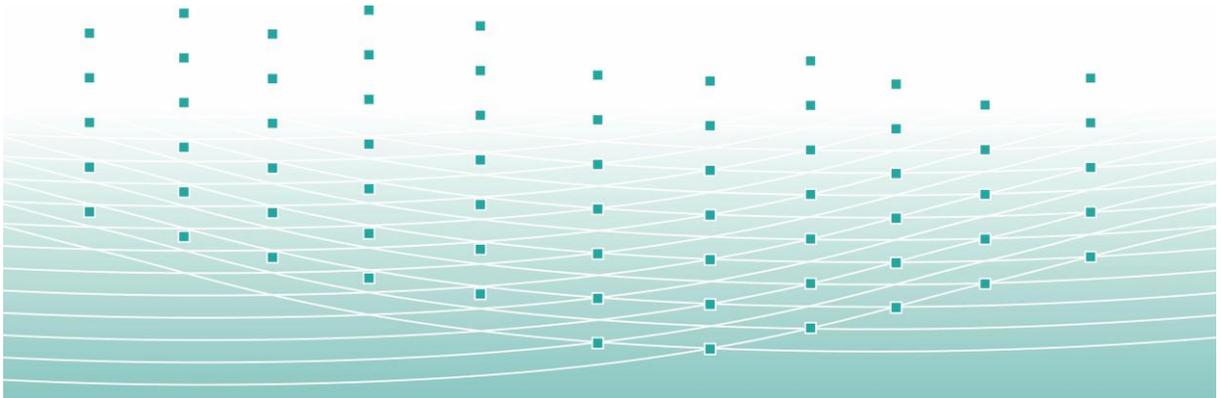




11. Mai 2015

Bericht GV-2018

Analyse zum Umfang der Dienste der Grundversorgung



Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Grundversorgung in der Telekommunikation	4
2.1	Art und Rolle der Grundversorgung	4
2.2	Grundsätze der Grundversorgung	4
2.3	Zuständigkeiten im Bereich der Grundversorgung	5
2.3.1	Definition des Grundversorgungsumfangs.....	5
2.3.2	Sicherstellung der Grundversorgung	5
2.4	Finanzierung der Grundversorgung.....	5
2.5	Die bisherigen Vergaben der Grundversorgungskonzession	5
3	Umfang der zukünftigen Grundversorgungspflicht.....	7
3.1	Einleitung	7
3.1.1	Weiterführung oder Streichung bestehender Leistungen: Vorgehensweise.....	7
3.1.2	Aufnahme von neuen Diensten: Vorgehensweise	8
3.2	Analyse bestehender Dienste gemäss Ausschlusskriterien	10
3.2.1	Öffentlicher Telefondienst (Art. 15, Abs. 1, Bst. a FDV)	10
3.2.2	Öffentlicher Telefondienst mit mehreren Nummern (ersetzt Art. 16, Abs. 2, Bst. b FDV) 11	11
3.2.3	Telefaxverbindungen (Art. 15, Abs. 1, Bst. a, FDV).....	12
3.2.4	Sperren abgehender Verbindungen (Zusatzdienst gem. Art. 15 Abs. 1 Bst. b FDV) .	13
3.2.5	Zugang zu Notrufdiensten (Art. 15 Abs. 1 Bst. c FDV)	14
3.2.6	Zugang zum Internet (Datenübertragungsdienst gem. Art. 15 Abs. 1 Bst. d i.V.m. Art. 16 Abs. 2 Bst. c FDV).....	14
3.2.7	Datenübertragung über Schmalband (Art. 15 Abs. 1 Bst. d i.V.m. Art. 16 Abs. 2 Bst. a und b FDV)	15
3.2.8	Öffentliche Sprechstellen (Art. 15, Abs. 1, Bst. e FDV)	16
3.2.9	Dienste für Hörbehinderte (Art. 15, Abs. 1, Bst. f FDV)	18
3.2.10	Verzeichnis und Vermittlungsdienst für Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität (Art. 15, Abs. 1, Bst. g FDV)	19
3.2.11	Eintrag in die Verzeichnisse (Art. 16, Abs. 2, Bst. a, b und c FDV).....	20
3.3	Aufnahme neuer Dienste	22
3.3.1	Transkriptionsdienst in Gebärdensprache über Videotelefonie	22
3.4	Anschlüsse.....	24
3.4.1	Einleitung.....	24
3.4.2	Bisherige Anschlusstypen	25
3.4.3	Entwicklung zum Breitbandanschluss (<i>All IP</i>)	25
3.4.4	Rückwärtskompatibilität.....	26
3.4.5	Definition der Grundversorgungsangebote	27
4	Neuer Umfang der Grundversorgung.....	28

1 Einleitung

Dem Bund ist es ein Bedürfnis, dass die gesamte Bevölkerung unabhängig vom Wohnort Zugang zu einer ausreichenden und preiswerten Grundversorgung hat. Dabei handelt es sich um ein derart zentrales Anliegen, dass für dessen Sicherstellung sogar ein Verfassungsartikel¹ geschaffen wurde, der den Bund damit beauftragt, bei den Fernmeldediensten für eine zufriedenstellende Situation zu sorgen.

Seit der 1998 erfolgten Marktliberalisierung wird dies durch die regelmässige Vergabe einer Grundversorgungskonzession an eine Fernmeldedienstanbieterin durch den Bund sichergestellt. Die nächste Grundversorgungskonzession muss vor dem 30. Juni 2017 vergeben werden. Deshalb ist es wichtig, sich bereits heute Gedanken über den Umfang der künftigen Grundversorgung zu machen. Ist dieser einmal definiert, müssen die Bestimmungen der Verordnung über Fernmeldedienste (FDV)² entsprechend angepasst und die für die Erteilung der Konzession erforderlichen Massnahmen ergriffen werden.

Der vorliegende Bericht definiert den Inhalt der Grundversorgung ab dem 1. Januar 2018. Kapitel 2 zeigt die Art und die Rolle der Grundversorgung in einem vom Wettbewerb geprägten Umfeld auf, definiert die dabei geltenden Prinzipien und führt aus, wie genau die Grundversorgung zu garantieren ist. Anschliessend wird anhand einer Analyse überprüft, welche Dienste durch die Grundversorgung sichergestellt werden sollen.

Kapitel 3 enthält detaillierte Ausführungen zum künftigen Inhalt der Grundversorgung, wobei drei unterschiedliche Analysen durchgeführt wurden. Zuerst wurde anhand von im Voraus festgelegten Kriterien überprüft, welche der aktuellen Dienste der Grundversorgungskonzession beibehalten werden sollen und in welcher Form genau. Analog dazu wurde im Rahmen der zweiten Analyse überprüft, welche Dienste potenziell für eine Aufnahme in die Grundversorgung geeignet sind. Die dritte Analyse wiederum befasste sich mit den Anschlüssen, das heisst, mit der Infrastruktur, die den Benutzerinnen und Benutzern den Zugriff auf die effektiven Dienste ermöglicht. Dabei soll insbesondere aufgezeigt werden, wie die in der aktuellen Grundversorgung vorgeschriebenen Anschlüsse weiterentwickelt werden müssen, um dem technologischen Fortschritt Rechnung zu tragen.

Kapitel 4 enthält eine Übersicht über die Ergebnisse der in Kapitel 3 durchgeführten Analysen und fasst den Inhalt der künftigen Grundversorgung zusammen.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass alle Überlegungen und hier vorgeschlagenen Änderungen bezüglich des Inhalts der Grundversorgung auf dem heute gültigen Fernmeldegesetz (FMG)³ basieren und in keiner Weise in Verbindung mit dem überarbeiteten Gesetzesentwurf stehen, der gegenwärtig in Arbeit ist.

¹ Art. 92 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999, SR 101.

² Verordnung über Fernmeldedienste (FDV) vom 9. März 2007, SR 784.10.

³ Fernmeldegesetz (FMG) vom 30. April 1997, SR 784.10.

2 Grundversorgung in der Telekommunikation

2.1 Art und Rolle der Grundversorgung

Mit der zunehmenden Ausbreitung des Internets und der verstärkten Verwendung von Mobilfunktechnologien sind die Fernmeldedienste heute entscheidender denn je für die Wirtschaft, das Zusammenleben und die Politik unseres Landes. Es ist deshalb wichtig, dass der Bevölkerung und der Wirtschaft vielfältige, preiswerte, qualitativ hochstehende sowie national und international konkurrenzfähige Fernmeldedienste zur Verfügung stehen, so wie dies im Zweckartikel des FMG vorgesehen ist (siehe Art. 1 Abs. 1).

Das Ziel hat sich dabei im Laufe der Zeit nicht gross geändert, sehr wohl aber die Mittel, um es zu erreichen. So hat das Parlament mit der Liberalisierung der Fernmeldedienste in den Neunzigerjahren beschlossen, dass der Markt und nicht mehr ein staatliches Monopol dafür sorgen muss, den Bedürfnissen der Bevölkerung und der Wirtschaft in diesem Bereich nachzukommen. Im Wissen darüber, dass der Wettbewerb dazu führen kann, dass gewisse Nutzerinnen und Nutzer keinen Zugang zu bestimmten Diensten mehr haben oder nur unter unbefriedigenden Bedingungen, hat das Parlament eine Reihe von Bestimmungen ausgearbeitet, um in allen Landesteilen und für alle Bevölkerungskreise erschwingliche grundlegende Fernmeldedienste von einer bestimmten Qualität zu gewährleisten. Die Gesamtheit dieser Bestimmungen bildet die Grundversorgung. Diese ist somit ein ergänzendes Instrument zum freien Wettbewerb, das als Sicherheitsmechanismus dient und mit dem ein Mindestangebot an Fernmeldediensten gewährleistet wird.

Die Grundversorgung dient dazu, ein grundlegendes Dienstleistungsangebot sicherzustellen und dient nicht etwa der Förderung bestimmter neuer Technologien und/oder Dienste im grossen Rahmen. Die Botschaft zum revidierten Telekommunikationsgesetz vom 10. Juni 1996 ist diesbezüglich sehr deutlich. Darin wird ausgeführt, dass der Umfang der Grundversorgung bewusst auf die allgemein anerkannten, weit verbreiteten Basisdienste zu beschränken ist, für die ein nachgewiesenes Bedürfnis besteht⁴.

2.2 Grundsätze der Grundversorgung

Für die Sicherstellung der Grundversorgung im Bereich der Fernmeldedienste gelten folgende Grundsätze:

- **Zugangs- und Abdeckungsgrundsatz:** Der Zugang zu den Leistungen der Grundversorgung muss für alle Bevölkerungskreise und in allen Landesteilen gewährleistet sein;
- **Kontinuitätsgrundsatz:** Die Leistungen müssen kontinuierlich angeboten werden, das heisst langfristig und ohne Unterbruch;
- **Qualitäts- und Sicherheitsgrundsatz:** Die Leistungen der Grundversorgung müssen bestimmten Qualitäts- und Zuverlässigkeitskriterien entsprechen;
- **Erschwinglichkeitsgrundsatz:** Damit die Dienstleistungen der gesamten Bevölkerung zugänglich sind, müssen sie erschwinglich sein. Dazu werden gegebenenfalls Preisobergrenzen festgelegt;
- **Wandelbarkeitsgrundsatz:** Der Inhalt der Grundversorgung muss regelmässig an die sich wandelnden Bedürfnisse und technologischen Fortschritte angepasst werden können.

⁴ Botschaft zum revidierten Telekommunikationsgesetz (FMG) vom 10. Juni 1996, BBl 1996 III S. 1430.

2.3 Zuständigkeiten im Bereich der Grundversorgung

2.3.1 Definition des Grundversorgungsumfangs

In Art. 16 Abs. 1 FMG wird der vom Parlament definierte Umfang der Grundversorgung ausgeführt. Zudem sieht der Artikel vor, dass der Bundesrat den Inhalt der Grundversorgung periodisch den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnissen und dem Stand der Technik anzupassen hat. Die genauen Modalitäten der Grundversorgung (Leistungen, Qualität und Preisobergrenzen) sind in den Art. 15 ff FDV aufgeführt. Bisher hat der Bundesrat zwei Mal das gesamte Grundversorgungsangebot überprüft und Anpassungen vorgenommen, jeweils anlässlich der Vergabe einer neuen Grundversorgungskonzession. Eine der wichtigsten Anpassungen war die Aufnahme eines Breitbandanschlusses mit einer Übertragungskapazität von mindestens 600/100 kbit/s ab Januar 2008. Auch während der laufenden Konzession hat der Bundesrat in der Grundversorgung zwei Mal die Modalitäten des Breitbandanschlusses angepasst⁵.

