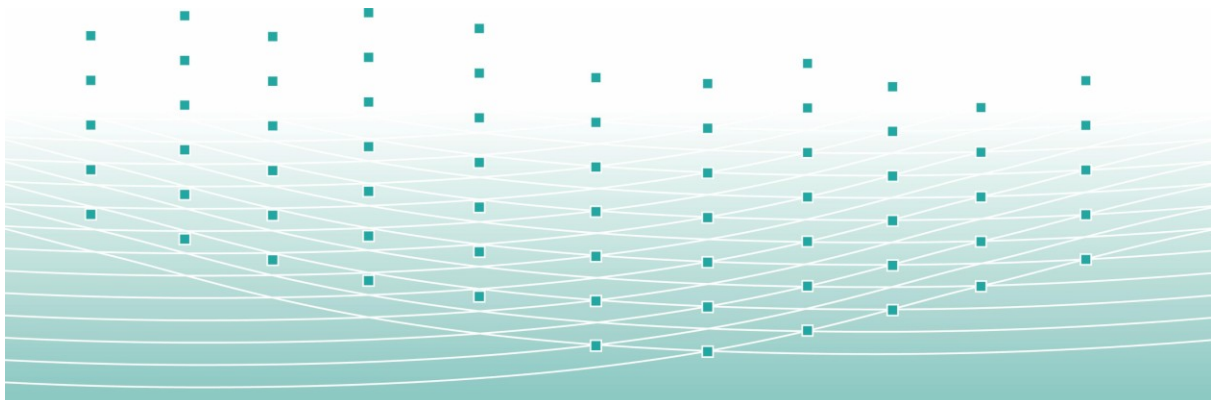




9.10.2009

Arbeitsgruppe L1B („Übergabepunkte“)

Bericht zu Handen der FTTH-Roundtable



Zusammenfassung

Die Besprechungen der Arbeitsgruppe zeigen deutlich, dass die Ansichten der verschiedenen Akteure zur Entwicklung von FTTH in der Schweiz zum Teil noch auseinander liegen. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe können sich jedoch auf die folgenden Hauptpunkte einigen:

- Service Anbieter erwarten Zugang auf das Glasfasernetz sowohl auf Layer 1 als auch auf der Ebene eines Active Line Access.
- Service Anbieter erwarten diskriminierungsfreie Angebote (Layer 1 und Active Line Access) damit ein wirklicher Wettbewerb auf Retail Ebene entstehen kann.
- Damit Investitionen in die Entbündelung des Kupfernetzes optimal weitergenutzt werden können, erwarten die Entbündler ein Layer 1 Angebot mindestens ab den Swisscom Anschlusszentralen.
- Es ist unabdingbar, dass sich die verschiedenen E-Werken mit einer gemeinsamen Dienstplattform auf Active Line Access Ebene positionieren, damit gegenüber dem Swisscom Angebot eine echte Alternative entstehen kann.

Summary

The discussions in the working group clearly showed that the views of the various players on the development of FTTH in Switzerland differ greatly. Despite this, the members of the working group were able to come to agreement on the following points:

- *Service providers expect access to glassfibre networks both on layer 1 and at the level of an active line access.*
- *Service providers expect non-discriminatory offers (layer 1 and active line access) in order that true competition can develop at the retail level.*
- *In order to make further use of investments in the unbundling of the copper access network, unbundlers expect a layer 1 offer at least in the Swisscom local exchanges.*
- *It is imperative that the electricity companies position themselves in the market with a common service platform for active line access in order to present a real alternative to the Swisscom offer.*

Inhalt

1	Auftrag und Vorgehen	1
2	Anforderungen von Diensteanbieter.....	2
3	Referenzmodell.....	3
4	Geschäftsmodelle.....	4
4.1	Dienstmodell	4
4.2	Geschäftsmodelle	5
4.2.1	Vertikal integriert	5
4.2.2	Layer 1	5
4.2.3	ALA Provider.....	5
4.2.4	Mischmodell	5
4.2.5	Diskussion	5
5	Beantwortung der drei Fragen des Mandats	6

