemeinden – von der ComCom der Abbau von insgesamt 207 öffentlichen Sprechstellen genehmigt; dies ist deutlich weniger als im Vorjahr (-544 Publifone). Ende 2013 gibt es in der Schweiz 3307 öffentliche Sprechstellen (Publifone), die zur Grundversorgung gehören.

Ausserhalb der Grundversorgung betreibt Swisscom auf kommerzieller Basis über 1500 weitere öffentliche Telefone. Die Zahl dieser kommerziellen Publifone hat Swisscom im Jahr 2013 stark reduziert.

Was ist die Grundversorgung?

Die Grundversorgung umfasst ein Basisangebot an Telecom-Diensten, die landesweit allen Bevölkerungskreisen in guter Qualität und zu einem erschwinglichen Preis angeboten werden müssen. Mit der Grundversorgung sollen von vornherein eventuelle regionale und soziale Benachteiligungen beim Zugang zu einem grundlegenden Mittel der gesellschaftlichen Kommunikation verhindert werden.

Der Inhalt der Grundversorgung wird vom Bundesrat periodisch den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnissen sowie dem Stand der Technik angepasst. Die ComCom wiederum ist zusammen mit dem BAKOM für die Ausschreibung und Vergabe der Grundversorgungskonzeßion zuständig.

Zur Grundversorgung gehören die Sprachtelefonie, der Fax, der Festnetzanschluss oder der breitbandige Internetzugang mit 1000/100 Kbit/s. Weiter müssen eine ausreichende Versorgung mit Telefonkabinen sowie der Zugang zu Notrufdiensten und Teilnehmerverzeichnissen gewährleistet sein. Zur Erleichterung der Kommunikation für Hör- und Sehbehinderte kommen zudem verschiedene Spezial-Dienste hinzu (wie ein Transkriptionsdienst und Vermittlungsdienste).



GSM-Konzessionen

Zu Beginn der Öffnung des Telecom-Marktes im Jahr 1998 vergab die ComCom drei GSM-Konzessionen für die Dauer von zehn Jahren an Diax, Orange und Swisscom. Durch Fusion mit Diax wurde Sunrise im Jahr 2000 GSM-Konzessionärin.

Im Dezember 2003 erhielten zudem die Firmen Tele2 und In&Phone je für zehn Jahre eine GSM-Konzession mit kleinerer Frequenzausstattung. Diese Konzessionserteilung führte kurzfristig effektiv zu einer von der ComCom intendierten Belebung des Wettbewerbs im Mobilfunk und zu sinkenden Preisen. Bedauerlicherweise konnten sich die neuen Konzessionärinnen jedoch nicht längerfristig erfolgreich im Markt behaupten. Die Konzession von Tele2 wurde anlässlich der Übernahme durch Sunrise im Herbst 2008 zurückgegeben. Die Frequenzen von In&Phone im 1800 MHz-Band fielen im Sommer 2012 im Rahmen eines Konkursverfahrens an den Staat zurück.

Im Jahr 2009 verlängerte die ComCom die bestehenden GSM-Konzessionen von Orange, Sunrise und Swisscom in technologieneutraler Form um weitere fünf Jahre. Ende 2013 sind diese Konzessionen nun ausgelaufen.

Die GSM-Konzessionen umfassten Frequenzen im 900 MHz- und 1800 MHz-Bereich. Im Rahmen der Versteigerung aller Mobilfunkfrequenzen im Februar 2012 wurden diese Frequenzbänder für die Nutzung ab 2014 bis 2028 neu vergeben.

Im Frühjahr 2013 lehnte die ComCom konkurrierende Gesuche um temporäre Nutzung der ehemals In&Phone zu-

geteilten Frequenzen bis Ende 2013 ab, da sie aufgrund der Nutzungsdauer von einigen Monaten weder eine öffentliche Ausschreibung noch die freihändige Vergabe für angezeigt erachtete.