2.3.2 Sicherstellung der Grundversorgung

Die Eidgenössische Kommunikationskommission ComCom stellt sicher, dass die Grundversorgung für alle Bevölkerungskreise in allen Teilen des Landes gewährleistet wird. Zu diesem Zweck vergibt sie regelmässig eine Grundversorgungskonzession⁶, deren Inhaberin sich verpflichtet, die Grundversorgungsdienste auf dem entsprechenden Landesgebiet sicherzustellen. Die Konzession wird in der Regel über eine öffentliche Ausschreibung erteilt, wobei das Verfahren den Grundsätzen der Objektivität, der Nichtdiskriminierung und der Transparenz genügen muss. Damit die ComCom ihren Entscheid begründen kann und sowohl qualitativ als auch finanziell die bestmögliche Lösung auswählt, definiert sie im Voraus eine gewisse Anzahl Kriterien, anhand derer sie die verschiedenen Kandidaturen eingehend evaluiert. Führt die Ausschreibung zu keinem Ergebnis, zum Beispiel weil sie nicht unter Wettbewerbsbedingungen abgelaufen ist oder weil keine geeignete Bewerbung eingegangen ist, so kann die ComCom eine oder mehrere Anbieterinnen von Fernmeldediensten zur Grundversorgung heranziehen. Gleiches gilt auch, wenn von vornherein klar ist, dass die Ausschreibung nicht unter Wettbewerbsbedingungen ablaufen kann.

2.4 Finanzierung der Grundversorgung

Verursacht die Bereitstellung der Grundversorgung der Konzessionärin trotz einer effizienten Verwaltung Kosten, kann die Konzessionärin eine finanzielle Abgeltung fordern, die durch eine Abgabe aller Fernmeldediensteanbieterinnen über einen Fonds finanziert wird. Der in den Fonds einzuzahlende Betrag wird auf die verschiedenen Anbieterinnen *pro rata* des Umsatzes aufgeteilt, den sie mit den Fernmeldediensten erzielen. Fernmeldediensteanbieterinnen, deren Umsatz sich auf unter fünf Millionen Franken pro Jahr beläuft, sind von der Abgabe ausgenommen. Bisher war es nicht notwendig, auf diese Finanzierungsmöglichkeit zurückzugreifen.

2.5 Die bisherigen Vergaben der Grundversorgungskonzession

Die erste Grundversorgungskonzession nach der Marktliberalisierung wurde für eine Dauer von fünf Jahren, vom 1. Januar 1998 bis zum 31. Dezember 2002, aufgrund der Übergangsbestimmungen des FMG automatisch an Swisscom vergeben. Danach wurde erstmals eine öffentliche Ausschreibung organisiert. Dabei wurde die Konzession für den Zeitraum vom 1. Januar 2003 bis zum 31. Dezember

⁵ Die minimale Übertragungsrates für das Herunterladen von Daten wurde per 1. März 2012 von 600 auf 1000 kbit/s erhöht und die Preisobergrenze exkl. MWST von Fr. 69 auf Fr. 55 pro Monat gesenkt. In einem zweiten Schritt hat der Bundesrat per 1. Januar 2015 die minimale Übertragungsrates für das Herunterladen von Daten von 1000 kbit/s auf 2000 kbit/s und jene für das Hochladen von 100 kbit/s auf 200 kbit/s erhöht.

⁶ Gemäss FMG liegt es im Ermessen der ComCom, gegebenenfalls auch mehrere Grundversorgungskonzessionen zu erteilen.

2007 erneut Swisscom erteilt. Schliesslich hat die ComCom im Juni 2007 Swisscom für zehn Jahre, vom 1. Januar 2008 bis zum 31. Dezember 2017, als Grundversorgungskonzessionärin bestimmt. Swisscom war bei beiden öffentlichen Ausschreibungen jeweils die einzige Bewerberin.

3 Umfang der zukünftigen Grundversorgungspflicht

3.1 Einleitung

Bei der Grundversorgung handelt es sich angesichts des oben aufgeführten Wandelbarkeitsgrundsatzes (Kapitel 2.2) nicht um ein starres Gebilde. So muss im Rahmen der in Art. 16 Abs. 3 aufgeführten periodischen Anpassung des Grundversorgungsinhalts an die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnisse und an den Stand der Technik nicht nur geprüft werden, ob sich neue Dienste für eine Aufnahme in die Grundversorgung anbieten, sondern auch, ob die aktuellen Dienste der Grundversorgung weitergeführt werden sollen. Mittlerweile entsprechen nämlich nicht mehr alle Dienste zwingend den aktuellen Bedürfnissen.

Für die Festlegung des Umfangs der künftigen Grundversorgung werden zwei unterschiedliche Analysen durchgeführt. In der ersten wird untersucht, ob die aktuellen Dienste weiterhin Teil der Grundversorgung sein sollen, während die zweite Analyse dazu dient, die Aufnahme potenzieller neuer Dienste zu prüfen.

3.1.1 Weiterführung oder Streichung bestehender Leistungen: Vorgehensweise

Alle Dienste der aktuellen Grundversorgung wurden gemäss im Voraus festgelegter Ausschlusskriterien analysiert. Ist eine Mehrheit der Kriterien für einen bestimmten Dienst erfüllt, spricht dies für dessen Entfernung aus der Grundversorgung. Sind hingegen nur wenige Kriterien erfüllt, sollte der Dienst weiterhin Bestandteil der Grundversorgung sein. In Tabelle 1⁷ werden die in der Analyse angewandten Ausschlusskriterien ausgeführt.

Tabelle 1: Ausschlusskriterien

Kriterien	Beschreibung/Schwellenwert ⁸
Verzichtbarkeit und fehlende Schutzwürdigkeit des Dienstes	Ein Dienst ist verzichtbar und nicht mehr schutzwürdig, falls kein echtes soziales und wirtschaftliches Bedürfnis aus der Sicht des Staates mehr besteht. In anderen Worten ist die Dienstleistung nicht mehr unbedingt notwendig, damit die Bevölkerung am wirtschaftlichen und sozialen Leben des Landes teilnehmen kann. Der Staat hat folglich kein übergeordnetes Interesse mehr, dass dieser Dienst für alle verfügbar bleiben muss. Der Dienst kann aus der Grundversorgung ausgeschlossen werden.
Ungenügende Marktdurchdringung	Nutzt nur noch eine Minderheit der Konsumentinnen und Konsumenten einen Dienst, kann er aus der Grundversorgung genommen werden. Damit kann gewährleistet werden, dass Dienste nicht länger in der Grundversorgung verbleiben, als sie tatsächlich nachgefragt werden. Hier gelangt ein Schwellenwert von 20% der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer zur Anwendung. Liegt die Nutzung unter diesem Wert, ist die Durchdringung ungenügend, und der Dienst kann ausgeschlossen werden.
Vorhandensein von Wettbewerb	Ist für einen Dienst ein alternatives Angebot vorhanden und spielt auch der Wettbewerb vollständig und nachhaltig, dann ist ein Angebot im Rahmen der Grundversorgung überflüssig. Der Dienst darf in diesem Falle aus der Grundversorgung genommen werden.

⁷ Die gleichen Kriterien wurden bereits früher in ähnlichen Analysen angewandt.

⁸ Ein Schwellenwert bezeichnet den prozentualen Anteil der Konsumentinnen und Konsumenten, die einen Dienst nutzen. Liegt der Nutzungswert über dem Schwellenwert der Aufnahme, ist dieses Aufnahmekriterium erfüllt. Kommt er beim Ausschlusskriterium tiefer zu liegen, ist das Kriterium nicht erfüllt.

Vorhandensein von Alternativen	Sind alternative Dienste verfügbar, die mehr oder weniger das gleiche Bedürfnis wie der zu analysierende Dienst erfüllen (Substitute), dann rechtfertigt sich der Ausschluss dieses Dienstes aus der Grundversorgung.
Keine Technologieneutralität	Ein Dienst der Grundversorgung sollte technologieneutral sein, um die technologische Entwicklung und die darauf basierende Produktentwicklung nicht zu behindern. Ist der Dienst nicht technologieneutral, rechtfertigt sich dessen Streichung aus der Grundversorgungspflicht.

3.1.2 Aufnahme von neuen Diensten: Vorgehensweise

Das Evaluationsverfahren zur Aufnahme neuer Dienste in die Grundversorgung ist demjenigen der Streichung von Diensten aus der Grundversorgung sehr ähnlich. Wie bei früheren Verfahren wurde basierend auf technologischen, marktwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekten eine Liste mit potenziellen Aufnahmekandidaten erstellt. Als einziger Dienst wurde dabei ein Vermittlungsdienst in Gebärdensprache über Videotelefonie für Hörbehinderte identifiziert. Dieser wurde mit einer Reihe von Aufnahmekriterien abgeglichen.

Der Grossteil der Kriterien ist aus der Ausschlussanalyse bekannt. Die Kriterien dienen hier jedoch der Beurteilung einer Aufnahme, weshalb zum Teil andere Schwellenwerte gelten. Zusätzlich zu den bekannten Kriterien werden bei der Aufnahmeanalyse der Grad der Verfügbarkeit sowie die Tragbarkeit der Kosten im Falle einer allfälligen Aufnahme des Dienstes in die Grundversorgung und klar erkennbare soziale Vorteile untersucht. Ist eine Mehrheit der Kriterien erfüllt, spricht dies für eine Aufnahme des Dienstes in die Grundversorgung. Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die verwendeten Aufnahmekriterien⁹.

Tabelle 2: Aufnahmekriterien

Kriterien	Beschreibung/Schwellenwert
Schutzwürdigkeit und Unverzichtbarkeit des Dienstes	Damit dieses Kriterium erfüllt ist, wird vorausgesetzt, dass der Dienst für eine Mehrheit der Bevölkerung eindeutig unverzichtbar und daher schutzwürdig ist. Der Staat hat dabei ein Interesse, dass die Konsumentinnen und Konsumenten dank dieses Dienstes am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben teilhaben können. Damit soll insbesondere auch verhindert werden, dass schwächere Mitglieder der Gesellschaft oder unrentable Kunden (z. B. in Randregionen) von essenziellen Leistungen ausgeschlossen werden können.
Hohe Marktdurchdringung	Soll ein Dienst in die Grundversorgung aufgenommen werden, muss er bereits eine hohe Marktdurchdringung aufweisen. Die Mehrheit der Konsumentinnen und Konsumenten, die potenziell Zugang zum Dienst haben, müssen den Dienst denn auch tatsächlich nutzen. Der Schwellenwert wird hier auf 60% gesetzt.
Breite Verfügbarkeit	Es reicht nicht, dass ein Dienst rege konsumiert wird. Umso mehr ist auch erforderlich, dass er für eine klare Mehrheit der Benutzerinnen und Benutzer überhaupt verfügbar ist. Der Schwellenwert liegt hier bei 70% der Abonnentinnen und Abonnenten.
Erträgliche Kosten	Die Finanzierung des Grundversorgungsdienstes stützt sich auf das Prinzip der Quersubventionierung ab: Eine Mehrheit der Benutzerinnen und Benutzer bezahlt für eine Minderheit, damit diese den Dienst ebenfalls zu erschwinglichen Preisen beziehen kann. Die Kosten zur Bereitstellung des Dienstes sollten aber innerhalb erträglicher Grenzen

⁹ Auch hier wurden die gleichen Kriterien wie bei früheren Verfahren angewandt.

	gehalten werden, damit auch keine negativen volkswirtschaftlichen Auswirkungen zu befürchten sind.
Klare soziale Vorteile	Die Aufnahme eines Dienstes in die Grundversorgung muss der Gesellschaft klar identifizierbare soziale Vorteile bringen. Insbesondere müssen die sozialen Vorteile, soweit sie sich denn überhaupt quantifizieren lassen, den erwarteten Kosten einer Aufnahme gegenübergestellt werden.
Fehlender Wettbewerb auf der Angebotsseite	Der Wettbewerb sorgt dafür, dass sich die Preise an den Kosten orientieren und dass die Angebote den Bedürfnissen der Benutzerinnen und Benutzer entsprechen. Umgekehrt garantiert aber auch der Wettbewerb nicht immer, dass niemand von der Benutzung eines bestimmten Dienstes ausgeschlossen wird. Die Grundversorgung als Instrument der Sozialpolitik setzt in diesem Zusammenhang besonderes Gewicht auf ein möglichst gleiches Grundangebot für alle. Steht den Konsumentinnen und Konsumenten also nur eine Anbieterin zur Verfügung, dann kann die Aufnahme des Dienstes in die Grundversorgung gerechtfertigt sein.
Fehlende Alternativen	Dieses Kriterium untersucht die Verfügbarkeit alternativer Dienste (Substitute). Insbesondere werden hier die verschiedenen technologischen Möglichkeiten berücksichtigt, die den Konsumentinnen und Konsumenten den Zugriff auf einen bestimmten Dienst ermöglichen (intermodaler Wettbewerb). Gibt es für einen Dienst kein Substitut, ist das Kriterium erfüllt.
Technologieneutralität	Ein Dienst der Grundversorgung sollte technologieneutral sein, um die technologische Entwicklung und die darauf basierende Produktentwicklung nicht zu behindern. Ist er technologieneutral, gilt das Aufnahmekriterium als erfüllt.