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Referenzmodell L1B	3
Abbildung 2:	Dienstmodell und Geschäftsmodelle	4

1 Auftrag und Vorgehen

Anlässlich der dritten Gespräche am Fiber-Roundtable vom 1. Mai 2009 wurde die Einsetzung einer Arbeitsgruppe vereinbart, welche sich im Hinblick auf einen nachhaltigen Wettbewerb mit Fragen der Topologie bzw. der Geschäftsmodelle für FTTH-Netze befasst. Diese Arbeitsgruppe traf sich am 18. Mai, am 24. Juni und am 21. September 2009.

Die drei vom Roundtable gestellten Fragen lauten wie folgt:

1. Wie stellt man sicher, dass ein Layer 1-Angebot sowohl im Manhole als auch in der Ortszentrale / Trafostation flächendeckend (dort wo Glasfasern verlegt sind) zur Verfügung steht?
2. Wie stellt man sicher, dass echter Wettbewerb zwischen Layer 2-Anbieterinnen flächendeckend entsteht?
3. Wie baut man Infrastruktur so kostengünstig wie möglich durch eine Optimierung der Anzahl der Übergabepunkte und unter Ausweitung der bestehenden Infrastruktur?

Dieses Papier enthält eine kurze Zusammenfassung der anlässlich der Treffen der Arbeitsgruppe von den vertretenen Unternehmen¹ vertretenen Positionen und gibt gestützt darauf vorläufige Antworten auf die drei am Fiber-Roundtable gestellten Fragen.

¹ Colt, EWZ, Groupe E, Sierre Energie, Sankt Galler Stadtwerke, Sunrise, Swisscom, Valaiscom, VTX

2 Anforderungen von Diensteanbieter

L2 Angebot:

- Wo immer möglich,
- gemäss einheitlichen, nicht-diskriminierenden Bedingungen und einem einzigen technischen Standard im ganzen Land.
- Übergabe in den heutigen ULL-Zentralen oder Telehäusern (unproblematisch dank der kleinen Anzahl Übergabepunkte pro Gebiet bzw. Netz).

L1 Angebot:

- Nicht-diskriminierender Zugang in den heutigen ULL-Zentralen, da die alternativen Anbieter ihre Netze auf die bestehende Struktur ausgebaut haben,
- eventuell via POP-Interkonnekt für L1 von EWs. Die physikalische Verbindung kann über die POP's der EW's erfolgen, die Glasfasern der E-Werke müssen jedoch im allgemeinen an der Ortszentrale der Swisscom enden. In Einzelfällen, z.B. in den Telehäusern, ist es sinnvoll, den Layer 1 Zugang am POP des EW's zu realisieren, da die alternativen Anbieter bereits dort sind.
- punktuell Zugang im Schacht (Manhole) für einzelne Geschäftskunden (in dem Fall handelt es sich aber nicht um FTTH),
- Die Diensteanbieter erwarten den Zugang zu einer Faser, die durchgehend bis zur Steckdose in der Wohnung verbunden und in der Dose angeschlossen ist.
- flächendeckend gleiche Angebote.
- Die für aktive Transportdienste aufgebaute Prozessinfrastruktur muss zwingend ohne Mehrinvestitionen auch für L1 Angebote verwendet werden. Diese Prozesse müssen von Anfang in allfälligen technischen Lösungen berücksichtigt sein.

Grundsätzlich wünschen sich die Diensteanbieter eine echte Option zwischen dem Angebot auf Ebene 1 und 2. Entscheidend für die Benutzung der Angebot auf Ebene 1 und 2 werden kommerziellen Überlegungen, Differenzierungsmöglichkeiten im Angebot und strategische Überlegungen sein.

Übergabepunkt für die Angebote auf Ebene 1 und 2 sind differenziert zu betrachten.