Das Ende der GSM-Konzessionen ist jedoch nicht gleichbedeutend mit dem Ende der GSM-Technologie: Diese sehr erfolgreiche Mobilfunktechnologie wird noch mehrere Jahre parallel zu UMTS und LTE weiterbetrieben und primär für Telefongespräche und Dienste mit kleineren Datenmengen (z. B. SMS) eingesetzt. Mit GSM und EDGE werden aktuell noch über 99 % der Bevölkerung und rund 90 % der Landesfläche versorgt.

UMTS-Konzessionen

Im Jahr 2000 wurden vier UMTS-Konzessionen versteigert. Diese Konzessionen laufen noch bis Ende 2016.

Aktuell werden je eine UMTS-Konzession von Orange, Sunrise und Swisscom genutzt. Die ungenutzte vierte UMTS-Konzession wurde der Firma 3G Mobile bereits im Jahr 2006 entzogen.

Nach Angaben der Betreiberinnen liegt die Bevölkerungsabdeckung mit UMTS bei bis zu 98 %. Gerade in ländlichen Gebieten, die noch nicht mit LTE erschlossen sind, erlaubt die UMTS-Weiterentwicklung HSPA+ eine mobile Breitbandversorgung mit bis zu 42 Mbit/s.

Technologieneutrale Mobilfunkkonzessionen

Im Februar 2012 wurden alle aktuell in der Schweiz verfügbaren Mobilfunkfrequenzen neu vergeben. Versteigert wur-



den die Frequenzen in den Bändern 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz und 2600 MHz. Im Juni 2012 wurden

25 die neuen Konzessionen mit einer Laufzeit bis 2028 erteilt. Damit besteht für Mobilfunkbetreiberinnen langfristige Planungssicherheit, da sie genau wissen, welche Frequenzen sie bis 2028 nutzen können.

Dank der technologienutralen Vergabe der Frequenzen können die Betreiberinnen selbst entscheiden, welche Technologien sie in welchen Frequenzbändern einsetzen wollen.

Alle drei Mobilfunkbetreiberinnen Orange, Sunrise und Swisscom haben im Rahmen der Auktion eine deutlich grösere, zukunftssichere Frequenzausstattung erworben. Damit ist sichergestellt, dass die Betreiberinnen über ausreichend Frequenzen verfügen, um die stark wachsende Nachfrage nach mobilen Breitbanddiensten auch langfristig befriedigen zu können.

Die bis Ende 2013 in den GSM-Konzessionen genutzten Frequenzen wurden bei deren Neuvergabe teilweise von einer neuen Betreiberin ersteigert. In diesen Fällen müssen die Frequenzen von der bisherigen Betreiberin an die neue Konzessionärin übergeben werden.

Diese Frequenzumstellungen werden bei den bisherigen GSM-Frequenzen in den 900 und 1800 MHz-Bändern im Sommer 2014 erfolgen (und zu einem späteren Zeitpunkt auch bei den UMTS-Frequenzen). Damit diese Umstellung geordnet und möglichst ohne Unterbrüche für die Mobilfunknutzer erfolgt, mussten die Konzessionärinnen dem BAKOM einen gemeinsamen Vorgehensvorschlag einreichen. Das

detaillierte Vorgehen hat die ComCom Anfang 2013 auf der Basis dieser Vorschläge festgelegt.

Die Frequenzumstellungen erfolgen absichtlich in der Zeit der Sommerferien, da der Mobilfunkverkehr dann erfahrungsge-mäss am wenigsten stark ist. Die Mobilfunkkunden werden von den Netzbetreiberinnen zusammen mit dem BAKOM frühzeitig über diese Frequenzumstellungen informiert.

Freie Wahl der Dienstanbieterin

Die Konsumentinnen und Konsumenten sollen ihre Anbieterin ohne Einschränkungen frei wählen und wechseln können. Die freie Wahl der Anbieterin ist ein wichtiges Instrument zur Förderung des Wettbewerbs.

Im Mobilfunk haben die Konsumentinnen und Konsumenten die Wahl zwischen drei Netzbetreiberinnen und verschiedenen Dienstanbieterinnen, die eine kommerzielle Partnerschaft mit einer Betreiberin eingegangen sind.