3.2 Analyse bestehender Dienste gemäss Ausschlusskriterien

3.2.1 Öffentlicher Telefondienst (Art. 15, Abs. 1, Bst. a FDV)

3.2.1.1 Dienstbeschreibung

Der öffentliche Telefondienst bietet im Rahmen der Grundversorgung die Möglichkeit, in Echtzeit über Sprachendgeräte Telefongespräche zwischen zwei Personen zu führen, von denen sich eine auch im Ausland befinden kann. Der Telefondienst ist öffentlich, wenn er allen potenziellen Benutzerinnen und Benutzern zur Verfügung steht. «In Echtzeit» bedeutet, dass die Sprachübertragung in beide Richtungen gleichzeitig und ohne nennenswerte zeitliche Verzögerungen stattfindet.

3.2.1.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Der öffentliche Telefondienst ist eindeutig schützenswert, da das Telefonieren nach wie vor die Grundlage der zwischenmenschlichen Kommunikation darstellt. Auf einen solchen Dienst zu verzichten steht damit ausser Frage.

Der Dienst weist nach wie vor eine hohe Marktdurchdringung auf. So existierten am 31. Dezember 2012 4'537'219 Kundenverträge bei Fernmeldedienstanbieterinnen (FDA) für den Zugang zum Dienst der Echtzeit-Sprachübertragung über das Festnetz. Die Anzahl Kundinnen und Kunden für die Sprachübertragung über Mobilfunknetze belief sich auf 10'561'075¹⁰. Es kann also davon ausgegangen werden, dass in der Schweiz alle Erwachsenen über einen Zugang zu einem privaten Telefon verfügen.

Der Wettbewerb spielt. Die Konsumenten haben für die Nutzung des Dienstes die Wahl zwischen verschiedenen Anbieterinnen. Diese greifen dabei auf verschiedene Technologien zurück (Festnetz basierend auf Kupfer, Glasfaser und Kabel, Mobilfunknetze). Ende 2012 waren 99 Festnetzbetreiberinnen auf dem Schweizer Markt aktiv¹¹.

Es gibt keine echte moderne Alternative zum öffentlichen Telefondienst in Echtzeit. Eine mögliche Alternative ist natürlich die Videotelefonie, wobei es sich jedoch nicht wirklich um ein Substitut handelt, da die Videotelefonie auf der gleichen Technologie beruht wie die Sprachübertragung.

Die Sprachübertragung in Echtzeit über Sprachendgeräte ist eindeutig technologieneutral. Die Telefongespräche werden in Zukunft jedoch nicht mehr über das analoge Telefonnetz geführt, sondern digital, mittels Internetprotokoll. Diese Entwicklung ändert jedoch nichts an der Einschätzung des Dienstes vor dem Hintergrund dieses Kriteriums.

3.2.1.3 Schlussfolgerungen

In Bezug auf den Dienst herrscht zwar eine grosse Konkurrenz auf der Angebotsseite, dennoch sollte er nicht aus der Grundversorgung entfernt werden. Mehrere Kriterien sprechen nämlich dafür, den Dienst beizubehalten: Es handelt sich eindeutig um einen schützenswerten Dienst, den die Konsumentinnen und Konsumenten gerne nutzen, und es existieren keine geeigneten Alternativen. Zudem ist der Dienst technologieneutral.

¹⁰ Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabellen SF1A, S. 21 und SM2, S. 37.

¹¹ Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle I2, S. 15.

3.2.2 Öffentlicher Telefondienst mit mehreren Nummern (ersetzt Art. 16, Abs. 2, Bst. b FDV)

3.2.2.1 Dienstbeschreibung

Heute kann man mit einem ISDN-Anschluss (*Integrated Services Digital Network*) bis zu drei Nummern verwenden. Die fortschreitende Technologie (Migration zu IP) führt dazu, dass die ISDN-Anschlüsse verschwinden werden. Es ist jedoch wünschenswert, dass die Benutzerinnen und Benutzer weiterhin die Möglichkeit haben, über mehrere Nummern zu verfügen. In Zukunft können zusätzlich zur automatisch zugewiesenen Rufnummer zwei weitere Nummern ausgewählt und bis zu zwei Telefonverbindungen gleichzeitig aufgebaut werden.

3.2.2.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Der Dienst wird zwar von einem Grossteil der Kleinunternehmen geschätzt und genutzt, ist jedoch nicht schützenswert, da er nicht durch einen Grossteil der Bevölkerung als unentbehrlich betrachtet wird.

Am 31.12.2012 waren 589'096 Basis- und 13'140 Primäranschlüsse ans ISDN-Netz registriert¹². Diese Zahlen sind seit 2004 ständig rückläufig. Ende 2014 betrug der Anteil der ISDN-Anschlüsse mit mehreren Verbindungen 12% der gesamten Festnetzanschlüsse (Privat- und Geschäftskunden). Dabei beläuft sich der Anteil der ISDN-Anschlüsse bei den Privatkunden auf 7%, während bei den Geschäftskunden rund 32% der Kundinnen und Kunden einen oder mehrere ISDN-Anschlüsse verwenden¹³. Die Marktdurchdringung des Diensts ist somit nicht besonders hoch.

Anschlüsse mit mehreren Nummern sind bei den meisten Anbieterinnen erhältlich. Dies gilt sowohl für den historischen Anbieter, wie für die Anbieterinnen der Entbündelung des Teilnehmeranschlusses und die Kabelnetzbetreiberinnen. Der Wettbewerb auf der Angebotsseite des Dienstes spielt, insbesondere wenn man die Anbieterinnen berücksichtigt, die bereits die Übertragung über das Internet-Protokoll nutzen. Darüber hinaus ist der Dienst für einen Grossteil seiner potenziellen Benutzerinnen und Benutzer leicht zugänglich.

Es gibt keine echte Alternative zum Dienst. Es ist zwar durchaus vorstellbar, dass jemand über mehrere Mobilfunkanschlüsse verfügt, um über verschiedene Nummern erreichbar zu sein. Dies hätte jedoch eine zu hohe Anzahl Mobilverträge und somit zu hohe Kosten zur Folge.

Da man über mehrere Nummern verfügen kann, ist das Kriterium der Technologieneutralität nicht erfüllt. So existiert der Dienst zwar für die Festnetzanschlüsse, nicht aber für die Mobilfunknetze (eine Nummer pro SIM-Karte).

3.2.2.3 Schlussfolgerungen

Die Verfügbarkeit eines Telefondienstes mit mehreren Nummern ist für einen Grossteil der Bevölkerung nicht unentbehrlich, wird jedoch von den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sehr geschätzt. Der Dienst weist eine relativ niedrige Marktdurchdringung auf und es sind verschiedene, leicht zugängliche Angebote auf dem Markt vorhanden. Dies setzt jedoch einen Festnetzanschluss voraus. Es gibt keine echten Alternativen und die Technologieneutralität ist nicht gegeben. Aus der Analyse gemäss Ausschlusskriterien geht hervor, dass die Mehrheit der Kriterien gegen eine Weiterführung des Dienstes in der Grundversorgung spricht. Gegen die Entfernung des Diensts aus der Grundversorgung spricht hingegen, dass der Dienst von einer gewissen Anzahl KMU, die das Rückgrat der Schweizer Wirtschaft bilden, geschätzt und genutzt wird.

¹² Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle IF1, S. 17.

¹³ Quelle: Am 19.2.2015 von Swisscom bekanntgegebene Zahlen.

3.2.3 Telefaxverbindungen (Art. 15, Abs. 1, Bst. a, FDV)

3.2.3.1 Dienstbeschreibung

Die Telefaxverbindung ist ein Dienst, der auf der Sprachtelefonie basiert und das Fernkopieren von Dokumenten über das Telefonnetz ermöglicht. Eine Faxverbindung funktioniert über die meisten Sprachtelefonanschlüsse, solange die Qualität des Sprachkanals ausreicht.

3.2.3.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Mittlerweile sind die Telefaxverbindungen kein schützenswerter Dienst mehr. Niemand kann mehr behaupten, vom sozialen und wirtschaftlichen Leben ausgeschlossen zu sein, weil er oder sie kein Faxgerät mehr verwenden kann.

Die Marktdurchdringung lässt sich schlecht beurteilen, da keine verlässlichen Zahlen über die Nutzung des Dienstes vorliegen. Gemäss einer von Swisscom durchgeführten Studie nutzen etwa 6 % der Privatkunden¹⁴ den Dienst, davon 5 bis 10 % regelmässig. Die Umfrage ist dabei aus zwei Gründen nicht repräsentativ. Erstens verfügt Swisscom über eine zweite Kundengruppe, die Geschäftskunden wie kleine Hotels oder kleine und mittlere Unternehmen, die als potenzielle Telefax-Benutzerinnen und -Benutzer in Frage kommen. Und zweitens kann der Dienst auch von anderen Ferndienstanbieterinnen gewährleistet werden. Aus der Studie lässt sich jedoch erahnen, dass die Marktdurchdringung deutlich unter dem im Voraus für das entsprechende Ausschlusskriterium festgelegten Grenzwert von 20 % liegt. Bereits bei der Festlegung des Inhalts der laufenden Grundversorgungskonzession im Jahr 2006 lag die Marktdurchdringung übrigens unter dem Grenzwert, jedoch weit weniger deutlich.

Im Grunde kann heute mit jedem Festnetz-Telefonanschluss mit der erforderlichen Qualität auch ein Faxgerät verwendet werden. Die Übertragung der Telefaxverbindung verfügt über eine hohe Zuverlässigkeit, da die Übertragungsraten von der Qualität der jeweiligen Sprachübertragung abhängig ist. Angesichts dessen kann davon ausgegangen werden, dass der Wettbewerb spielt, auch wenn keine genauen Zahlen vorliegen.

Es existieren Substitutionsmöglichkeiten, da man alle in elektronischer Form vorliegenden Dokumententypen per E-Mail versenden kann. Die Telefaxverbindung kann also durch einen E-Mail-Dienst ersetzt werden. Heute liegen die meisten Dokumente in elektronischer Form vor. Ansonsten besteht die Möglichkeit, die in Papierform vorliegenden Dokumente zu scannen und danach per E-Mail zu versenden.

Aktuell können Dokumente per Telefax über jeden Telefonanschluss versandt werden, auch wenn die Qualität dabei variiert. Bis vor Kurzem ging man somit davon aus, dass die Technologieneutralität gegeben sei. Berücksichtigt man aber, dass der Dienst hauptsächlich auf Sprachkanälen angeboten wird, die auf der TDM-Technologie (*Time-division Multiplexing*) basieren, wird die angenommene Technologieneutralität angesichts der technologischen Entwicklung vollkommen in Frage gestellt. So baut Swisscom die traditionellen Telekommunikationsnetze bis Ende 2017 auf *All-IP* um. Diese Entwicklung ist auch international zu beobachten. Die TDM-Technologie wird somit verschwinden, was auch Auswirkungen auf das Angebot von Telefaxverbindungen haben wird.

¹⁴ Swisscom unterscheidet zwischen Privatpersonen (d. h. Privatkunden) und Unternehmen (d. h. Geschäftskunden).

3.2.3.3 Schlussfolgerungen

Die fehlende Schutzwürdigkeit des Dienstes, seine immer seltenere Nutzung, die verschiedenen verfügbaren Angebote sowie die vorhandenen Alternativen sprechen allesamt für eine Entfernung der Telefaxverbindungen aus der Grundversorgung. Das absehbare Verschwinden der TDM-Technologie dürfte allfällige letzte Zweifel vollständig ausräumen.

3.2.4 Sperren abgehender Verbindungen (Zusatzdienst gem. Art. 15 Abs. 1 Bst. b FDV)

3.2.4.1 Dienstbeschreibung

Der Zusatzdienst „Sperren abgehender Verbindungen“ verhindert, dass von einem Festnetzanschluss aus kostenpflichtige Telefonnummern (unter anderem Mehrwertdienste) angerufen werden können. Die Grundversorgungskonzessionärin muss die Möglichkeit bieten, alle abgehenden Verbindungen permanent zu sperren. Aufgrund der zusätzlich für alle Anbieterinnen statuierten Pflicht gem. Art. 40 FDV, wird dieser Zusatzdienst üblicherweise in Form verschiedener Sperrsets angeboten:

- Alle abgehenden Verbindungen sperren (betrifft nur die Grundversorgungskonzessionärin, Art. 19 FDV);
- Sperren abgehender Verbindungen zu allen Mehrwertdienstnummern des Typs 090x (Art. 40 Abs. 1 FDV);
- Sperren abgehender Verbindungen zu den für erotische oder pornographische Inhalte reservierte Nummern des Typs 0906 (Art. 40 Abs. 1 FDV);
- etc.