3 Referenzmodell

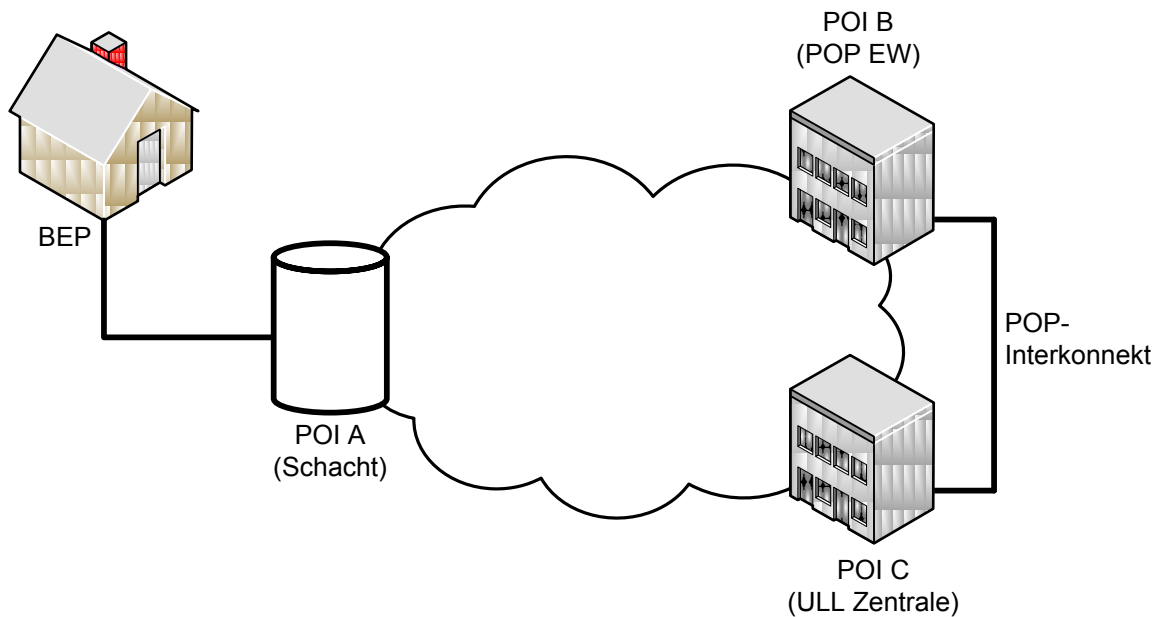


Abbildung 1: Referenzmodell L1B

Nützlich wäre ein Minimalstandard, der die wichtigsten Parameter der Zugangspunkte beschreiben würde.

Minimalstandard:

- POI am Punkt A;
- POI in der entbündelten Anschlusszentrale;
- POI im Telehaus des EW;
- Anzahl Kunden pro POI (max, min, typisch, Stadt, Land)
- Geographisches Gebiet pro POI (max, min, typisch, Stadt, Land)
- Kollokationskapazität und -einrichtungen an den verschiedenen POI
- technische Parameter: Fasertyp, Spleiss- bzw. Verbindungstyp, Umgebungsbedingungen, usw.
- Prozesse

4 Geschäftsmodelle

4.1 Dienstmodell

Die verschiedenen möglichen Geschäftsmodelle können anhand des folgenden einfachen Modells betreffend die Herstellung von Diensten dargestellt werden:

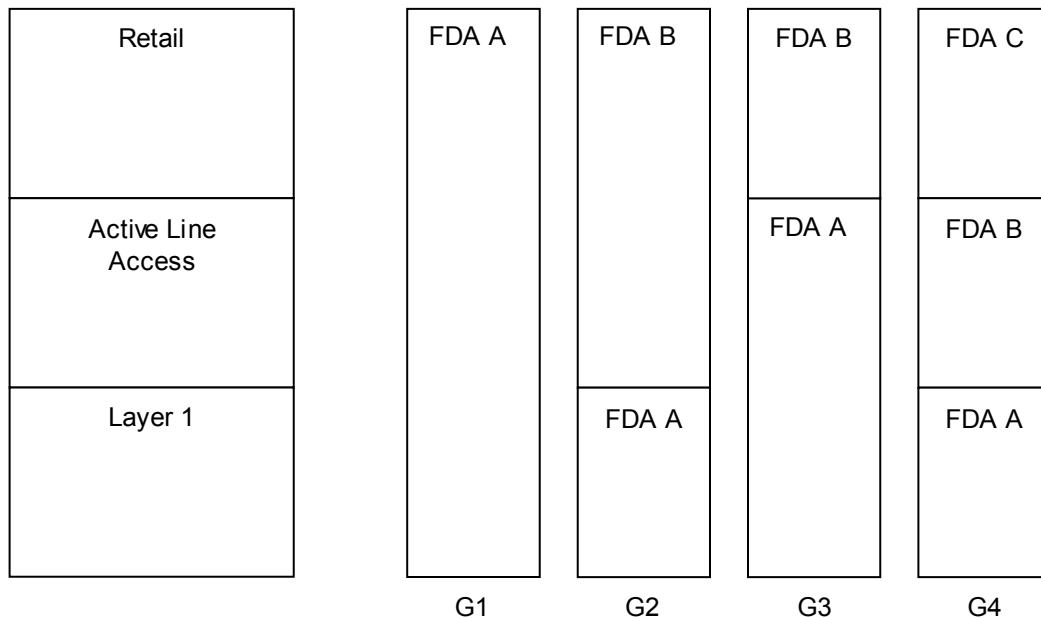


Abbildung 2: Dienstmodell und Geschäftsmodelle

Die Elemente dieses Modells sind die folgenden:

- Layer 1** Die physische Ebene, bei FTTH die Glasfaserinfrastruktur im Boden. Dieses Element entspricht dem Vorleistungsprodukt ‚dark fibre‘. Da es sich hier um den physischen Zugang auf Anschlussfasern handelt, muss der Diensthersteller an vielen Stellen präsent sein, d.h. sowohl in Schächten als auch in Anschlusszentralen.
- ALA** Eine Transportfunktion aufbauend auf den Layer 1-Glasfasern. Dieses Element entspricht einem Vorleistungsprodukt in Form eines Übertragungsdienstes, wie z.B. von ewz.zürinet angeboten. Ethernet- oder IP-Dienste lassen sich gut aggregieren und können deswegen ein ganzes Versorgungsgebiet über sehr wenige Zugangspunkte abdecken. Auf Basis des Ethernet- oder IP-Dienstes können mehrere FDA Retaildienste an den gleichen Endkunden erbringen.
- Retail** Der ALA User produziert alles, was dazu nötig ist, um auf Basis eines Active Line Access Retaildienste für Endkunden bereitzustellen

Es können verschiedene Akteure auf den verschiedenen Ebenen tätig sein, daraus entstehen die möglichen Geschäftsmodelle. Ein Unternehmen kann mehr als nur ein Geschäftsmodell betreiben. Mögliche Zusammensetzungen der Akteure sind in den Varianten G1 bis G4 dargestellt. Diese Varianten werden in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

Arbeitsgruppe L1B („Übergabepunkte“)

4.2 Geschäftsmodelle

4.2.1 Vertikal integriert

Dieses Modell wird als G1 in Abbildung 2 dargestellt. Ein einziges Unternehmen stellt die ganze Dienstleistungskette von der physischen Infrastruktur (Layer 1) bis zum Endkundendienst her, z.B. Cablecom (eigene Netze) oder Swisscom (eigene Dienste auf eigenen Netzen).