Im Festnetz wird jeder Haushalt durch den herkömmlichen Telefonanschluss von Swisscom erschlossen. Mit der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes wurde es für die Anbieterinnen von Telefoniediensten möglich, das Swisscom-Netz gegen Entgelt mitzubenutzen. Die meisten Haushalte besitzen auch einen Kabelfernsehanschluss, über den seit einigen Jahren ebenfalls Breitband-Internet und Telefon-dienste angeboten werden. Seit Kurzem stehen den Konsumentinnen und Konsumenten mit dem Ausbau der Glas-fasernetze durch verschiedene Stadtwerke eine dritte Netz-infrastruktur und damit ein zusätzliches Angebot offen.

Um den Anbieterwechsel im Festnetz möglichst einfach zu gestalten, wurden im Jahr 1999 die manuelle Anbieterauswahl für jeden Anruf (Carrier Selection Call by Call) und die fest eingestellte Auswahl (Carrier Preselection) eingeführt.

Gerade zu Beginn der Liberalisierung war die feste Anbieterauswahl ein wichtiges Instrument zur Wettbewerbsförderung. Bis 2002 stieg die Zahl der Anschlüsse, bei denen die feste Anbieterauswahl eingestellt war, schnell auf 1,37 Millionen, was einem Drittel aller Anschlüsse entsprach. Seitdem geht diese Zahl kontinuierlich zurück und lag Ende 2013 noch bei 280 056, das sind 51 227 Anschlüsse mit Preselection weniger als ein Jahr zuvor. 2013 betrug der Anteil der Anschlüsse mit fest eingestellter Anbieterauswahl weniger als 10 %. Dass die Zahl der Anschlüsse mit Preselection stark rückläufig ist, hat damit zu tun, dass die Kundinnen und Kunden vermehrt zu Kabelnetzanschlüssen oder zu kombinierten Angeboten mit VoIP-Telefonie wechseln.

Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten vor missbräuchlicher Preselection

Um die Konsumentinnen und Konsumenten besser vor einem unerwünschten Wechsel der Anbieterin zu schützen, verschärkte die ComCom im Jahr 2007 die Vorschriften für die Aktivierung einer Preselection (Anhang 2 zur Verordnung der ComCom). Seither müssen beispielsweise telefonische Preselection-Anträge aufgezeichnet und von einer anerkannten Drittstelle überprüft werden (Third Party Verification; TPV). Während der Aufzeichnung darf der Kunde auf keinen Fall beeinflusst werden und seine mündliche Zustimmung zum Vertrag muss eindeutig sein. Auch das Verkaufsgespräch, das dem eigentlichen Preselection-Antrag vorausgeht, muss vollständig aufgezeichnet werden. Im Streitfall kann der Kunde die Herausgabe dieser Aufzeichnung verlangen.

Die ComCom befürwortet zudem eine Lockerung der Bedingungen für die Kündigung von Anschlässen. Dies würde die freie Wahl der Dienstanbieterin erleichtern.

Dauer und Kündigungsfristen der Verträge sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Anbieterinnen geregelt. Verträge, die über eine Mindestdauer von 12 oder 24 Monaten abgeschlossen werden und den Bezug eines Mobiltelefons beinhalten, können nicht ohne zusätzliche Kosten (ein-

malige Abgeltung oder restlicher Abonnementsbetrag) vor Vertragsablauf gekündigt werden. Verpassen die Kundinnen und Kunden die Kündigungsfrist, wird der Vertrag im Prinzip um ein zusätzliches Jahr verlängert.

Swisscom verzichtet seit 2011 auf die stillschweigende Vertragsverlängerung. Nach Ablauf der Mindestvertragsdauer wird der Vertrag bei Swisscom unbefristet und kann innerhalb von zwei Monaten gekündigt werden. Bei Sunrise und Orange wird der Vertrag automatisch um ein Jahr verlängert. Sunrise hat Ende Januar 2014 aber angekündigt, im zweiten Quartal 2014 neue Abonnemente mit Kündigungsfristen von einem bis drei Monaten zu lancieren.