3.2.4.2 Analyse gemäss Kriterien

Der Dienst stammt aus der Zeit vor der Einführung von kostenpflichtigen Mehrwertdiensten und hiess ursprünglich „Kassensperre“. Er diente dazu, zahlungssäumigen Konsumentinnen und Konsumenten die Kommunikationsfähigkeit zu erhalten, indem sie keine kostenpflichtigen Anrufe mehr tätigen konnten, aber dennoch für eingehende Anrufe erreichbar blieben. Das soziale Bedürfnis dieses Dienstes besteht nicht mehr.

Über die Benutzung dieses Zusatzdienstes gibt es keine Zahlen in der Fernmeldestatistik. Laut Swisscom wird dieser Dienst heute nur noch von einer sehr geringen Anzahl Anschlusskunden genutzt (ca. 0.5%, Tendenz abnehmend).

Mit der Umstellung auf IP-Technologie wird auch die Erbringung von Zusatzdiensten grundsätzlich umgestellt. Zusatzdienste werden nicht mehr im TDM-Netz zusammen mit dem Netzanschluss konfiguriert, sondern technologieneutral an zentraler Stelle beim VoIP (*Voice over IP*)-Server des Diensteanbieters. Durch diese Verlagerung der Funktion auf die Dienstebene spielt auch der Wettbewerb vollständig und nachhaltig, weil alle Anbieterinnen jedes Sperrset einrichten können. Eine Pflicht für die Erbringung bestimmter Zusatzdienste für einzelne Anbieter ist nicht mehr notwendig.

Kundinnen und Kunden ohne Festnetzanschluss können ohne Guthaben über Mobilfunk Prepaid-SIM-Karten Anrufe auf gebührenfreie Nummern und Notrufe¹⁵ tätigen und bleiben auch für eingehende Anrufe erreichbar. Unbezahlte Rechnungen führen zwangsläufig zu einer Abschaltung des Grundversorgungsanschlusses einschliesslich aller Dienste. Für ursprüngliche Schutzwirkung des Dienstes gibt es genügend Alternativen. Die am häufigsten beanspruchten Sperrsets werden über die allgemeinen

¹⁵ SR 784.101.113/1.3 Leitweglenkung und Standortidentifikation der Notrufe, § 2.3.2.

Pflichten im Art. 40 FDV sichergestellt. Die Benutzung der Dienste gemäss Art. 40 FDV ist aus der Fernmeldestatistik 2012¹⁶ ersichtlich.

Die einzige Differenz zwischen dem Dienst gemäss Art. 19 FDV und Art. 40 FDV besteht noch darin, dass die Grundversorgungskonzessionärin sämtliche zahlungspflichtigen Anrufe sperren muss. Notrufe über Kurznummern sind davon nicht betroffen. Diese Funktion kann z.B. bei Apparaten an öffentlich zugänglichen Orten (Lift) durchaus nützlich sein. Falls aufgrund dieses Bedürfnisses weiterhin eine Schutzwürdigkeit des Dienstes erwägt wird, könnte die Pflicht zur Sperrung aller Verbindungen für alle Anbieterinnen generalisiert werden.

3.2.4.3 Schlussfolgerung

Es wird empfohlen den Dienst „Sperrung abgehender Verbindungen“ aus der Grundversorgung zu entfernen. Für den Dienst gibt es kein soziales und wirtschaftliches Bedürfnis mehr und nur eine Minderheit benutzt ihn noch. Durch die Umstellung auf *All IP* kann in Zukunft jeder Anbieter Sperrsets einrichten, der Wettbewerb ist somit gegeben. Alternativ kann ein *Prepaid* Mobiltelefon ohne Guthaben genutzt werden. Bis anhin wurde der Dienst auf der TDM Technologie erbracht, welche als nicht Technologie-neutral gilt. Die Ausschusskriterien sind somit allgemein erfüllt.

3.2.5 Zugang zu Notrufdiensten (Art. 15 Abs. 1 Bst. c FDV)

Im Rahmen der Grundversorgung soll sichergestellt werden, dass von jedem Grundversorgungsanschluss aus der Zugang zu den Notrufdiensten (Nummern 112, 117, 118, 143, 144, 147) gewährleistet wird.

Dass der Zugang zu den genannten Notrufnummern garantiert werden muss, ist unbestritten. Da jedoch diese Pflicht bereits heute für sämtliche Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes vorgesehen ist (vgl. Art. 27ff FDV) und nicht nur für die Grundversorgungskonzessionärin Geltung hat, macht es Sinn, diese formelle Doppelspurigkeit zu bereinigen. Entsprechend soll die Pflicht aus der Grundversorgung gestrichen werden und weiterhin als generelle Pflicht für alle Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes erhalten bleiben.

Unabhängig dieser Streichung wird die Grundversorgungskonzessionärin weiterhin verpflichtet sein, in Zusammenarbeit mit den anderen Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes und zu Gunsten der Alarmzentralen einen Dienst zur Standortidentifikation aller Kundinnen und Kunden von Diensten der Grundversorgung zu betreiben (vgl. Art. 29 Abs. 2 FDV).

3.2.6 Zugang zum Internet (Datenübertragungsdienst gem. Art. 15 Abs. 1 Bst. d i.V.m. Art. 16 Abs. 2 Bst. c FDV)

3.2.6.1 Dienstbeschreibung

Der Dienst „Zugang zum Internet“ ermöglicht den Kundinnen und Kunden die Datenübertragung über den Breitbandanschluss ins Internet mit einem oder mehreren Endgeräten (PC, Tablets, Smartphones, etc.). Dafür wird von der Grundversorgungskonzessionärin über den Breitbandanschluss den Kundinnen oder Kunden eine IP Adresse und eine minimale Bandbreite zur Verfügung gestellt. Mit der minimalen Bandbreite wird sichergestellt, dass die Kundinnen und Kunden über das Internet angebotenen Dienste (z.B. Email, VoIP, *Web-Browsing*, *Social Medias*, *Youtube*, *Cloud*) nutzen können.

¹⁶ Quelle: BAKOM, Offizielle Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle SF1B, S. 27.

3.2.6.2 Analyse gemäss Kriterien

Für die Bevölkerung und die Wirtschaft ist der Dienst ein starkes Bedürfnis und unverzichtbar. Benutzer nutzen die Informationssuche, vernetzen sich und tauschen Daten aus. Die Unternehmen bieten ihre Dienste *online* an und die Geschäftsstellen sind untereinander vernetzt.

Die Mehrheit der Bevölkerung nutzt bereits den „Zugang zum Internet“. In der Fernmeldestatistik 2012¹⁷ wird die Verbreitung des Breitband-Internetanschlusses, unter den Internet-Endkunden mit 99% ausgewiesen. Dies zeigt klar das Bedürfnis der Bevölkerung Internet nicht nur für die Informationssuche und E-Mails zu nutzen, sondern vermehrt für weitere über IP erbrachte Dienste. Auch für Unternehmen sind das Internet und die damit verbundenen Dienste unverzichtbar und Bestandteil eines erfolgreichen Geschäftsmodells.

Für den Dienst gibt es Wettbewerb. In dicht besiedelten Gebieten kann der Kunde oft aus verschiedenen Anbietern auswählen. In wenig besiedelten Gebieten jedoch, ist die Wettbewerbssituation meist beschränkt oder gar nicht vorhanden.

Durch den „Mobilen Internet Zugang“ über 3G/4G oder Satellit, gibt es bereits heute Alternativen zum Internetzugang über den Breitbandanschluss, jedoch ist die Abdeckung sehr heterogen. Zudem sind auch die Preise des Internetzuges via 3G/4G oder Satellit höher, als die Preisobergrenzen, die im Rahmen der Grundversorgung vorgesehen sind. Eine Alternative zum Internet gibt es aber auf absehbare Zeit nicht.

Die Technologie um den „Zugang zum Internet“ zu ermöglichen gilt als neutral, da diese auf IP basiert.

3.2.6.3 Schlussfolgerung

Der Dienst „Zugang zum Internet“ ist beizubehalten und von der Technologie des Anschlusses zu entkoppeln. Die Analyse anhand der Ausschlusskriterien liefert ein klares Bild. Die Marktdurchdringung ist sehr hoch, für die Bevölkerung ist der „Zugang zum Internet“ ein sehr grosses Bedürfnis und für die Wirtschaft unverzichtbar. Es besteht zwar Wettbewerb mit dem „Mobilen Internet Zugang“, jedoch ist die Abdeckung nicht genügend und der Preis ist höher. Eine Alternative zum Internet gibt es auf absehbare Zeit nicht und der Dienst gilt als Technologieneutral da er auf IP-Technologie basiert.

3.2.7 Datenübertragung über Schmalband (Art. 15 Abs. 1 Bst. d i.V.m. Art. 16 Abs. 2 Bst. a und b FDV)

3.2.7.1 Dienstbeschreibung

Die Datenübertragung über Schmalband ermöglicht den Zugang zum Internet über den Sprachkanal des konventionellen Telefonnetzes (TDM-Netz). Der Zugang ins Internet erfolgt über ein Wählmodem (*Dial-up*). Dieses wählt zuerst eine Zugangsnummer im Telefonnetz und stellt dann über den Sprachkanal eine schmalbandige Datenverbindung (üblicherweise 9.6 - 56 kbit/s) für ein Datenendgerät (PC) bereit.

3.2.7.2 Analyse gemäss Kriterien

Die *Dial-Up*-Internetverbindung wurde um die Jahrtausendwende noch rege genutzt. Seitdem der Zugang ins Internet über andere, breitbandfähige Zugangstechnologien¹⁸ bereitgestellt wird, entspricht dieser Dienst keinem Kundenbedürfnis mehr.

¹⁷ Quelle: BAKOM, Offizielle Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle SF7A S. 31.

¹⁸ Quelle: BAKOM, Offizielle Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle SF8, S. 32.

Die Fernmeldestatistik 2012 über die Einteilung der Kundenverträge für den Internetzugang nach Art der Anschlüsse¹⁹, zeigt zwischen 2003 und 2012 eine klare Verlagerung von den Schmalbandanschlüssen (PSTN und ISDN) hin zu den Breitbandanschlüssen (Kabelmodem und DSL). Diese Tendenz hat sich in den letzten zwei Jahren weiter fortgesetzt. Auch die Zahlen der Swisscom zur Fernmeldestatistik 2013 bestätigen mit nur noch 7'640 Nutzern diesen Trend.

Andere Anbieter haben den *Dial-up* Zugang zum Internet bereits vollständig eingestellt, was die marginale Marktdurchdringung dieses Dienstes bestätigt. Breitbandanschlüsse jeglicher Art haben den Dienst vollständig, flächendeckend und nachhaltig substituierbar gemacht. Selbst die kleinsten Mobilfunkangebote schliessen den Zugang zum Internet im Abonnementspreis mit ein und bieten bereits heute weit bessere und günstigere Alternativen an.

Weil es keine neue Nachfrage nach diesem Dienst mehr gibt, stellt sich die Frage nach dem Wettbewerb kaum. Der *Dial-up* Dienst ist nicht mehr technologieneutral, denn er beansprucht - gleich wie der Telefax Dienst - einen Sprachkanal basierend auf TDM-Technologie.

Sprachverbindungen werden bis Ende 2017 vollständig auf VoIP-Technologie migriert, VoIP eignet sich nur eingeschränkt für Datenverbindungen via Modem. Noch vorhandene Modem-zu-Modem Verbindungen können sehr einfach auf alternative Netzzugangstechnologien, entweder über Festnetz oder Mobilfunk, umgestellt werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass nach Aufhebung der Pflicht ab Ende 2017 dieser Dienst vollständig eingestellt wird. Die dann noch überbleibenden Kunden müssen aktiv auf andere Lösungen migriert werden.

3.2.7.3 Schlussfolgerung

Der Dienst ist nicht mehr schutzwürdig, die Nachfrage nach dem Schmalband-Internet-Zugang über das Telefonnetz ist fast vollständig eingebrochen. Andere Anbieter haben den Dienst wegen der geringen Marktdurchdringung und der vollständigen Substitutionsmöglichkeiten bereits eingestellt. Die Technologieneutralität ist wegen der Umstellung auf VoIP nicht mehr erfüllt. Eine Angebotspflicht für diesen Dienst ist aufgrund aller Kriterien nicht mehr gerechtfertigt. Die Datenübertragung über Schmalband via *Dial-up* kann aus dem Dienstekatalog der Grundversorgung gestrichen werden.

3.2.8 Öffentliche Sprechstellen (Art. 15, Abs. 1, Bst. e FDV)

3.2.8.1 Dienstbeschreibung

Eine öffentliche Sprechstelle ist eine an einem bestimmten Ort der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte Telekommunikationsinstallation für das Führen kostenpflichtiger Telefongespräche. Ende 2012 gab es in der Schweiz gemäss den jüngsten offiziellen Daten 5678 öffentliche Publifone²⁰. Bei den öffentlichen Publifonen muss jedoch unterschieden werden zwischen Installationen, die von einer Anbieterin ohne Verpflichtung zur Verfügung gestellt werden, weil diese darin eine rentable Aktivität sieht, und Installationen, die aufgrund der Verpflichtungen in der Grundversorgungskonzession betrieben werden müssen.

