

Broadband Connectivity Services

Version	1-15
Ausgabedatum	19.10.2023
Ersetzt Version	1-14
Gültig ab	01.02.2024
Vertrag	Vertrag betreffend Broadband Connectivity Services



Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung.....4**
- 2 Voraussetzungen und Limitierungen.....4**
 - 2.1 Web Service Gateway (WSG).....4
 - 2.2 Infrastrukturdaten für BBCS auf Glasfaser.....4
 - 2.3 Produktionsgrenzen.....4
- 3 Service Fulfillment5**
 - 3.1 Übersicht.....5
 - 3.2 BBCS-Anschluss.....5
 - 3.2.1 Geschäftsvorfälle.....5
 - 3.2.2 Qualifikation.....6
 - 3.2.3 Bereitstellung.....9
 - 3.2.3.1 Allgemein.....9
 - 3.2.3.2 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden ohne Vorgängerleitung.....10
 - 3.2.3.3 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit Vorgängerleitung.....10
 - 3.2.3.4 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit aktiver Vorgängerleitung und FDA Wechsel.....10
 - 3.2.3.5 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit eigener aktiver Vorgängerleitung.....10
 - 3.2.4 Spezialfälle.....11
 - 3.2.5 Leistungsanpassung.....13
 - 3.2.6 Verkehrsklassen.....13
 - 3.2.7 Kündigung.....14
 - 3.2.8 Annullierung Neuschaltung.....14
 - 3.2.9 Terminverschiebung.....14
 - 3.2.10 FDA Wechsel.....14
 - 3.2.11 Statusabfrage.....14
 - 3.2.12 Ausrüstung des Endkunden.....15
 - 3.2.13 Information des Endkunden.....15
 - 3.3 BBCS Anbindung.....16
 - 3.3.1 Terminierung.....16
 - 3.3.2 Spezielles bei DHCP.....16
 - 3.3.2.1 IP Pool Management.....17
 - 3.3.2.2 Verkehrsrichtung FDA zum Endkunden (Downstream).....17
 - 3.3.2.3 Verkehrsrichtung Endkunde zur FDA (Upstream).....17
- 4 Service Assurance.....18**
 - 4.1 Übersicht.....18
 - 4.1.1 Allgemeines.....18
 - 4.2 BBCS Anschluss.....19
 - 4.2.1 Anschluss Information.....19
 - 4.2.2 Störungsmeldung.....19
 - 4.2.3 Priorisierte Störungsbehebung.....20
 - 4.2.4 Störungsbehebungszeit.....21
 - 4.2.5 Information zur Störungseingrenzung und -behebung.....21
 - 4.2.6 Änderung oder Ausschaltung durch Swisscom.....21
 - 4.2.7 Änderung des Fehlerkorrekturprotokolls.....21
 - 4.2.8 Störungen im Haus des Endkunden.....22
 - 4.2.9 Gebäudeinterne Leistungsoptimierung.....22
 - 4.2.10 Ende der Störungsbehebung.....23



- 4.2.11 Störungen im Verantwortungsbereich der FDA 23
- 4.3 BBCS Anbindung 24
- 4.3.1 Störungsmeldung 24
- 4.3.2 Information zur Störungseingrenzung und -behebung 24
- 4.3.3 Ende der Störungsbehebung 25
- 4.4 Wartung 26
- 4.4.1 Wartungsfenster IT 26
- 4.4.2 Wartungsfenster Anschlussnetz 26
- 4.4.3 Geplante Wartungsarbeiten am Anschlussnetz (inkl. Umschaltungen durch Swisscom) 26
- 4.4.4 Zutrittsregelung 27
- 4.5 ISP Outage Info 28
- 5 BBCS Endgeräte Zertifizierung (BBCS Proved Equipment List) 29**
- 5.1 Übersicht 29
- 5.2 Allgemein 29
- 5.3 Anforderungen an das Endgerät 29
- 5.3.1 Zertifizierungstests 30
- 5.3.2 Prüfung und Zertifizierung 31
- 5.3.3 Betrieb und Phase Out 31

1 Einleitung

1. Das Handbuch Betrieb beschreibt die für die Bereitstellung und den Betrieb des Broadband Connectivity Services (BBCS) verwendeten Prozesse und Abläufe zwischen Swisscom und der FDA.
2. Wo nachfolgend nicht anders erwähnt, sind für die Abläufe zwischen Swisscom und der FDA, die in der Liste Kontaktstellen angegebenen Stellen zuständig und Willenserklärungen erfolgen auf elektronischem Weg (z. Bsp. E-Mail, Webtool/elektronische Schnittstellen etc.).

2 Voraussetzungen und Limitierungen

2.1 Web Service Gateway (WSG)

1. Wo nicht anders erwähnt erfolgen Beauftragungen von Service Fulfillment (Bereitstellung) und Service Assurance (Störungsbehebung) Leistungen über WSG.
2. Grundsätzliche Informationen betreffend Erhältlichkeit von BBCS sind im WSG abrufbar.
3. Swisscom informiert die FDA über den Status eines sich in Bearbeitung befindlichen WSG-Auftrags. Dieser Dienst kann im WSG abonniert werden.
4. Nebst den nachfolgend aufgeführten Geschäftsvorfällen sind im WSG zahlreiche Supportfunktionen verfügbar.
5. Jeder erfolgreiche WSG-Auftrag ist mit dem WSG Status «Completed» abgeschlossen.
6. Swisscom stellt der FDA nebst dem Graphical User Interface (GUI), eine Webservice Schnittstelle (B2B) zur Verfügung. Diese B2B Schnittstelle ermöglicht der FDA die Anbindung ihrer eigenen Auftragsbearbeitungsapplikation an WSG.
7. Das WSG User Manual und die B2B Dokumentation sind im WSG unter <Documents> zu finden.
8. Mit der Unterzeichnung der «Nutzungsbestimmungen Wholesale Kundenportal» bestimmt die FDA einen Super User, welcher die Verantwortung für die Administration der WSG User Accounts der FDA trägt.