4.2.2 Layer 1

Dieses Modell wird als G2 in Abbildung 2 dargestellt. Ein erstes Unternehmen FDA A baut die physische Infrastruktur und verkauft oder vermietet ‚dark fibres‘, den Layer 1 an FDA B. Die FDA B stellt den Rest der Dienstleistungskette her und stellt Fernmeldedienste an Endkunden bereit. Ein Beispiel für dieses Modell liefert Basel, wo IWB voraussichtlich die physische Infrastruktur baut und Swisscom diese mietet und darauf Retaildienste für Endkunden herstellt.

4.2.3 ALA Provider

Dieses Modell wird als G3 in Abbildung 2 dargestellt. Das Unternehmen FDA A baut die physische Infrastruktur und darauf einen ALA-Transportdienst. FDA B kauft den ALA-Dienst ein, stellt den Retail-Teil der Dienstleistungskette her und liefert Fernmeldedienste an Endkunden. Dies ist z.B. das Geschäftsmodell von ewz.zürinet, wo viele FDA auf Basis des Vorleistungsdienstes Retaildienste an die Endkunden erbringen. Das BBCS-Angebot der Swisscom weist eine ähnliche Struktur auf, bietet aber Transportdienste auf IP Ebene an (L2TP).

4.2.4 Mischmodell

Dieses Modell wird als G4 in Abbildung 2 dargestellt. In diesem Modell werden die drei Dienstebenen von drei Unternehmen betrieben, z.B. bietet IWB Layer 1 an, Swisscom erbringt auf dieser Basis den BBCS Dienst (basierend auf IP) und ein drittes Unternehmen - FDA C - liefert Retaildienste an den Endkunden.

4.2.5 Diskussion

Im Bereich der Geschäftsmodelle gibt es viel Bewegung. Die Akteure überlegen sich die Möglichkeiten und suchen den für sie jeweils besten Weg. (Business-)Pläne werden laufend angepasst. Besonders wichtig bei diesen Überlegungen sind die bisherigen Geschäftsmodelle des Unternehmens, seine bestehenden Infrastrukturen und die Verfügbarkeit von Mitteln, um zu investieren. Weitere Faktoren sind die Bevölkerungsdichte (Stadt / Land), die Kooperationsmöglichkeiten an bestimmten Standorten sowie das regulatorische Umfeld.

Fragen stellen sich derzeit insbesondere hinsichtlich des Zusammenspiels der Geschäftsmodelle. Die Swisscom zum Beispiel beabsichtigt heute, Dienste je nach Nachfrage auf allen drei Ebenen anzubieten. IWB sieht sich im Telekomumfeld in erster Linie als Infrastrukturunternehmen und will deswegen ein L1-Angebot machen.

Klar ist, dass es kein einziges richtiges Modell gibt. Es gibt erst eine Hand voll konkreter FTTH-Vorhaben in der Schweiz und bei jedem sind die Konstellationen und die Rollen der Akteure anders. Es wird daher noch eine Weile dauern, bis bestimmte Geschäftsmodelle konsolidiert sind und sich Erfolg versprechend durchsetzen lassen.

5 Beantwortung der drei Fragen des Mandats

1. Wie stellt man sicher, dass ein Layer 1-Angebot sowohl im Manhole als auch in der Ortszentrale/Trafostation flächendeckend (dort wo Glasfasern verlegt sind) zur Verfügung steht?

Ein flächendeckendes Angebot kann nicht per se sichergestellt werden. Die Firmen, die Geld in den FTTH-Netzbau investieren, entscheiden selbst, ob und gegebenenfalls welches L1 Angebot sie machen.

Hilfreich wäre eine Verpflichtungserklärung von den netzbauenden Unternehmen, in ihrem jeweiligen Versorgungsgebiet den Zugang auf L1 anzubieten. Gemäss Swisscom wäre eine solche Erklärung ihrerseits durchaus vorstellbar. Sie wäre auch im Sinne derjenigen EWs, die heute schon beabsichtigen, ein L1 Angebot zu machen. Es bleibt zu überlegen, wie dieser Gedanke gefördert werden könnte.