¹⁹ Quelle: BAKOM, Offizielle Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle SF7A, S. 31.

²⁰ Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle IF3, S. 19. In Tabelle IF3 wird zwischen öffentlichen und privaten Publifonen unterschieden. Öffentliche Publifone sind von der jeweiligen FDA verwaltete Telefonkabinen an öffentlichen Standorten. Private Publifone sind an privaten, der Öffentlichkeit zugänglichen Standorten installiert und werden durch die FDA oder die Besitzer (z. B. Restaurants, Hotels usw.) verwaltet.

Am 15. Dezember 2014 gab es in der Schweiz 3105 im Rahmen der Grundversorgungskonzession betriebene öffentliche Publifone²¹. Gemäss FDV müssen diese rund um die Uhr für das Führen von ein- und abgehenden nationalen Telefongesprächen in Echtzeit, das Führen von abgehenden internationalen Telefongesprächen in Echtzeit und den Zugang zu den Notrufdiensten und Einträgen in den Kundenverzeichnissen aller Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung in der Schweiz bereitgestellt werden. Zudem müssen sie auch für Menschen mit Behinderungen zugänglich sein. Grundsätzlich hat jede politische Gemeinde Anspruch auf mindestens eine öffentliche Sprechstelle. Ende 2014 haben jedoch 880 Gemeinden auf dieses Anrecht verzichtet²².

3.2.8.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Ist es nach wie vor so entscheidend für Gesellschaft und Wirtschaft, Zugang zu einer öffentlichen Sprechstelle zu haben, dass der Dienst vom Staat garantiert werden muss? Eine Mehrheit der Schweizer Bevölkerung würde diese Frage vermutlich mit Nein beantworten. Das bedeutet in keiner Weise, dass bestimmte Personen – etwa Migranten, die über keinen Telefonanschluss verfügen, oder Touristen, die keine böse Überraschung erleben möchten – nicht nach wie vor regelmässig oder gelegentlich ein Publifon benötigen. Das sind jedoch äusserst seltene Ausnahmefälle, die einen Eingriff des Staates nicht rechtfertigen. Zudem würde eine Streichung des Diensts aus der Grundversorgungskonzession nicht zwingend bedeuten, dass die rentablen privaten und öffentlichen Publifone verschwinden.

Im Laufe der Zeit ist die Nutzung der öffentlichen Publifone deutlich zurückgegangen. So belief sich das Volumen der hergestellten Verbindungen über öffentliche Publifone 2012 auf 10 Millionen Minuten, was insgesamt 33 Millionen Gesprächsminuten entsprach²³. Dies bedeutet im Vergleich zu 2006 einen Rückgang um 77,3 % bzw. um 81,1 %. Der Anteil der Gesprächsminuten der über die öffentlichen Publifone hergestellten Verbindungen beträgt nur noch 0,2 % des Gesamtvolumens der über das Festnetz geführten Gespräche²⁴. Eine jüngst von der Coopzeitung²⁵ durchgeführte Umfrage rundet diese Fakten ab. Daraus geht hervor, dass im vergangenen Jahr nur 8 % der Befragten eine Telefonkabine benutzt haben. Zudem haben 25,5 % der 15- bis 29-Jährigen noch nie eine Telefonkabine benutzt. Daraus kann man schliessen, dass die Marktdurchdringung des Dienstes nicht ausreicht, um weiterhin Bestandteil der Grundversorgung zu sein.

Andererseits betreibt einzig Swisscom öffentliche Publifone. Der fehlende Wettbewerb spricht für ein Weiterführen der öffentlichen Publifone in der Grundversorgung.

Mit einem Versorgungsgrad der Bevölkerung von 100 % und der Landesfläche von 87 %²⁶ stellt die Mobilfunktelefonie zweifellos eine Substitutionsmöglichkeit für die öffentlichen Sprechstellen dar. Es dürfte heute nicht mehr viele Orte mit öffentlichen Sprechstellen geben, an denen kein Mobilfunknetz

²¹ Quelle: Anhang 1 der Grundversorgungskonzession. Die Konzession ist auf der Website der Com-Com abrufbar.

²² Quelle: Anhang 1 der Grundversorgungskonzession.

²³ Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle SF4, S. 28.

²⁴ Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabelle SFB2, S. 24 und SF4, S. 28.

²⁵ Die Umfrage wurde 2014 vom LINK Institut unter 505 Personen durchgeführt. Die Ergebnisse können auf der Website der Coopzeitung (www.coopzeitung.ch) abgerufen werden.

²⁶ Die Zahlen beziehen sich auf das GSM-Netz. Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012, 31. März 2014, Tabellen IM1A und IM1B, S. 35.

verfügbar ist. Mit einer Marktdurchdringung der Mobilfunkdienste von 131,4 Mobilfunkdienst-Kunden pro 100 Einwohner²⁷ ist die Nutzung von Mobiltelefonen so stark verbreitet, dass bei Bedarf nicht mehr unbedingt eine öffentliche Sprechstelle aufgesucht werden muss. Die gesunkenen Preise für Anrufe über das Mobilfunknetz, sowohl im Inland als auch was die im Ausland anfallenden Roaming-Gebühren angeht, die Möglichkeit, mit *Over-the-Top*-Diensten (OTT) über das Internet zu telefonieren, sowie die Vielzahl an kostenlos zur Verfügung gestellten WLAN-Netzen sind alles Faktoren, die zusätzlich dazu beitragen, dass die Mobilfunkdienste vermehrt genutzt werden.

Theoretisch existieren Alternativen zur heute beim öffentlichen Telefondienst mittels öffentlichen Sprechstellen verwendeten Technologie (*Public Switched Telephone Network*, PSTN). Ist jedoch ein Netz von öffentlichen Sprechstellen auf nationaler Ebene erst einmal eingerichtet, ist es schwierig, grosse Anpassungen vorzunehmen, da dies mit hohen bis sehr hohen Kosten verbunden ist. Langfristig ist die Technologieneutralität zwar gewährt, gegenwärtig jedoch nicht.

3.2.8.3 Schlussfolgerungen

Die Bereitstellung öffentlicher Sprechstellen ist kein echtes soziales oder wirtschaftliches Bedürfnis mehr, das durch den Staat abgedeckt werden muss. Zudem ist die Marktdurchdringung des Dienstes ungenügend und mit der Mobilfunktelefonie ist eine bequeme und zugleich erschwingliche Alternative verfügbar. Abgesehen davon ist das Kriterium der Technologieneutralität aktuell nicht erfüllt. Das einzige Kriterium, das unter diesen Umständen für eine Weiterführung des Dienstes in der Grundversorgung spricht, ist die ungenügende Konkurrenz auf der Angebotsseite.

3.2.9 Dienste für Hörbehinderte (Art. 15, Abs. 1, Bst. f FDV)

3.2.9.1 Dienstbeschreibung

Für Hörbehinderte bietet die Stiftung Kommunikationshilfen für Hörgeschädigte in der Schweiz (procom) im Auftrag der Grundversorgungskonzessionärin Swisscom rund um die Uhr zwei Dienste an.

Im Rahmen der Text-Vermittlung resp. Transkription (Telefon) stellen die Hörgeschädigten eine Verbindung zu procom her; entweder über ein Schreibtelefon (ein Spezialtelefon, das sich automatisch mit procom verbindet, das aber immer seltener benutzt wird), über die Smartphone-App *Texmee* oder direkt über die Java-Anwendung auf der procom-Website. Die Mitarbeitenden des procom-Vermittlungsdienstes nehmen den Anruf entgegen und wählen die Nummer der hörenden Person, die der oder die Hörbehinderte anrufen möchte. Nachdem die Verbindung aufgebaut wurde, läuft im direkten Dialog eine fast normale Kommunikation ab: Die Vermittlerin oder der Vermittler liest dem oder der Hörenden simultan vor, was der oder die Hörgeschädigte schreibt (über das Schreibtelefon, auf *Texmee* oder über die Anwendung auf der Website). Im Gegenzug notiert der Vermittler oder die Vermittlerin, was die oder der Hörende sagt und übermittelt die Nachricht umgehend für die Hörgeschädigten auf das Schreibtelefon, die Smartphone-App oder über die Internet-Anwendung.

Die SMS-Vermittlung ist ein Dienst für Hörbehinderte, bei dem der Inhalt eines SMS vorgelesen oder in verständlicher Form an ein Fernmeldegerät weitergeleitet wird (Standard-Telefon, Handy, Fax usw.). Die über den SMS-Vermittlungsdienst übermittelten Kurznachrichten gelangen so innert weniger Minuten zum Empfänger und der Absender erhält eine Bestätigung, sobald die Nachricht zugestellt wurde.

3.2.9.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Die Förderung der Teilnahme der Bevölkerung und insbesondere von Menschen mit Behinderungen am sozialen und wirtschaftlichen Leben ist eines der Hauptziele der Grundversorgung. Der Dienst ist

²⁷ Quelle: BAKOM, Der Schweizer Fernmeldemarkt im internationalen Vergleich, 19. November 2014, Grafik 35, S. 53.

somit nicht nur unerlässlich, sondern in gewissen Notlagen sogar überlebenswichtig und erforderlich für den täglichen sozialen Austausch.

Die jüngsten Daten zeigen, dass der Dienst immer häufiger genutzt wird, auch wenn die Zunahme bei den einzelnen Diensten infolge der Einführung neuer Dienste (Video-Vermittlung und Text-Apps) unterschiedlich ausfällt. 2013 wurden insgesamt 79'522 Telefonvermittlungen durchgeführt²⁸ (Festnetz, Mobilfunktelefonie inklusive SMS), was 383'912 Vermittlungsminuten (ohne SMS) entspricht. Die Nachfrage nach SMS-Vermittlungen blieb mit 8605 Anfragen stabil.

In der Schweiz gibt es kein Konkurrenzangebot zu den Dienstleistungen für Hörbehinderte. Der Vermittlungsdienst wird einzig von der Stiftung procom angeboten. Es gibt auch keine gleich zuverlässige, rund um die Uhr verfügbare Alternative für Menschen mit Behinderungen.

Die Bewertung des Kriteriums der Technologieneutralität fällt je nach Dienstleistung unterschiedlich aus: Während die Technologieneutralität bei der SMS-Vermittlung gewährleistet ist, ist sie es für die Telefon-Vermittlung grundsätzlich auch. Jedoch ist für diesen Dienst ein bestimmtes Gerät, nämlich das Schreibtelefon, erforderlich.

3.2.9.3 Schlussfolgerungen

Trotz der insgesamt schwachen Nutzung (man muss jedoch die betroffene Bevölkerungsgruppe berücksichtigen) ist es nicht wünschenswert, auf die beiden technologieneutralen Dienste zu verzichten, die zweifellos schützenswert sind. Den Hörbehinderten stehen zwar immer mehr Kommunikationsmittel zur Verfügung, die Technologiebedürfnisse variieren aber von Generation zu Generation. Eine Streichung gewisser Dienste würde jeweils den Ausschluss einer bestimmten Gruppe von Hörbehinderten bedeuten. Zudem dürften die anfallenden Kosten höchstwahrscheinlich tragbar sein und das Kosten-Nutzen-Verhältnis positiv ausfallen. Schliesslich gilt es zu bedenken, dass keine Alternative für Menschen mit Behinderungen verfügbar ist, die ihnen die alltägliche Kommunikation mit Hörenden erleichtern würde.

3.2.10 Verzeichnis und Vermittlungsdienst für Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität (Art. 15, Abs. 1, Bst. g FDV)

3.2.10.1 Dienstbeschreibung

Dank des Verzeichnis- und Vermittlungsdienstes können Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität über die Nummer 1145 kostenlos Auskunft erhalten (nur für registrierte Personen / es fallen Gesprächskosten an) oder durch das Drücken einer Taste des Fernmeldegeräts oder durch das Aussprechen des Befehls «connect» automatisch weiterverbunden werden.

3.2.10.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Der Dienst ist absolut unerlässlich und eindeutig schützenswert, da er die soziale und wirtschaftliche Integration fördert und die Autonomie der Sehbehinderten und der Personen mit eingeschränkter Mobilität fördert. Gemäss den jüngsten Statistiken wurden 2013 nicht weniger als 590'239 (2012: 444'500 und 2003: 398'553) Verbindungen hergestellt²⁹. Der Dienst weist somit unter der betroffenen Bevölkerungsgruppe eine sehr hohe Marktdurchdringung auf.

Unseres Wissens gibt es in der Schweiz kein anderes Organ, das einen solchen Dienst anbietet und es existiert keine echte Alternative für Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität.

²⁸ Quelle: procom-Geschäftsbericht 2013, S. 12.