2.2 Infrastrukturdaten für BBCS auf Glasfaser

1. Die Vermarktung von BBCS auf Glasfaser darf erst nach dem von Swisscom kommunizierten Vermarktungsdatum gestartet werden. Das heisst insbesondere, dass bis zu diesem Datum kein Endkunde für ein auf BBCS auf Glasfaser basierendes Angebot kontaktiert werden darf.

2.3 Produktionsgrenzen

1. Swisscom bearbeitet die Aufträge in der Reihenfolge der Bestellungseingänge.
2. Swisscom behält sich das Recht vor, die Anzahl Aufträge (Qualifikationen, Bereitstellungen, Anpassungen, Kündigungen, etc.) auf der B2B Schnittstelle zu begrenzen.
3. Stehen in einer Zentrale für die anstehenden Aufträge zu wenig Ports zur Verfügung (Portshortage), werden die betroffenen Aufträge auf den WSG Status «Planned» gesetzt. Sind wieder Ports verfügbar, werden diese Aufträge automatisch weiterverarbeitet.
4. Nach akzeptierter Bestellung kommuniziert Swisscom das Zieldatum für die Bereitstellung des Anschlusses. Kann dieses aus irgendeinem Grund nicht eingehalten werden, wird die FDA informiert.
5. Mit dem Erhalt des WSG-Auftrages geht Swisscom davon aus, dass dieser dem Willen des Endkunden entspricht.

3 Service Fulfillment

3.1 Übersicht

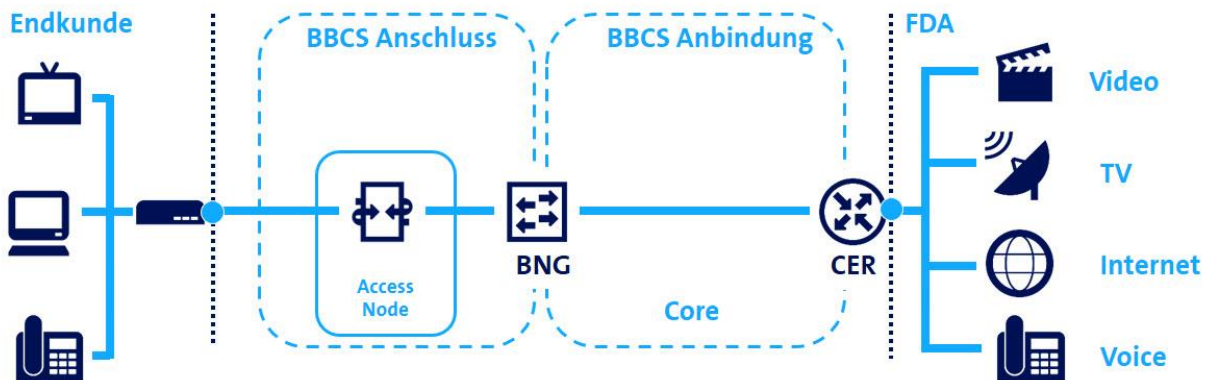


Abbildung 1: Illustrative Darstellung Bereitstellung BBCS

3.2 BBCS-Anschluss

3.2.1 Geschäftsvorfälle

1. Im Rahmen der Bereitstellung gibt es für BBCS die nachfolgend aufgeführten Geschäftsvorfälle:

Geschäftsvorfall	WSG Funktion
BBCS Check via Vadian	n/a
BBCS Vorgänger Check via WSG	Look-up Predecessors
Verfügbarkeitsqualifikation	Service Availability Qualification
Dedizierte Qualifikation	Service Qualification
Bereitstellung BBCS für einen Endkunden ohne Vorgängerleitung	Service Qualification und Create BBCS
Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit Vorgängerleitung	Service Qualification und Create BBCS
Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit aktiver Vorgängerleitung und FDA Wechsel	Service Qualification und ISP Change
Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit eigener aktiver Vorgängerleitung	Service Qualification und Product Change
Bereitstellung an mit FBC vollerschlossener Adresse	Service Qualification und Preorder
Anpassung an aktivem BBCS	Profil → Change Service Technologie → Modify technology Terminierungsart → Modify termination
Kündigung	Disconnect

Geschäftsvorfall	WSG Funktion
Annullierung Neuschaltung	Cancel Pending Create
Terminverschiebung	Modify Pending

3.2.2 Qualifikation

- Swisscom stellt der FDA zwei Arten von Qualifikationstools zur Verfügung.
 - BBCS Check via Vadian: Webservice für einen einfachen Verfügbarkeitscheck einzelner Anschlüsse. Dieses Checktool kann auch in die Website der FDA integriert werden.
 - BBCS Qualifikation via WSG: Erweiterte Qualifikation als Basis für eine Bestellung für die FDA.
- Wird für eine Qualifikation die NSN benötigt, ist die abgebende FDA verpflichtet, auf Anfrage der übernehmenden FDA oder Swisscom die NSN des betreffenden Anschlusses bekannt zu geben.