Die Zugangspunkte wären Thema möglicher Kooperationen / Vertragsverhandlungen. Ein flächendeckendes Angebot würde gefördert, wenn ein Minimalstandard einschliesslich Bestimmung der POI vereinbart und von allen Infrastrukturbetreibern im Netzbau angewendet würde.

Bis jetzt gibt es unterschiedliche Meinungen unter den Netzbetreibern. Einige wollen ein L1 Angebot machen, andere überlegen es sich noch. Gewisse Netzbetreiber sehen technische Schwierigkeiten bei der Umsetzung des POP-Interkonnekt. Gefordert wird von den Dienstbietern ein Layer 1 Zugang an den Swisscom Ortszentralen, Ausnahmen bilden z.B. die Telehäuser. Der Schacht ist als Zugangspunkt für Massenmarkt-FTTH wenig interessant, weil es nur wenige potentielle Kunden pro Zugangspunkt gibt. [Etwas anders sieht es hier möglicherweise für die CATV-Firmen aus.] Für Geschäftskunden kann der Schacht als Zugangspunkt hingegen eine Option sein.

2. Wie stellt man sicher, dass echter Wettbewerb zwischen Layer 2-Anbieterinnen flächendeckend entsteht?

Dort wo zwei oder mehr L2-Angebote bestehen, werden sie logischerweise in Konkurrenz zueinander stehen. Alternative Early-Movers (z.B. ewz) haben diesbezüglich durch ihre Investitionen für erhebliche Dynamik unter den bestandenen Akteuren gesorgt. Das garantiert aber mittelfristig keinen lückenlosen schweizweiten Wettbewerb auf L2. Langfristig lässt sich die Entwicklung schlecht vorhersehen. Wichtig für die Konkurrenzfähigkeit der EW-Angebote ist eine gemeinsame Dienstplattform, sowohl in technischer wie auch in kommerzieller Hinsicht. OpenAx und ewz spielen hier eine zentrale Rolle.

3. Wie baut man Infrastruktur so kostengünstig wie möglich durch eine Optimierung der Anzahl der Übergabepunkte und unter Ausweitung der bestehenden Infrastruktur?

Die minimalen Kosten für den Bau des Glasfasernetzes werden dann erreicht, wenn die vorhandenen Infrastrukturen optimal ausgenutzt werden. Dies kann dazu führen, dass der Bau des Glasfasernetzes zwischen verschiedenen Partnern aufgeteilt wird, z.B. nach Regionen oder zwischen Verteil- und Feederbereich. Demzufolge ist es im Interesse von allen Akteuren die kosten-optimale Lösung beim Bau und Betrieb des Glasfasernetzes zu verfolgen.

Eine Optimierung der FTTH-Übergabepunkte wird meistens eine Anlehnung an die bestehende Netztopologie der historischen Anbieterin implizieren, selbst wenn eine andere Firma, z.B. ein EW, die alternativen Strukturen baut. Andererseits gibt es Lösungen, wobei die Abhängigkeit der FDA vom bestehenden Netz reduziert werden kann, z.B. durch Interkonnektion zwischen den POPs (POP-Interkonnekt, siehe Referenzmodell oben) oder das St. Galler Modell. Im Allgemeinen muss der Layer 1 Zugang an den Swisscom Ortszentralen (siehe Frage 1) erfolgen. Zudem sind die FDA oft bereits in den Telehäusern der EWs präsent.

Arbeitsgruppe L1B („Übergabepunkte“)

Abkürzungen

ALA	Active Line Access
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
EW	Elektrizitätswerk
FDA	Fernmeldedienstleisterin
FTTH	Fibre to the Home
L1	Layer 1, logischer Schicht 1 des OSI-Modells
L2	Layer 2, logischer Schicht 2 des OSI-Modells
L3	Layer 3, logischer Schicht 3 des OSI-Modells
POI	Point of Interconnection
POP	Point of Presence
ULL	Unbundling of the Local Loop