²⁹ Quelle: OFCOM, Amtliche Fernmeldestatistik 2012 (und 2013), Tabelle SFM2B, S. 42.

Der Dienst kann über alle Telefongeräte erreicht werden und ist somit technologieneutral.

3.2.10.3 Schlussfolgerungen

Der Verzeichnis- und Vermittlungsdienst ist für Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität nach wie vor völlig unerlässlich und somit schützenswert. Die durch das Angebot eines solchen Dienstes anfallenden Kosten dürften höchstwahrscheinlich tragbar sein und das Kosten-Nutzen-Verhältnis dürfte auch hier positiv ausfallen. Zudem zeugt die Tatsache, dass der Dienst immer häufiger verwendet wird, von dessen Nutzen. Es gibt zwar Konkurrenzangebote im Bereich der Auskunftsdienste, die «connect»-Funktion ist dabei aber nicht kostenlos.

3.2.11 Eintrag in die Verzeichnisse (Art. 16, Abs. 2, Bst. a, b und c FDV)

3.2.11.1 Dienstbeschreibung

Das Eintragen in die Verzeichnisse ist ein Dienst, den Anbieterinnen des öffentlichen Telefondiensts ihren Kundinnen und Kunden zur Verfügung stellen. Diese können sich, falls gewünscht, in den öffentlichen Verzeichnissen des Telefondiensts eintragen lassen. Der Eintrag einer Kundin oder eines Kunden in Verzeichnissen von Fernmeldediensten besteht mindestens aus der Telefonnummer, dem Namen und Vornamen oder dem Firmennamen im Falle von Unternehmen, der vollständigen Adresse, gegebenenfalls dem Kennzeichen (sog. Sterneintrag), dass keine Werbeanrufe von Dritten erwünscht sind und, im Falle eines entgeltlichen Mehrwertdienstes, der Preisbekanntgabe für Anrufe auf die entsprechende Nummer.

Die Kundinnen und Kunden des öffentlichen Telefondiensts können frei wählen, ob sie in den Verzeichnissen aufgeführt werden möchten oder nicht. Kundinnen und Kunden mit einem Festnetzanschluss werden von den Fernmeldedienst-Anbieterinnen automatisch in die Verzeichnisse eingetragen. Falls sie keinen Eintrag wünschen, müssen die Kundinnen und Kunden die Streichung ihres Eintrags bei der Anbieterin ihres Anschlusses beantragen (*Opt-out*-Modell). Bei den Mobilfunkanschlüssen kommt das umgekehrte Prinzip zur Anwendung (*Opt-in*-Modell). So werden die Kundinnen und Kunden nicht automatisch in die Verzeichnisse eingetragen, sondern können gegebenenfalls bei der Anbieterin ihres Anschlusses einen Eintrag beantragen.

3.2.11.2 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Die grössten Anbieterinnen von Fernmeldediensten haben ihre Verpflichtung in Bezug auf den Eintrag in die Verzeichnisse allesamt an das Subunternehmen Directories/Local.ch abgetreten und wenden somit die gleiche Praxis an (jene von Directories/Local.ch): Der erste Eintrag ist im Preis für den Telefonanschluss inbegriffen (gemäss Grundversorgungsbestimmung), während zusätzliche Einträge kostenpflichtig sind. Dabei gilt eine einheitliche Bearbeitungsgebühr von 14.60 Franken (für das Eintragen und für jede Anpassung), zusätzlich zur Jahresgebühr von 16.50 Franken³⁰ für Kunden, die einen zweiten Eintrag wünschen (z. B. für den Ehegatten/die Ehegattin, der/die nicht den gleichen Namen trägt, oder für eine Mitbewohnerin/einen Mitbewohner). Infolge der von National- und Ständerat gutgeheissenen Änderung des Zivilgesetzbuchs bezüglich des Namensrechts³¹, die es Paaren ermöglicht, bei der Heirat oder der Eintragung der Partnerschaft den jeweiligen Ledignamen beizubehalten, hat die Notwendigkeit eines zweiten Eintrags in die Verzeichnisse zugenommen.

Die oben aufgeführten Preise werden heftig kritisiert, nicht nur von den Benutzerinnen und Benutzern, die zwei oder mehrere Einträge für einen Anschluss/eine Nummer brauchen, sondern auch vom Preisüberwacher, der die dominante Stellung von Directories/Local.ch in diesem Marktsegment bemängelt.

³⁰ Ab drei Einträgen beträgt die Jahresgebühr Fr. 10.50.

³¹ Quelle: BBl 2011 7403.

Die Einträge in die Verzeichnisse sind wichtig, da sie die Kommunikation zwischen den Kundinnen und Kunden des öffentlichen Telefondiensts fördern. So kann man leicht jemanden kontaktieren, dessen Telefonnummer man *a priori* nicht kennt (etwa ein Arzt, der einen Patienten zu erreichen versucht, ein Arbeitgeber, der einen ehemaligen Arbeitnehmer kontaktieren möchte usw.). Der Eintrag in die Verzeichnisse ist zwar nicht unerlässlich, trägt aber zur Teilnahme der Bevölkerung am wirtschaftlichen und sozialen Leben bei. Die Verzeichnisse des öffentlichen Telefondienstes folgen dem Metcal-feschen Gesetz, das bei Informatiknetzwerken oder jüngst auch bei der Evaluierung des Werts der sozialen Netzwerke angewandt wurde. Dieses besagt, dass der Nutzen der Verzeichnisse mit einer steigenden Anzahl eingetragener Personen zunimmt. Man kann also davon ausgehen, dass es sich beim Eintrag in die Verzeichnisse um einen eindeutig schützenswerten Dienst handelt.

Bei den Festnetzanschlüssen verfügen die Kundinnen und Kunden üblicherweise nach wie vor über einen Eintrag in den Verzeichnissen. Auch wenn die Festnetzanschlüsse vermehrt durch Mobilfunkanschlüsse ersetzt werden (bei denen das Eintragen in die Verzeichnisse weit weniger üblich ist), kann man davon ausgehen, dass diese Praxis auch in den kommenden Jahrzehnten noch sehr verbreitet sein wird. Der Dienst wird somit stark genutzt.

Für die Verwaltung der Verzeichnisse ist in der Schweiz die Anbieterin des öffentlichen Telefondienstes die einzige Anlaufstelle für die Kundinnen und Kunden. Die Kundin oder der Kunde kann somit nicht wirklich eine Anbieterin für den Eintrag in die Verzeichnisse wählen. Diese Situation wird zusätzlich verschärft, indem ein Grossteil der Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes ihre Verpflichtung bezüglich des Eintrags in die Verzeichnisse an das zu Swisscom gehörende Subunternehmen Directories/Local.ch abgetreten haben.

Natürlich gibt es im Internet eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie man mit einer Person in Kontakt treten kann (z. B. Suchmaschinen, soziale Netzwerke, lokale Verzeichnisse usw.). Traditionell greifen die Bürgerinnen und Bürger aber nach wie vor reflexartig zu den Verzeichnissen des öffentlichen Telefondienstes, wenn sie rasch mit einer Person in Kontakt treten müssen. Die im Internet verfügbaren Alternativen zu den Verzeichnissen sind hauptsächlich Unternehmen oder der öffentlichen Hand zuträglich und weniger Privatpersonen, die ihre Telefonnummer nur selten auf ihren Profilen in den sozialen Netzwerken oder in öffentlich zugänglichen Artikeln veröffentlichen.

Bezüglich der Technologieneutralität gilt es zu bedenken, dass es sich beim Dienst für den Eintrag in die Verzeichnisse in erster Linie um ein administratives Vorgehen handelt, das den Kundinnen und Kunden des öffentlichen Telefondienstes die Möglichkeit bietet, in den Verzeichnissen aufgeführt zu sein. Das Kriterium ist somit nicht anwendbar.

3.2.11.3 Schlussfolgerungen

Der Eintrag in die öffentlichen Verzeichnisse ermöglicht es, leicht erreichbar zu sein und trägt ganz klar zur Teilnahme am wirtschaftlichen und sozialen Leben bei. Beim Eintrag in die Verzeichnisse handelt es sich somit eindeutig um einen schützenswerten Dienst. Da ein Grossteil der Kundinnen und Kunden des öffentlichen Telefondienstes, die über einen Festnetzanschluss verfügen, in die Verzeichnisse eingetragen sind, weist der Dienst eine hohe Marktdurchdringung auf. Es herrscht kein Wettbewerb, da die jeweilige Anbieterin die einzige Anlaufstelle für die entsprechenden Kundinnen und Kunden ist. Der Griff zu den Telefonverzeichnissen ist nach wie vor ein natürlicher Reflex, wenn jemand mit einer Person in Kontakt treten möchte. Suchmaschinen und soziale Netzwerke sind keine effizienten Alternativen, um die Telefonnummer einer Person ausfindig zu machen. Das Kriterium der Technologieneutralität ist hier nicht relevant.

Aus diesen Ausführungen geht relativ deutlich hervor, dass der Eintrag in die Verzeichnisse weitergeführt und als Grundversorgungsleistung sogar gestärkt werden muss, was die Anbieterin des öffentlichen Telefondienstes anbelangt. So sollten zwei Einträge im Preis für den Anschluss des öffentlichen Telefondienstes inbegriffen sein.

3.3 Aufnahme neuer Dienste

3.3.1 Vermittlungsdienst in Gebärdensprache über Videotelefonie

3.3.1.1 Dienstbeschreibung

Zusätzlich zum Text- und SMS-Vermittlungsdienst steht Hörbehinderten, die nicht mündlich miteinander kommunizieren können, seit einigen Jahren eine neue, leistungsfähigere Technologie zur Verfügung, die diese Bevölkerungsgruppe und die Hörenden einander noch stärker annähert.

Der Vermittlungsdienst über Videotelefonie ist ein Telefondienst, der es Menschen mit Hörbehinderungen oder Sprachstörungen ermöglicht, unter Verwendung der Gebärdensprache mit den hörenden Benutzerinnen und Benutzern des Sprachtelefondiensts zu kommunizieren. Die Menschen mit Behinderungen kommunizieren dabei über ein Videokonferenztelefongerät (Videotelefon ViTAG oder eine Standard-Videotelefon-Software für Tablets oder Smartphones) mit einer Vermittlerin oder einem Vermittler des Video-Vermittlungsdiensts. Diese stellen die Telefonverbindung mit der Gegenpartei her und fungieren als Schnittstelle zwischen der Gebärden- und der Lautsprache, und zwar in beide Richtungen. Der Vermittlungsdienst über Videotelefonie ermöglicht also Hörbehinderten, Hörende anzurufen, die kein Bildtelefon besitzen und die Gebärdensprache nicht beherrschen, und umgekehrt.

Das Projekt «Videocom» von procom für die Video-Vermittlung läuft bereits seit mehreren Jahren. Seit 2011 wird der Dienst Menschen mit Hörbehinderungen in der gesamten Schweiz angeboten, wobei der Vermittlungsdienst in den einzelnen Sprachregionen zu unterschiedlichen Tageszeiten angeboten wird³². Seit der Lancierung des Angebots hat die Anzahl der Verbindungen stetig zugenommen. Bei den meisten Gesprächen handelt es sich um Gespräche, die gesundheitliche Fragen betreffen, oder um berufliche Telefonate. Der Dienst trägt somit eindeutig zur Integration der Menschen mit Hörbehinderungen in die Gesellschaft der Hörenden bei. Das Projekt wird im Grunde genommen bis Ende 2017 durch Spenden, Bundessubventionen und durch die Eigenmittel der Stiftung procom finanziert. Danach muss das System durch andere Mittel finanziert werden. Eine Möglichkeit ist die Aufnahme in den Leistungskatalog der Grundversorgung im Fernmeldebereich.

3.3.1.2 Marktanalyse

In diesem konkreten Fall ist keine vertiefte Marktanalyse erforderlich, da der Dienst eigens für eine Minderheit von Menschen mit Behinderungen angeboten wird. Aus den jüngsten Statistiken geht zwar hervor, dass in der Schweiz über 600 ViTAB-Telefone in Betrieb sind³³. In Zukunft dürften jedoch die Apps für die IP-Telefonie via Tablets oder Smartphones zum Standard werden, da diese immer verbreiteter sind und mobil eingesetzt werden können.