3.2.2.1 BBCS Check via Vadian

- Swisscom stellt der FDA zusätzlich zum WSG eine XML basierte Schnittstelle für vereinfachte Verfügbarkeitsinformationen zu kupfer- und glasbasierten Anschlüssen zur Verfügung.
- Der BBCS Check ist unter folgendem Link verfügbar:
<https://checker.vadian.net/check.aspx?xdsI=bxdsI&QualByAdr=true>
- Die FDA kann den BBCS Check auf ihrer eigenen Website integrieren. Die Anleitung für diese Integration des BBCS Checks ist unter folgendem Link verfügbar: <http://checker.vadian.net/start.aspx>

3.2.2.2 BBCS Vorgänger Check via WSG

- Bei All-IP Anschlüssen ist die Telefonnummer von der Anschlussleitung getrennt. Bei Vorgängerabklärungen müssten eine UP Klemmeninformation, die OTO-ID oder die NSN des BBCS resp. Vorgängeranschlusses vorliegen. Da die Informationen nicht immer leicht zu beschaffen (vor Ort Einsatz oder Abklärungen beim Donor ISP) sind, stellt Swisscom den Zugang zur Vorgänger Datenbank für BBCS und ALO zur Verfügung.
- Die Vorgänger Datenbank ergänzt die vorliegenden Informationen der ALO und BBCS Anschlüsse mit der VoIP Telefonnummer und mit Namen/Vornamen des Endkunden. Somit kann über die Eingabe der VoIP Telefonnummer die entsprechende NSN identifiziert werden. Alternativ kann auch mittels einer Adresse eine Übersicht der Namen/Vornamen der bekannten Endkunden dargestellt werden. Damit kann die zugrundeliegende NSN identifiziert und eine Bestellung auf dem richtigen Anschluss ausgelöst werden.
- Die Vorgänger Datenbank wird auf Anfrage mit allen interessierten FDA, welche darin auch die entsprechenden Attribute ihrer eigenen Anschlüsse nachführen, vertraglich vereinbart.

3.2.2.3 BBCS Qualifikation via WSG

3.2.2.3.1 Allgemein

1. Will die FDA einen BBCS Anschluss bestellen, kann sie mittels Qualifikation abklären, ob der gewünschte Endkundenstandort für BBCS geeignet ist.
2. Eine positive Qualifikation garantiert keine Verfügbarkeit des gewünschten Dienstes (es sind z.B. technische Einschränkungen möglich).

3.2.2.3.2 Verfügbarkeitsqualifikation

1. **Verfügbarkeitsqualifikation** (Service Availability Qualification)
Die Verfügbarkeit aller realisierbaren Technologien (ADSL/VDSL/BX/XGS-PON) und deren Leistungsmerkmale ist in Abhängigkeit des jeweiligen Contract Elements z.B. BBCS_F (BBCS auf Glasfaser), angegeben. Die Antwort bezieht sich auf den Standort der Abfrage (Adresse).

3.2.2.3.3 Dedizierte Qualifikation

1. **Dedizierte Qualifikation** (Service Qualification)
Mittels Eingabe der, NSN, Startingpoint, Socket-ID, LL-ID oder Adresse des zu qualifizierenden Anschlusses kann ermittelt werden, ob dieser für die Bereitstellung von BBCS geeignet ist. Die eindeutige Qualifikation ist präziser und berücksichtigt zusätzlich den gewünschten Bereitstellungstermin (Customer Wish Date, CWD) als Grundlage der Bestellung. Die Antwort bezieht sich auf den angefragten Anschluss (Leitung).
2. Das Resultat der **dedizierten** Qualifikation enthält:
 - das Anschluss Profil
 - alle möglichen Service Profile
 - bei der Auswahl "Fiber" (BB Type) die beste, verfügbare Technologie (XGS-PON, BX). Sind beide Technologien (BX, XGS-PON) möglich, wird dies im "Result Comment" als zusätzliche Information ausgegeben.
 - den Fiber State

sowie Hinweise im Fall

- von fehlender Kupferkapazität
- von fehlendem Kupfer in der Steigzone bei Gebäuden mit Kupferminimalerschliessung
- einer geplanten PUS im entsprechenden Anschlussgebiet.

3.2.2.3.4 Abweichungen bei Qualifikation von BBCS auf Glasfaser

- ^{1.} Sowohl die eindeutige als auch die allgemeine Qualifikation zeigen den Status der Anschlussleitung sowie die verfügbaren Service Profile wie folgt:
 - Fiber Line State «Connected». Glasfaser ist bis in die Wohneinheit verbunden (OTO ready). Die Überführung in der Zentrale ist vorhanden.
 - Fiber Line State «Available». Glasfaser ist im Gebäude vorhanden. Die Überführung in der Zentrale ist nicht vorhanden.
 - OTO State «No Inhouse Installation». Glasfaser ist im Gebäude vorhanden aber nicht bis in die Wohneinheit verbunden (BEP ready).
 - OTO State «Connected». Glasfaser ist im Gebäude vorhanden und bis in die Wohneinheit verbunden. (BEP ready und OTO ready).
 - BEP State «Connected». Die Glasfasererschliessung für dieses Gebäude ist abgeschlossen.
 - BEP State «Planned». Die Glasfasererschliessung für dieses Gebäude ist geplant.
- ^{2.} Erfolgt die Qualifikation unter Verwendung der Adresse (Strasse, Nummer, Postleitzahl, Ort) wird der Erschliessungszustand, und bei Fiber die möglichen Technologien (BX/XGS-PON) des gesamten Gebäudes angegeben. Die Qualifikation mittels Adresse ist nur in der allgemeinen Qualifikation (SAQ) möglich.
- ^{3.} Die Qualifikation eines aktiven Anschlusses muss unter Verwendung der OTO-ID erfolgen.
- ^{4.} Bei Qualifikation auf einen Anschluss mit Status «OTO ready» und gleichbleibender Technologie wird keine Auswahl an Aktivierungsdaten angegeben.
 - Ohne Angabe eines CWD: Bereitstellungstermin = Bestelldatum oder mindestens 5 AT in der Zukunft bei notwendigen Arbeiten in der Zentrale.
 - Bei Angabe eines CWD: Bereitstellungstermin = CWD oder mindestens 5 AT in der Zukunft bei notwendigen Arbeiten in der Zentrale.