Nummernportierung

Seit dem Jahr 2000 ist es möglich, eine bestehende Telefonnummer zu einer neuen Anschlussbetreiberin mitzunehmen.

Im Mobilfunk wurden gemäss der Firma Teldas, welche die zentrale Portierungsdatenbank in der Schweiz betreibt, im Laufe des Jahres 2013 rund 200 000 Nummern portiert. Dies entspricht knapp 2 % aller Mobilfunkanschlüsse.

Im Festnetz findet die Nummernportierung nur beim Wechsel zwischen Betreiberinnen eigener Anschlüsse statt (also z. B. beim Wechsel zu einer CATV-Betreiberin oder zu einer anderen Anbieterin im Zuge der Entbündelung). Im Jahr 2013 wurden rund 140 000 Nummern zu einer anderen Betreiberin wegportiert, was 3,3 % der Festnetzanschlüsse entspricht.

Seit 2002 können die Festnetzanbieterinnen die «geografische Nummernportabilität» schweizweit anbieten: Bei einem Umzug können die Kundinnen und Kunden ihre Telefonnummer auch in eine andere Vorwahlzone mitnehmen, sofern ihre Anbieterin dies anbietet.

Finanzen

Dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) sind Regulatoren aus verschiedenen Infrastrukturbereichen administrativ angegliedert. Zusammen mit der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (ElCom), der Postkommission (PostCom), der Schiedskommission im Eisenbahnverkehr (SKE) und der Unabhängigen Beschwerdeinstanz für Radio und Fernsehen (UBI) wurde die ComCom 2012 zur Verwaltungseinheit «Regulierungsbehörden Infrastruktur» (Reglnfra) zusammengefasst. Das Generalsekretariat UVEK erbringt der Verwaltungseinheit Reglnfra Leistungen in den administrativen Bereichen Logistik, Informatik, Personalwesen, Übersetzungen, Haushalt- und Rechnungsführung.

27

Die Unabhängigkeit der ComCom in ihrer Tätigkeit ist weiterhin gewährleistet. Eine sehr enge inhaltliche Zusammenarbeit besteht selbstverständlich weiterhin mit dem BAKOM, das die meisten Geschäfte der ComCom vorbereitet und juristische Verfahren instruiert. Will man die Einnahmen und Ausgaben des Telecom-Regulators als Ganzes darstellen, so müssen auch die Kosten und Einnahmen des BAKOM einbezogen werden. Aus diesem Grund werden nachfolgend sowohl die Ausgaben der ComCom als auch die Aufwen-

dungen des BAKOM sowie die eingenommenen Gebühren kurz dargestellt.

Die Aufwendungen des BAKOM im Rahmen seiner Tätigkeit für die ComCom beliefen sich im Jahr 2013 auf 2,9 Mio. Franken und gingen damit im Vergleich zum Vorjahr um einen Drittel zurück. Dieser starke Rückgang der BAKOM-Aktivitäten für die ComCom ist auf weniger Aufwand bei Zugangsverfahren und vor allem auf die grosse, im Vorjahr beendete Frequenzausschreibung zurückzuführen. Aus denselben Gründen sanken auch die eingenommenen Verwaltungsgebühren und der Kostendeckungsgrad stark (von 106 % im Jahr 2012 auf 30 % im Jahr 2013).

Die Ausgaben der Kommission und ihres administrativen Sekretariates beliefen sich 2013 auf 1,32 Mio. Franken (detaillierte Informationen sind in den Voranschlägen und Staatsrechnungen des Bundes publiziert; vgl. www.efv.admin.ch).

Jährlich geschuldete Gebühren für die Nutzung von Funkkonzessionen, die von der ComCom vergeben wurden, führten auch 2013 zu beträchtlichen Einnahmen für die Bundeskasse. Diese Konzessionsgebühren beliefen sich 2013 auf 12,7 Mio. Franken.