2013 hat der Vermittlungsdienst insgesamt 8232 Bildtelefongespräche vermittelt³⁴, was pro Tag einen Schnitt von elf Gesprächen in der Deutschschweiz, zehn Gesprächen in der Westschweiz und etwa zwei Gesprächen in der italienischen Schweiz ergibt. Seit Ende 2013 hat die Anzahl der Gespräche pro Tag stetig zugenommen, was nicht zuletzt auf die erweiterten Vermittlungszeiten zurückzuführen ist. Die Anzahl der Mitarbeitenden des Vermittlungsdiensts hat sich in diesem Zeitraum sogar verdoppelt. Mit jeder Ausweitung der Erreichbarkeit des Vermittlungsdiensts nimmt auch die Nachfrage nach

³² Aktuelle Vermittlungszeiten in der Deutschschweiz: Montag bis Freitag von 8.00 – 12.00 Uhr und von 13.00 – 18.00 Uhr; in der Westschweiz: Montag bis Freitag von 9.00 – 12.00 Uhr und von 14.00 – 17.00 Uhr; in der italienischen Schweiz: Montag von 9.00 – 11.00 Uhr, Mittwoch von 14.00 – 16.00 Uhr und Freitag von 9.00– 11.00 Uhr (Quelle: procom-Website)

³³ Quelle: procom-Geschäftsbericht 2013, S. 7.

³⁴ Quelle: procom-Geschäftsbericht 2013, S. 8.

Vermittlungen zu. Dies zeigt, dass der ein echter Bedarf nach einem solchen Dienst für Menschen mit Hörbehinderungen besteht.

Eine Anfang 2015 von procom durchgeführte Analyse von 636 «Videocom»-Anrufen aus den drei Sprachregionen der Schweiz hat gezeigt, dass über 65 % der Personen, die den Video-Vermittlungsdienst nutzen, zwischen 30- und 50-jährig sind, und dass die Anrufe hauptsächlich geschäftlicher Natur sind oder gesundheitliche oder familiäre Anliegen betreffen. Die über 50-Jährigen machen einen Anteil von gut 20 % der Nutzer aus, während weniger als 12 % der Nutzer von «Videocom» unter 30-jährig sind.

Die meisten über die Video-Vermittlung geführten Gespräche hätten via Text-Vermittlung viel mehr Zeit in Anspruch genommen oder wären in dieser Form gar nicht möglich gewesen.

3.3.1.3 Analyse gemäss Ausschlusskriterien

Da die Förderung der Teilnahme der Bevölkerung und insbesondere von Menschen mit Behinderungen am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben zu den Hauptzielen der Grundversorgung gehört, müssen zeitgemässe Telekommunikationsmittel, die den Alltag der Hörbehinderten erleichtern, für die Aufnahme in die kommende Grundversorgungskonzession in Betracht gezogen werden. Zudem würde es die Stiftung procom vor grosse Herausforderungen stellen, wenn sie die professionelle Dienstleistung wie bisher während der Umsetzungsphase des Projekts auch in Zukunft kontinuierlich und auf sich selbst gestellt anbieten müsste. Der neue Dienst ist somit zweifellos schützenswert.

Jüngste Statistiken über die Nutzung der Video-Vermittlung zeigen, dass auf die drei Sprachregionen verteilt zwischen 900 und 1000 Anrufe pro Monat über den Dienst vermittelt werden³⁵. Unter Berücksichtigung der betroffenen Bevölkerungsgruppe entspricht dies einer äusserst starken Nutzung.

Neben der Stiftung procom bietet in der Schweiz keine andere Einrichtung einen ähnlichen Dienst für Menschen mit Hörbehinderungen an. Zudem gibt es keine gleich zuverlässige Alternative für Menschen mit Behinderungen, die sich auf die Verfügbarkeit des Dienstes verlassen müssen, und die es den Menschen ermöglicht, sich mit allen erforderlichen Feinheiten und Finessen in ihrer «Muttersprache» auszudrücken. Der neue Dienst bietet somit zahlreiche Vorteile und bedeutet für die jungen Generationen von Hörbehinderten einen echten technologischen und gesellschaftlichen Fortschritt.

Bezüglich der Technologieneutralität gilt es hinzuzufügen, dass dank neuer Mobil-Videotelefonie-Apps (auf Tablets oder Smartphones) auf verschiedene Arten auf den Dienst zugegriffen werden kann (und nicht mehr wie zu Beginn des Projekts einzig mit dem ViTAB). Die Technologieneutralität ist somit gewährleistet.

Der von procom angebotene Video-Vermittlungsdienst ist sowohl für Menschen mit Hörbehinderungen als auch für Hörende über eine gewöhnliche Telefonnummer erreichbar. Der Dienst kann entsprechend in beide Richtungen genutzt werden. Die Vermittlungszeiten, während denen eine Dolmetscherin oder ein Dolmetscher verfügbar ist, sind aktuell je nach Sprachregion unterschiedlich. Für die kommenden Jahre kann angesichts der heutigen Nachfrage (Zeit und Art) davon ausgegangen werden, dass der Video-Vermittlungsdienst zu den Zeiten mit der grössten Nachfrage angeboten wird, also von Montag bis Freitag von 8.00 bis 21.00 Uhr und am Wochenende von 10.00 bis 17.00 Uhr.

Die Kosten für den Video-Vermittlungsdienst sind stark von den angebotenen Vermittlungszeiten abhängig, da die Löhne der Dolmetschenden rund 80 % der Ausgaben ausmachen. Gemäss einer vor Kurzem von procom durchgeführten Analyse werden sich die Kosten für den «Videocom»-Dienst ab

³⁵ Quelle: procom-Geschäftsbericht 2013, S. 9.

2018 (also nach Ende der Einführungsphase des neuen Dienstes) je nach Vermittlungszeiten auf folgende Beträge belaufen:

- Vermittlungszeiten 8.00 – 21.00 Uhr unter der Woche und 10.00 – 17.00 Uhr am Wochenende: Jährlich 3.2 Millionen Franken;
- Vermittlung rund um die Uhr: Jährlich 5.7 Millionen Franken.

3.3.1.4 Schlussfolgerungen

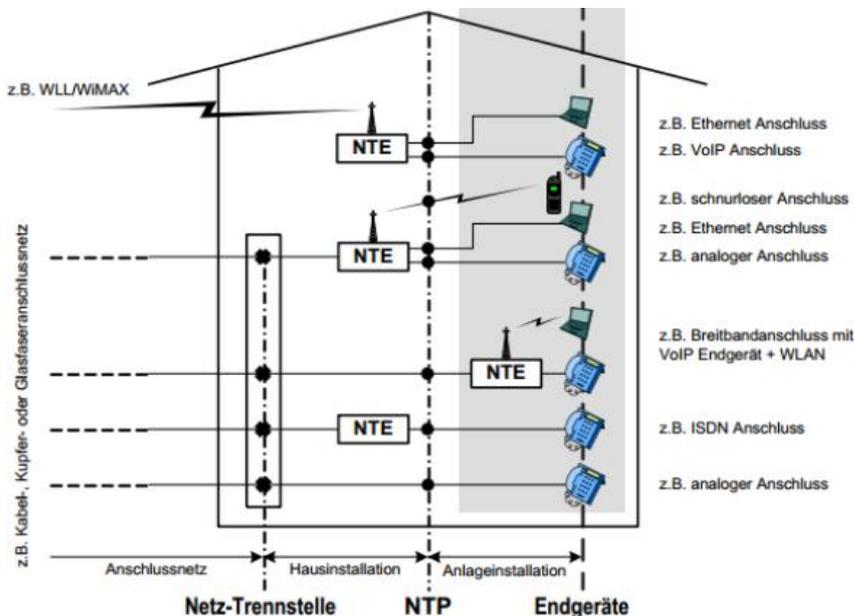
Der neue Dienst, der technologieunabhängig ist, macht einen Grossteil der sozialen Defizite wett, unter denen die hörbehinderte Bevölkerungsgruppe in der Schweiz leiden kann. Er ist somit eindeutig schützenswert. Die Marktdurchdringung des Dienstes unter der betroffenen Bevölkerungsgruppe ist hoch, da der Zugang angemessen ist und der Dienst sich bewährt hat. Da keine Konkurrenz oder echte Alternativen bestehen, ermöglicht der Video-Vermittlungsdienst als einziger Kanal den Menschen mit Hörbehinderungen, sich mit allen erforderlichen Feinheiten und Finessen in ihrer «Muttersprache» auszudrücken. Betrachtet man alle Dienste und Anwendungen, die den Hörenden zur Genüge angeboten werden, sind die Kosten für den Dienst, der für die Menschen mit Hörbehinderungen unverzichtbar ist, eindeutig tragbar.

3.4 Anschlüsse

3.4.1 Einleitung

Der Zugang zu den Diensten führt über eine physisch und logisch definierte Schnittstelle am Anschluss- respektive Netzabschlusspunkt, die die Trennstelle zwischen Fernmeldenetz und Endgerät (Art. 7 FDV) bildet. Der Netzabschlusspunkt ist nicht zu verwechseln mit dem Gebäudeeinführungspunkt (Art. 17 FDV), dieser befindet sich meist im Keller des Gebäudes. Zwischen Gebäudeeinführungspunkt und Netzabschlusspunkt befindet sich die Hausinstallation, die in der Verantwortung des Hauseigentümers liegt.

Abbildung 1: Beispiele der Lage des Netzabschlusspunktes (NTP)



3.4.2 Bisherige Anschlussstypen

Die aktuellen Dienste der Grundversorgung werden von Swisscom im Innern der Wohn- und Geschäftsräume der Kundin oder des Kunden mit einem der nachfolgenden Anschlüsse bereitgestellt:

- Analoganschluss (Art. 16 Abs. 2 Bst. a FDV);
- Digitalanschluss (Art. 16 Abs. 2 Bst. b FDV);
- Breitbandanschluss (Art. 16 Abs. 2 Bst. c FDV).

3.4.2.1 Analoganschluss

In Verbindung mit dem Analoganschluss wird heute ein Grundversorgungsangebot definiert, das am Netzabschlusspunkt³⁶ ein Sprachkanal, eine Telefonnummer sowie ein Eintrag im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes umfasst und der die Datenübertragung über Schmalband (sog. *Dial-up*) erlaubt. Diese Anschlussform unterliegt zurzeit einer Preisobergrenze von 23.45 Franken pro Monat (ohne Mehrwertsteuer).

3.4.2.2 Digitalanschluss

In Verbindung mit dem Digitalanschluss (ISDN) wird heute ein Grundversorgungsangebot definiert, das am Netzabschlusspunkt zwei Sprachkanäle, drei Telefonnummern sowie ein Eintrag im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes umfasst und die Datenübertragung über Schmalband (sog. *Dial-up*) erlaubt. Dieser Anschlussstyp darf gemäss geltendem Recht nicht mehr als 40 Franken pro Monat (ohne Mehrwertsteuer) kosten.

3.4.2.3 Breitbandanschluss

In Verbindung mit dem Breitbandanschluss wird heute ein Grundversorgungsangebot definiert, das am Netzabschlusspunkt ein Sprachkanal, eine Telefonnummer, ein Eintrag im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes und ein Breitband-Internetzugang mit einer garantierten Übertragungsrate von 2000/200 kbit/s umfasst. Der entsprechende Leistungsumfang kann in Ausnahmefällen reduziert werden. Für diesen Anschlussstyp ist eine Preisobergrenze von 55 Franken pro Monat (ohne Mehrwertsteuer) vorgesehen.

3.4.3 Entwicklung zum Breitbandanschluss (*All IP*)

Die Benutzerinnen und Benutzer von Fernmeldediensten nutzen immer mehr und intensiver Internet Dienste (z.B. *Social Medias*, *Youtube*, *Video on Demand* und *Cloud Services*). Deshalb erstaunt es auch nicht, dass die weltweite durchschnittliche Übertragungsgeschwindigkeit zum zweiten Mal in Folge die Breitbandschwelle von 4 Mbit/s³⁷ überschreitet. Die Schweiz führt die europäische Liste mit einem durchschnittlichen Speed von 14.5 Mbit/s knapp vor Schweden (14.1 Mbit/s) an. Hierzulande wuchs die Durchschnittsgeschwindigkeit im Vergleich zum Vorjahr um 25 Prozent. Es ist das dritte Quartal in Folge, dass die Schweiz die Liste der europäischen Länder anführt. Allerdings hat sich der Schweizer Wert im Vergleich zum Vorquartal um 2,6 Prozent verschlechtert, so dass die Schweiz global gesehen auf den vierten Platz hinter Japan rutschte. Diese kontinuierliche Steigerung des Bandbreitenbedarfs führt dazu, dass die Telekomanbieter vermehrt in IP-Netze investieren und die bestehenden TDM-Netze nicht mehr weiter ausbauen.

3.4.3.1 Abschaltung der TDM-Netze

Sowohl der Analoganschluss wie auch der Digitalanschluss wurden bislang auf der traditionellen TDM Technologie angeboten. Mit der TDM Technologie sind Anschluss, Netzkomponenten und Dienst eine Einheit. Dies führt dazu, dass mit der TDM Technologie im Vergleich zur IP-Technologie immer nur ein

³⁶ Siehe SR 784.101.113/1.6 Eigenschaften von Schnittstellen der Grundversorgung.