3.2.3 Bereitstellung

3.2.3.1 Allgemein

1. Die FDA bestellt einen BBCS Anschluss mit dem Auftrag

CREATE:

- BBCS Standalone Technologie (ADSL / VDSL)
- BBCS-F Glasfasertechnologie (BX / XGS-PON)

unter Angabe von:

- DN / NSN / OTO-ID
- Terminierungsart (PPP / DHCP)
- Bereitstellungstermin (CWD aus Qualifikation)

oder Preorder:

- BBCS Standalone Technologie (ADSL / VDSL)
- BBCS-F (Fiber) Technologie (BX / XGS-PON)

unter Angabe von:

- Adresse
- Terminierungsart (DHCP)
- Bereitstellungstermin (CWD aus Qualifikation)

Mit Preorder kann bestellt werden, wenn das Gebäudevollerschliessungsflag (GVE) "Yes" enthält oder es sich um einen DBC/FBC Anschluss handelt.

WSG generiert eine 6-stellige Aktivierungs-ID, welche die FDA ihrem Endkunden mitteilt.

Der Code stellt bei Eingabe durch den Endkunden auf der Splashpage die Verbindung zur Bestellung her und die Provisionierung wird aus dem Status "Holding" fortgesetzt.

2. Wird kein CWD angegeben, berechnet WSG die möglichen Bereitstellungstermine. Dies ist jedoch nur möglich, wenn keine Überführung notwendig ist.
Ist eine Überführung notwendig muss bei BBCS auf Kupfer zwingend ein CWD angegeben werden.
3. Für jede Bestellung, für die die FDA eine Auftragsbestätigung (WSG Status «Accepted») und eine eindeutige Identifikationsnummer (WSG Order Nr.) erhält, ist die Einzelvereinbarung über den BBCS Anschluss zustande gekommen. Nicht angenommene Bestellungen werden zurückgewiesen (WSG Status «Rejected»).
4. Mit den Orderstati des WSG kann der Auftragsverlauf im Bereitstellungsprozess verfolgt werden.
5. Schaltet die FDA nicht innerhalb von 24 Stunden ein Serviceprofil für die Verkehrsklasse Best Effort (Surf Profil) auf, wird automatisch das No Surf Profil auf dem Anschluss aktiviert und fortan verrechnet.
6. Swisscom behält sich das Recht vor, trotz erfolgter Auftragsbestätigung, Anschlüsse aus technischen Gründen nicht aufzuschalten.
7. Die FDA koordiniert die Inbetriebnahme des BBCS Anschlusses mit dem Endkunden und mit Swisscom.
8. Wird in der Qualifikation Jumper Action = Yes angezeigt, sind vor Aufschaltung des Service Arbeiten in der Zentrale notwendig und die Aufschaltung kann nicht unmittelbar erfolgen. In diesem Fall ist die Koexistenz von BBCS und DBC/FBC nicht gegeben und eine Parallelaufschaltung zu einem Swisscom Anschluss (DBC/FBC) nicht möglich.



3.2.3.2 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden ohne Vorgängerleitung

1. Verfügt die FDA nicht über NSN, AC-ID bzw. UPK oder OTO-ID der gewünschten Nutzungseinheit kann die BBCS Bereitstellung via die Adresse des Endkunden erfolgen. Dazu kann mittels der Service Qualification die Verfügbarkeit abgeklärt und via Create BBCS der BBCS Anschluss bestellt werden.
2. Bei kupferbasiertem BBCS wird von Swisscom ein UPK bekannt gegeben auf dem der BBCS Service aufgeschaltet wird. Die FDA ist verantwortlich, dass die Überführung am UP korrekt erfolgt und der Endkunde den Service zeitnah nutzen kann.
3. Bei glasfaserbasiertem BBCS wird von Swisscom die Installation der OTO Dose beauftragt.

3.2.3.3 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit Vorgängerleitung

1. Verfügt die FDA über NSN, AC-ID bzw. UPK oder OTO-ID der gewünschten Nutzungseinheit erfolgt die BBCS Bereitstellung über diese Informationen. Dazu kann mittels der Service Qualification die Verfügbarkeit abgeklärt und via Create BBCS der BBCS Anschluss bestellt werden.

3.2.3.4 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit aktiver Vorgängerleitung und FDA Wechsel

1. Möchte eine FDA den Anschluss eines Endkunden von einer anderen FDA übernehmen, kann dies via die Service Qualification und einen anschliessenden ISP Change erfolgen.
2. Voraussetzung dafür ist, dass das aktuell vom Endkunden genutzte Produkt identisch mit dem zu bestellenden ist.