Tabelle 1: Aufwendungen und Einnahmen des BAKOM im Auftrag der ComCom im Jahr 2013

Produkt	Kosten [in CHF]	Eingenommene Verwaltungsgebühren [in CHF]	Kostendeckungsgrad [in %]
Allgemeine Regulierungsgrundlagen	1 677 656	–	–
Grundversorgung mit Fernmeldediensten	657 709	216 590	33
Zugangsverfahren	513 185	635 295	124
Funkkonzessionen: Ausschreibung und Vergabe	1 320	–	–
Aufsichtsmassnahmen	40 389	2 520	6
Total	2 890 259	854 405	30

Abkürzungen

ADSL = Asymmetric Digital Subscriber Line

BAKOM = Bundesamt für Kommunikation

BEREC = Body of European Regulators for Electronic Communications

BVGer = Bundesverwaltungsgericht

CATV = Cable Television

ComCom = Eidgenössische Kommunikationskommission

DVB-H = Digital Video Broadcasting for Handheld Terminals

EDGE = Enhanced Data rates for GSM Evolution (GSM-Technik)

FDD = Frequency Division Duplex (für eine Verbindung werden zwei Funkkanäle gebraucht)

FDV = Verordnung über Fernmeldedienste (SR 784.101.1)

FMG = Fernmeldegesetz (SR 784.10)

FTTB = Fibre to the Building (Glasfaser bis zum Gebäude)

FTTC = Fibre to the Cabinet (Glasfaser bis zum Verteilkasten im Quartier)

FTTH = Fibre to the Home (Glasfaser bis zum Haushalt)

FTTS = Fibre to the Street (Glasfaser bis kurz vor die Gebäude)

GPRS = General Packet Radio Services (GSM-Technik)

GSM = Global System for Mobile Communications (Standard für Mobilfunknetze der zweiten Generation)

HDTV = High-Definition Television

HSDPA = High Speed Downlink Packet Access (UMTS-Technik)

IC = Interkonnektion

IP = Internet Protocol

IPTV = Internet Protocol Television

ISP = Internet Service Provider

LRIC = Long Run Incremental Costs (Modell zur Berechnung von Interkonnektionspreisen)

LTE = Long Term Evolution (Standard für Mobilfunknetze der vierten Generation/3,9G-Standard)

LTE-A = LTE-Advanced (Standard für Mobilfunknetze der vierten Generation)

MEA = Modern Equivalent Asset

MMS = Multimedia Messaging System

NGA = Next Generation Access Network

PSTN = Public Switched Telephone Network (herkömmliches Telefonnetz)

RTVG = Bundesgesetz über Radio und Fernsehen (SR 784.40)

SMS = Short Message System

TDD = Time Division Duplex (bidirektionale Kommunikation über nur einen Funkkanal)

UMTS = Universal Mobile Telecommunications System (Standard für Mobilfunknetze der dritten Generation)

UVEK = Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

VoD = Video on Demand

VoIP = Voice over IP

WACC = Weighted Average Cost of Capital

WEKO = Wettbewerbskommission

Bildverzeichnis:

Titelbild

Nahaufnahme von Hieroglyphen an einer Wand.

S. 4–5

Japanische, chinesische und koreanische Schriftzeichen für Feuerlöscher auf einer Hinweistafel.

S. 8–9

Strassenschild am Roten Platz in Moskau.

S. 12–13

Nahaufnahme eines Schildes mit singhalesischer Inschrift am Bahnhof von Nuwara Eliya (Sri Lanka).

S. 16–17

Farbenfrohes Strassenschild an der Rachadamnoen Road in Chiang Mai (Thailand).

S. 20–21

Detail eines Schiffcontainers im Hafen von Kaohsiung (Taiwan).

S. 24–25

Nahaufnahme eines Mosaiks mit arabischer Inschrift (Marokko).

Rückseite

Steintafel mit Symbolen des Maya-Kalenders.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössische
Kommunikationskommission
ComCom