³⁷ Die Zahlen im Abschnitt stammen alle von: Akamai's State of the Internet: Q3 2014 Report

Dienst bereitgestellt werden kann. Mit der IP-Technologie können verschiedene Dienste gleichzeitig erbracht werden. Weltweit wird die TDM Technologie in den kommenden Jahren durch die IP-Technologie abgelöst. Folglich werden Netzteile, die auf der TDM Technologie beruhen, mittel- bis langfristig nicht mehr zur Verfügung stehen, was bei der Neugestaltung des künftigen Anschlusses mitberücksichtigt werden muss.

3.4.3.2 Migration Analog- und Digitalanschluss

Immer häufiger werden bereits heute die Analog- und Digitalanschlüsse durch den Breitbandanschluss ersetzt. Insbesondere bei Neukunden, Abo Änderungen und Wohnungswechsel werden die Endkunden oftmals auf einen Breitbandanschluss migriert. Dem Kunden wird ein Netzabschlussgerät (*Network Terminating Equipment, NTE*) zur Verfügung gestellt, welches Schnittstellen für analoge und digitale Endgeräte besitzt. Der Kunde muss nur das Telefon umstecken. Statt wie bisher das Telefon mit dem Analog- oder Digitalanschluss an der Steckdose zu verbinden, muss er neu das Telefon mit dem Netzabschlussgerät verbinden. Über den Breitbandanschluss können aufgrund der hohen Bandbreite mehrere Dienste zeitgleich erbracht werden. Zurzeit werden dennoch viele Anwendungen mittels einem Analog- oder Digitalanschluss sichergestellt, so beispielsweise die Lifttelefone oder diverse Funktionen, die zu Alarmierungszwecken oder dem Bevölkerungsschutz dienen.

3.4.3.3 Breitbandanschluss für alle Dienste

Der Breitbandanschluss ist ein auf IP-Technologie basierter Netzanschluss. Dieser hat sich in den letzten Jahren immer stärker zu einem Universalanschluss entwickelt. Durch die hohe Bandbreite können über den Anschluss verschiedene Dienste gleichzeitig angeboten werden. Durch diese Entwicklung wird der Analog- und Digitalanschluss ersetzt. In Zukunft wird deshalb nur noch der Breitbandanschluss benötigt.

3.4.3.4 Zugang zum Dienst über Schnittstellen am Netzabschlusspunkt

Der Netzabschlusspunkt (*Network Termination Point, NTP*) ist der Anschlusspunkt, über den die Benutzerinnen und Benutzer Zugang via Schnittstellen am Netzabschlussgerät zum Breitbandnetz (*All IP*) erhalten. Über das Breitbandnetz kann der Kunde oder die Kundin die unterschiedlichen Dienste beziehen.

3.4.4 Rückwärtskompatibilität

Swisscom hat angekündigt, sowohl den Analog- als auch den Digitalanschluss ab 2018 komplett mit dem Breitbandanschluss zu ersetzen. In der Bevölkerung und Wirtschaft wird aber noch eine Vielzahl von analogen und digitalen (ISDN) Endgeräten betrieben. Damit diese Endgeräte ab 2018 nicht ausgewechselt werden müssen, wird eine Übergangsfrist für die Weiterführung von analogen und digitalen Schnittstellen vorgesehen. Dieses Vorgehen soll die sog. Rückwärtskompatibilität sicherstellen und es den Betroffenen ermöglichen, den Technologiewandel schrittweise anzugehen.

Die Rückwärtskompatibilität wird mittels analogen und digitalen Schnittstellen am Netzabschlussgerät oder mittels Adaptern sichergestellt. So können die meisten Endgeräte weiterverwendet werden. Einige Leistungsmerkmale stehen nicht mehr zur Verfügung, so z.B. die Impulswahl über die Wahlscheibentelefone.

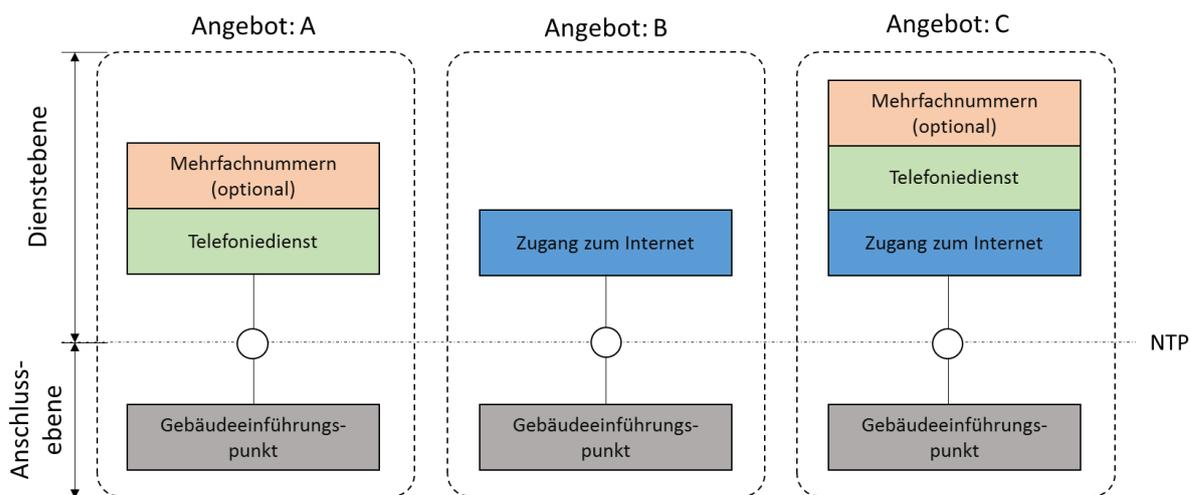
In den Technischen und Administrativen Vorschriften betreffend die Dienstqualität (SR 784.101.113 / 1.2) wird für die herkömmlichen PSTN-Anschlusstechnologien, d.h. analog oder ISDN bei einem Stromausfall während mindestens 1 Stunde eine Funktionsgarantie für den Telefondienst verlangt. Mit einer vollständigen Umstellung der Technologie ab 2018 ist eine Fernspeisung des Anschlusses einschliesslich eines Endgerätes technologiebedingt nicht mehr möglich. Dieses Leitungsmerkmal des TDM-Netzes kann mit der IP-Technologie nicht mehr generell angeboten werden. Eine überwiegende Mehrheit der Benutzer des öffentlichen Telefondienstes verzichtet bereits heute auf dieses Leistungsmerkmal indem Endgeräte mit lokaler Speisung (DECT-Telefone, oder andere Komfortapparate) benutzen.

Die Frage des Umgangs mit den Stromausfallrisiken in der modernen Telekommunikation muss gesamtheitlich angegangen werden und kann nicht für die Grundversorgung isoliert betrachtet werden. Im Rahmen der Grundversorgung eine Absicherung gegen einen Stromausfall zu verlangen, würde unverhältnismässige Kostenfolgen nach sich ziehen. Überdies sind auf dem Markt bereits Angebote erhältlich, welche eine Versorgung bei Stromausfall garantieren. So können insbesondere wichtige Infrastrukturen je nach Sicherheitsbedürfnis der Benutzenden entsprechend nachgerüstet werden.

3.4.5 Definition der Grundversorgungsangebote

Die Grundversorgung besteht künftig aus drei verschiedenen Angeboten. Der Breitbandanschluss alleine beinhaltet noch keine Dienste und wird erst durch die Kombination mit den unterschiedlichen Diensten zu einem Angebot für die Kundinnen und Kunden:

Abbildung 2: Grundversorgungsangebote



3.4.5.1 Angebot Typ A

Das Angebot A besteht aus dem Telefondienst in Kombination mit dem Breitbandanschluss ohne Zugang zum Internet. Die Kundschaft erhält einen Sprachkanal über VoIP, eine Telefonnummer und ein oder zwei Einträge im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes. Optional kann der Dienst Mehrfachnummern gewählt werden, dies ermöglicht es den Breitbandanschluss mit verschiedenen Telefonnummern zu verknüpfen. Bandbreite, Schnittstelle, Qualität und Preisobergrenze werden festgelegt.

3.4.5.2 Angebot Typ B

Das Angebot B besteht aus dem Dienst Zugang zum Internet in Kombination mit dem Breitbandanschluss. Bandbreite, Schnittstelle, Qualität und Preisobergrenze werden festgelegt.

3.4.5.3 Angebot Typ C

Das Angebot C besteht aus dem Telefondienst und dem Dienst Zugang zum Internet in Kombination mit dem Breitbandanschluss. Die Kundschaft erhält einen Sprachkanal über VoIP, eine Telefonnummer, ein oder zwei Einträge im Verzeichnis des öffentlichen Telefondienstes. Optional kann der Dienst Mehrfachnummern gewählt werden, dies ermöglicht es den Breitbandanschluss mit verschiedenen Telefonnummern zu verknüpfen. Bandbreite, Schnittstelle, Qualität und Preisobergrenze werden festgelegt.

4 Neuer Umfang der Grundversorgung

Kapitel 3.2 und 3.3 enthalten die Analysen, auf denen die Vorschläge für die Anpassungen des Leistungskatalogs der Grundversorgung basieren. Die untenstehende Tabelle 3 enthält einen Überblick über die künftige Zusammensetzung der Grundversorgung. In Tabelle 4 sind die zur Entfernung empfohlenen Dienste aufgeführt.

Tabelle 3 Neue Zusammensetzung der Grundversorgung

Dienste	Bemerkungen
Öffentlicher Telefondienst	Bestehende Verpflichtung.
Öffentlicher Telefondienst mit Mehrfachrufnummern	Bestehende Verpflichtung (Abgeleitet aus ISDN Anschluss, Dienstdefinition angepasst).
Zugang zum Internet	Bestehende Verpflichtung (Dienstdefinition angepasst).
Dienste für Hörbehinderte	Bestehende Verpflichtung.
Verzeichnis und Vermittlungsdienst für Sehbehinderte und Personen mit eingeschränkter Mobilität	Bestehende Verpflichtung.
Eintrag im Verzeichnis	Bestehende Verpflichtung aber erweitert.
Transkriptionsdienst über Videotelefonie für Hörbehinderte	Neue Verpflichtung.

Tabelle 4 Aus der Grundversorgung entfernte Leistungen

Dienste	Bemerkungen
Telefaxverbindungen	Aufgehobene Verpflichtung.
Sperren abgehender Verbindungen	Aufgehobene Verpflichtung.
Zugang zu Notrufdiensten	Aufgehobene Verpflichtung. Bleibt aber als Verpflichtung für alle Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes erhalten.
Datenübertragung über Schmalband	Aufgehobene Verpflichtung.
Öffentliche Sprechstellen	Aufgehobene Verpflichtung.

Anhang 1: Abkürzungs- und Kurzwörterverzeichnis

BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BBl	Bundesblatt
ComCom	Eidgenössische Kommunikationskommission
FDA	Anbieterin von Fernmeldediensten
FDV	Verordnung über Fernmeldedienste
FMG	Fernmeldegesetz
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i>
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NTE	<i>Network Terminating Equipment</i>
NTP	<i>Network Termination Point</i>
OTT	<i>Over the Top</i>
PSTN	<i>Public Switched Telephone Network</i>
SIM	<i>Subscriber Identity Module</i>
SIP	<i>Session Initiation Protocol</i>
SMS	<i>Short Message System</i>
SR	Systematische Rechtsammlung
TDM	<i>Time-division Multiplexing</i>
ViTAB	SIP Videofon
VoIP	<i>Voice over IP</i>
WiMAX	<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i>
WLAN	<i>Wireless Local Area Network</i>
WLL	<i>Wireless Local Loop</i>

Anhang 2: Glossar

IP-Netz	Ein IP-Netz basiert auf dem Internet-Protokoll, das für den Datentransport ein dynamisches Multiplexverfahren, d.h. mit Adressen ausgestattete Datenpakete, anstelle von Zeitschlitzten (TDM) verwendet. Auf der Datentransportebene zwischen den Vermittlungsknoten (Routern) kann immer noch ein synchrones digitales Netz (z.B. SDH) verwendet werden, dieses ist aber nicht zwingend.
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network (ISDN)</i> ist ein internationaler Standard für ein leitungsvermitteltes digitales Telekommunikationsnetz, das dafür entwickelt wurde, verschiedene Dienste (vor allem Telefon- und aus heutiger Sicht schmalbandige Datendienste) in einem Netz zu vereinigen. Die IP-basierte Paketvermittlung wurde aus technischen Gründen nie in ISDN integriert (siehe IP-Netz).
TDM-Netz	Ein TDM-Netz ist im Gegensatz zu einem IP-Netz auf der leitungsvermittelten <i>Time-division Multiplexing</i> Technologie aufgebaut. Sowohl auf der Transportebene (SDH, <i>Synchronous Digital Hierarchy</i>) als auch auf der Vermittlungsebene (ISDN) werden synchrone Übertragungs- und Multiplexing-Verfahren verwendet. Heute steht dieser Begriff für das konventionelle Telefonnetz, das sich am Ende seiner Lebensdauer befindet.