3.2.3.5 Bereitstellung BBCS für einen Endkunden mit eigener aktiver Vorgängerleitung

1. Möchte eine FDA bei ihrem Endkunden von einem Produkt auf ein anderes wechseln, kann das via die Service Qualification und einen anschliessenden Product Change erfolgen.
2. Mögliche Wechsel sind:
 - TAL zu BBCS Standalone
 - ALO zu BBCS auf Glasfaser
3. Voraussetzungen sind:
 - Der Endkunde bleibt der Gleiche.
 - Das Übertragungsmedium bleibt das Gleiche.

3.2.4 Spezialfälle

1. **Spezialfall Temporärer Anschluss**

Die Bestellung des Anschlusses erfolgt unter **Creation Type** mit dem Attribut «Promotion».

2. **Spezialfall Testanschluss**

Die Bestellung des Anschlusses erfolgt durch die FDA. Die FDA lässt via Service Desk Wholesale den Anschluss als Testanschluss konfigurieren.

3. **Spezialfall ADSL2+**

ADSL2+ kann nicht direkt bestellt werden. Ist ein ADSL2+ Anschluss gewünscht, muss die Technologie ADSL gewählt werden. Nach der initialen Aufschaltung des ADSL-Profiles startet dann der Grooming Prozess. Ist der Router in der Lage ADSL2+ zu verarbeiten, wird der Anschluss anschliessend automatisch auf diese Technologie geschaltet.

Kann bei diesem Grooming eines ADSL Anschlusses kein gültiges ADSL2+ Profil geschaltet werden (Bandbreite ungenügend oder Leitung instabil) verbleibt der Anschluss auf der Technologie ADSL und der OP Status wechselt auf „exception“. Es ist in diesen Fällen in der Verantwortung der FDA die Ursache zu beseitigen und einen regulären OP Status herbeizuführen.

Für eine sofortige Aufschaltung von ADSL2+ oder die Sperrung der Technologie für eine FDA, wendet sich die FDA an ihren Accountmanager.

4. **Spezialfall G.Fast**

G.Fast kann nicht direkt bestellt werden. Ist ein G.Fast Anschluss gewünscht, muss die Technologie VDSL2 gewählt werden. Bei der Aufschaltung wird initial ein G.Fast-Profil provisioniert.

Sobald der Anschluss online ist, startet eine Messphase in der beurteilt wird, mit welcher Technologie das CPE und Swisscom Equipment optimal arbeiten und die entsprechende Technologie (G.Fast bzw. VDSL2) wird definitiv provisioniert.

5. **Spezialfall XGS-PON**

Während dem Erfassen der Bestellung wird ein 6-stelliger Aktivierungscode generiert und kommuniziert.

Beim erstmaligen Anschluss des ONT muss der Endkunde die OTO-ID, den Plug und den Aktivierungscode via Splashpage eingeben.

Bei einem ONT Wechsel auf einem bestehenden Anschluss, ist auf der Splashpage die NSN, OTO-ID und der Plug einzugeben, um den Anschluss eindeutig zu identifizieren.

6. **Spezialfall MAC Based Provisioning**

Bei XGS-PON oder dem Preorder (**DSL/BX**) kann die Anschlussaktivierung, respektive der ONT Wechsel nur bei XGS-PON, auch mittels der WAN-seitigen MAC Adresse automatisiert werden.

Ist der entsprechenden Order die MAC Adresse der WAN Schnittstelle hinterlegt, wird am entsprechenden Anschluss auch ohne vorgängiges ausfüllen der Splashpage automatisch der Prozess angestossen. Dazu reicht es, am Endkundenstandort das entsprechende CPE/ONT mit der richtigen DHCP Konfiguration anzuschliessen.

7. **Spezialfall PPP bei Preorder (DSL/BX) und XGS-PON**

Für PPP basierte Anschlüsse muss die Aktivierung bei Preorder (DSL/BX) und XGS-PON und beim ONT Wechsel mit XGS-PON immer mittels richtiger DHCP Konfiguration am CPE/ONT gemacht werden. Erst nach dem erfolgreichen Abschluss ist die bestellte PPP Konfiguration für das CPE/ONT aktiv.

3.2.4.2 Express Bereitstellung

- ^{1.} Für jeden BBCS Anschluss kann eine Express Bereitstellung beauftragt werden. Dabei wird versucht, den BBCS Anschluss innerhalb von 2 Werktagen ab Eingang des Expressauftrags zu aktivieren.
- ^{2.} Die Expressbestellung muss bereits bei der WSG Service Qualifikation angegeben werden. Die Bestellung übernimmt die Angaben aus der Qualifikation.
- ^{3.} **Expressbestellungen werden gemäss Handbuch Preise der FDA in Rechnung gestellt.**

3.2.4.3 Abweichungen bei BBCS auf Glasfaser

- ^{1.} Die Verarbeitung der Bestellung wird wie folgt abgewickelt:
 - Ist Glasfaser durchgängig bis zum OTO verfügbar (OTO State = CONNECTED und Fiberline State = CONNECTED und gleichbleibender Technologie, wird die Bestellung sofort oder gemäss CWD ausgeführt.
 - Ist Glasfaser durchgängig bis zum BEP (und nicht bis zum OTO) verfügbar, wird parallel zur Überführung in der Zentrale automatisch die Erschliessung der Steigzone beauftragt.
- ^{2.} Die Bereitstellung (Neuschaltung) eines glasfaserbasierten BBCS (im WSG bezeichnet als BBCS-F) Anschlusses ist nur möglich, wenn der BEP-State "connected" und der OTO-State "connected", "available" oder "planned" vorliegt.
Im BEP-State "ready" ist eine Bestellung nur möglich, wenn die Inhouse Erschliessung erlaubt ist (In House Allowed "YES")
- ^{3.} Bestellt die FDA eine Inhouse Erschliessung, obwohl eine solche bereits vorhanden ist (fehlerhafte oder nicht erfolgte Verfügbarkeitsqualifikation durch die FDA) und fallen dadurch Aufwände für entsprechende Abklärungen an, so schuldet die FDA Swisscom eine Entschädigung gemäss Handbuch Preise.

3.2.4.4 Neuschaltung eines zusätzlichen BBCS auf Glasfaser auf derselben OTO

- ^{1.} Wird auf einer OTO, auf der bereits ein oder mehrere **Dienste** auf Glasfaser in Betrieb sind, ein BBCS auf Glasfaser gewünscht, erfordert die Bereitstellung zusätzliche Abklärungen. Diese zusätzlichen Abklärungen werden ausgelöst durch **eine Mitteilung der FDA** an das Service Desk von Swisscom. Swisscom prüft die Machbarkeit und allfällige Kosten und informiert die FDA über den frühestmöglichen Zeitpunkt, an dem die Neuschaltung möglich ist. **Nach dem erfolgreichen Abschluss stehen die zusätzlichen OTO Plugs wie gewohnt zur Verfügung.** Anschliessend **erfolgt** der Bestellvorgang analog einer Neuschaltung **durch die FDA.**

3.2.5 Leistungsanpassung

1. Unter Leistungsanpassung werden die nachfolgend aufgeführten Geschäftsvorfälle verstanden.

	Kupferbasiertes BBCS	Glasfaserbasiertes BBCS
Profilwechsel (Change Service)	Erhältliche Profile sind im Handbuch Preise aufgeführt	Erhältliche Profile sind im Handbuch Preise aufgeführt
Technologiewechsel (Modify technology)	ADSL ↔ VDSL	P2P ↔ P2MP
Anpassung Terminierungsart (Modify termination)	PPP ↔ DHCP	PPP ↔ DHCP

2. Nach Abschluss der Leistungsanpassung erhält die FDA folgende Informationen von Swisscom:
 - NSN
 - Access Profil
 - Einschaltdatum

3.2.6 Verkehrsklassen

1. **Bestellung**

Die Verkehrsklassen Real Time (VoBB Verkehr), Streaming Unicast/Multicast (Streaming Verkehr), Best Effort (Internet Verkehr) und Class of Service (CoS, alle Verkehrsklassen bei BBCS auf Glasfaser) werden mittels «Add Service» bestellt. Der bestellte Service wird mit WSG Status «Completed» bestätigt.

- Add Best Effort (das Service Profil muss in Abhängigkeit der Anschlusstechnologie gewählt werden) Und nur bei DHCP
- Add Real Time (bei Kupfer)
- Add Streaming (bei Kupfer)
- Add CoS (bei Glasfaser)

2. **Änderung**

Mittels «Change Service» können die Verkehrsklassen angepasst werden.

3. **Kündigung**

Mittels «Reduce Service» können die Verkehrsklassen gekündigt werden. Wird das Service Profil der Verkehrsklasse Best Effort entfernt, aktiviert dies automatisch das No Surf Profil auf dem betreffenden Anschluss.

3.2.8 Kündigung

1. Die FDA gibt mit dem WSG-Auftrag zur Kündigung von BBCS folgende Informationen bekannt:
 - DN / NSN des betroffenen Anschlusses
 - Gewünschter Ausschalttermin
2. Nach Ausführung der Kündigung erhält die FDA folgende Informationen von Swisscom:
 - DN / NSN des betroffenen Anschlusses
 - Ausschaltdatum
3. Bei der Kündigung des Anschlusses werden alle aktiven Verkehrsklassen automatisch gelöscht.
4. Wurde für die Aufschaltung des BBCS ein zusätzlicher OTO Plug notwendig, wird dieser als Folge der BBCS Kündigung automatisch wieder zur allgemeinen Nutzung freigegeben.

3.2.9 Annullierung einer Neuschaltung oder einer Kündigung

1. Neuschaltungen und Kündigungen können durch die FDA mit „Cancel“ ohne Kostenfolge annulliert werden, solange im WSG die Möglichkeit „Cancel“ offensteht (der Auftrag zur Realisierung wurde von Swisscom noch nicht ausgelöst).
2. Steht im WSG die Möglichkeit "Cancel" nicht mehr zur Verfügung (Auftrag zur Realisierung wurde von Swisscom bereits ausgelöst), muss das Service Desk Wholesale kontaktiert werden. Diese Annullierung ist kostenpflichtig.

3.2.10 Terminverschiebung

1. Für Neuschaltungen und Kündigungen können die Termine durch die FDA mit „Modify“ verschoben werden.

3.2.11 FDA Wechsel

1. Die FDA kann den BBCS Anschluss innerhalb des gleichen «Contract Elements» mittels «Change ISP» von einer anderen Anbieterin zu sich wechseln.
2. Ein FDA Wechsel ohne Änderung der Anschlusstechnologie (ADSL, VDSL) erfolgt ohne Dienstunterbruch.
3. Ein FDA Wechsel mit Änderung der Anschlusstechnologie hat einen Dienstunterbruch zur Folge.
4. Die übernehmende FDA ist für den gesamten Prozess verantwortlich und ist damit Ansprechpartnerin von Swisscom.
5. Die bestehende Breitbandkonfiguration des Anschlusses wird mit den Angaben der übernehmenden FDA überschrieben.

3.2.12 Statusabfrage

1. Die Statusabfrage liefert Informationen zur aktuellen Konfiguration des BBCS Anschlusses.

3.2.14 Ausrüstung des Endkunden

- ^{1.} Die FDA trägt die Verantwortung für die vollständige Ausstattung des Endkunden mit geeigneten Endgeräten.
- ^{2.} Alle geprüften Endgeräte sind im Dokument «BBCS_Supporting-Dokument_Proved-Equipment» aufgeführt.

3.2.15 Information des Endkunden

- ^{1.} Die FDA informiert ihre Endkunden über die notwendige PC-/Modemkonfiguration (Domain, Name, Passwort, IP-Adresse, VPI/VCI Wert, Protokoll PPPoE, Betriebssystem Version etc.).

3.3 BCS Anbindung

- ^{1.} Die Bestellung der Anbindung erfolgt via Bestellformular Anbindung und wird über das Account Management abgewickelt.
- ^{2.} Die Inbetriebnahme der End-zu-End Verbindung(en) ist in der Verantwortung der FDA.
- ^{3.} Nachdem beide Seiten die korrekte Funktion der Anbindung bestätigt haben oder Verkehr darüber geführt wird, gilt die Verbindung als in Betrieb genommen.

3.3.1 Terminierung

- ^{1.} Die Einrichtung der Anbindung für die Terminierung wird im Rahmen eines Projektes initialisiert und umgesetzt

3.3.2 Spezielles bei DHCP

- ^{1.} Sobald eine Kundenausrüstung an einen DHCP terminierten Anschluss angeschlossen wird, wird dem Gerät eine IPv4 Adresse zugeteilt. «Discover» Meldungen von anderen Geräten werden zwar beantwortet jedoch nicht unterstützt.
- ^{2.} Optional kann an einem Anschluss auch Dualstack IPv4/v6 aktiviert werden. Dies bedingt, dass das Peering zwischen Swisscom und FDA vorgängig für IPv6 befähigt wurde und das eingesetzte Endgerät IPv4/v6 Dualstack unterstützt. In diesem Fall wird mittels DHCPv6 PD (Prefix Delegation) ein dynamischer /56 Prefix zugewiesen.
CoS wird für den IPv6 Verkehr zur Zeit nicht unterstützt.
- ^{3.} Jeglicher HTTP Verkehr wird bis zur erfolgreich abgeschlossenen Konfiguration auf eine neutrale Splashpage von Swisscom gerouted. Diese informiert den Endkunden über die **Access ID** (Binding ID) und bietet die Möglichkeit der Eingabe der Aktivierungs ID.

IP Pool Management

1. Mittels WSG kann auf das IP Pool Management zugegriffen werden. Mit dieser Oberfläche kann die FDA ihre IPv4 Adressbereiche verwalten und Informationen zu den IPv6 Adressen einsehen.
2. Sobald die verfügbaren IPv4 Adressen einen bestimmten Wert unterschreiten, wird folgende Aktion ausgelöst:
 - < 20% «Low IP Threshold». Die FDA erhält bei Unterschreitung eine Information per E-Mail oder SMS. Diese Angaben werden bei der Implementierung der BBCS Anbindung eingerichtet. Dieser Status hat keinen unmittelbaren Einfluss auf die Endkunden.
 - 0% «IP shortage» Es stehen nicht genügend IPv4 Adressen zur Verfügung. Die FDA ist aufgefordert, weitere IPv4 Adressbereiche im IP Poolmanagement bereit zu stellen. Neu anmeldende Kunden erhalten bei diesem Status keine Verbindung zur FDA.
3. Die Aktualisierung des IPv4 Pools erfolgt durch die FDA via WSG. Der IPv6 Pool wird mit genügender Reserve einmalig durch Swisscom eingerichtet und auf die verschiedenen BNGs verteilt.
4. Die FDA ist verantwortlich, dass für ihre Kunden im Netz von Swisscom zu jeder Zeit genügend öffentliche IPv4 und IPv6 Adressen zur Verfügung stehen.
5. Bei IPv6 steht kein automatisiertes Poolmanagement zur Verfügung. IPv6 Prefixes in genügender Grösse werden von der FDA zur Verfügung gestellt und einmalig auf sämtliche BNG delegiert. Eine dynamische Anpassung (Vergrößerung/Verkleinerung der auf den BNG verwendeten Prefixes) ist nicht vorgesehen. Die initial definierte Grösse der delegierten IPv6 Prefixes muss demzufolge den zukünftig erwarteten Zuwachs bereits berücksichtigen.
6. Im WSG kann ein Anschluss für die Verwendung von Dualstack aktiviert und die Verwendung des IPv6 Adressraums sowie den an einen Anschluss delegierten IPv6 Prefix eingesehen werden.

3.3.2.1 Verkehrsrichtung FDA zum Endkunden (Downstream)

1. Die FDA erhält für ihre aktiven Kunden-IP-Adresspools «IP Summary Routes» via ISP Connectivity.
2. Fixe IP-Adressen werden nicht unterstützt.

3.3.2.2 Verkehrsrichtung Endkunde zur FDA (Upstream)

1. Für Unicast Verkehr muss die FDA eine «Next Hop Routes» zuweisen.
2. Durch das Zuweisen dieser «Next Hop Routes» wird der gesamte Upstream Verkehr an die beteiligten CER Schnittstellen geliefert, sofern diese «Up» sind (Policy Based Routing).
3. »Next Hop Route« für IPv4 flat basierte Anschlüsse:
10.138.187.7/32
»Next Hop Route« für IPV6 flat basierte Anschlüsse:
::/0

4 Service Assurance

4.1 Übersicht

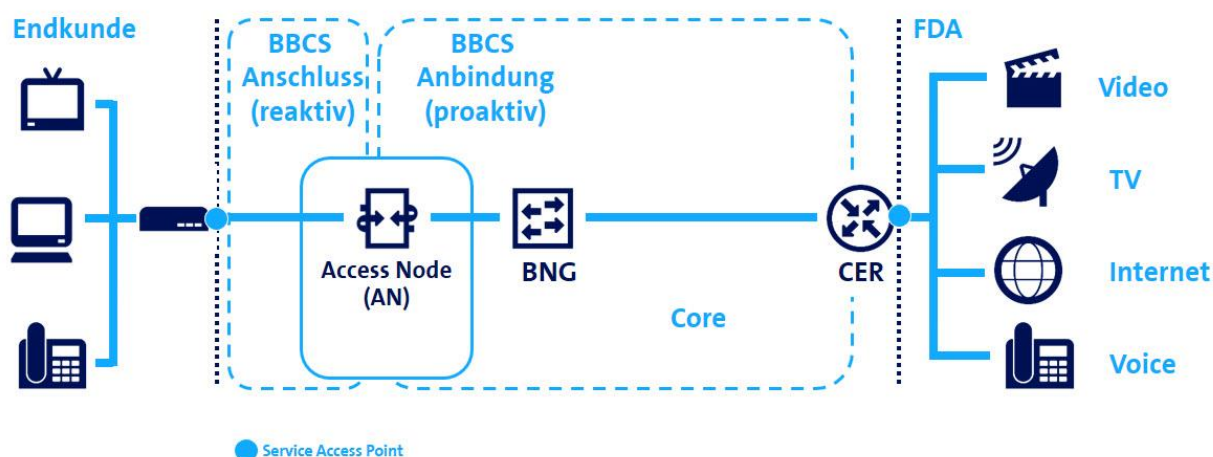


Abbildung 2: **illustrative Darstellung** Service Assurance BCS

4.1.1 Allgemeines

1. Im Verantwortungsbereich von Swisscom liegt die Entstehung des Abschnittes vom Übergabepunkt (UP/OTO) beim Endkunden bis zum Customer Edge Router (CER) bei der FDA.
2. Soweit Störungen der technischen Einrichtungen im Verantwortungsbereich von Swisscom liegen, beseitigt sie diese im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten
 - proaktiv im Bereich BCS Anbindung vom CER bis und mit Anschlussknoten (Access Node, AN)
 - reaktiv im Bereich BCS Anschluss von UP/OTO bis und mit AN Port
3. Die FDA isoliert die Störungsursache und eröffnet nur dann ein Trouble Ticket, wenn die Störung im Verantwortungsbereich von Swisscom liegt.
4. Swisscom entstört den BCS Anschluss nur in ihrem Verantwortungsbereich. Ausnahme bilden die fehlende Überführung am UP beim Preorder mit Gebäudevollerschliessung und die gebäudeinterne Leitungsoptimierung.
5. Ist an einem BCS Anschluss mit Technologie XGS-PON ein ONT angeschlossen, welches die Dienste anderer Kunden beeinträchtigt (z.B. "Rogue Line"), so ist Swisscom berechtigt das entsprechende ONT zu isolieren bzw. die Faser zum entsprechenden OTO physisch zu trennen.
6. **Meldungen für Störungen, die ausserhalb dieses Verantwortlichkeitsbereichs liegen, werden in Rechnung gestellt.** Einzige Ausnahme bildet die fehlende Überführung am UP bei BCS Aktivierungen mit Preorder bei Gebäudevollerschliessung.

7. Swisscom akzeptiert Störungsmeldungen, sobald die Aufschaltung der Verkehrsklasse Best Effort (Internet Verkehr) abgeschlossen ist (WSG Order Status «Completed»).
- Ausnahmen:
- Wird ein Anschluss mit der Preorder Funktion bestellt kann bereits im Status "Holding" ein Trouble Ticket mit Störungscode "740 – Undefined Line" bzw. "940 – Undefined Fiber Line" erstellt werden.
 - Bei XGS-PON kann ab Status "Entered" bis Status "Holding" ein Trouble Ticket mit Störungscode "920 - No Signal" oder "950 –Undefined Fiber Line" erstellt werden, wobei das 920er auf OTO/Plug respektive das 950er auf dem Aktivierungscode zu erstellen ist. In der Phase nach "Holding" und vor "Completed" können Probleme nur mittels "Ask Swisscom" Button übermittelt werden.
8. Für den Endkunden ist die FDA in jedem Fall die Anlaufstelle.
 9. Bei der Störungsmeldung kann die FDA angeben, ob die Störungsbehebung mit oder ohne gemeinsamen Störungsgang erfolgen soll.
 10. Über geplante Unterbrüche im Netz werden die FDA in der Regel 10 Arbeitstage im Voraus informiert.
 11. Bei laufenden Umschaltungen (UMSA) sowie Grosststörungen (Mass Outage) ist die Eröffnung eines TroubleTickets nicht möglich.

4.2 BBCS Anschluss

4.2.1 Anschluss Information

1. Mit der Anschluss Information "xDSL-Info" stellt Swisscom Messwerte und aufbereitete Informationen zum jeweiligen Anschluss (ADSL/VDSL) zur Verfügung. Dies befähigt die FDA die Störungseingrenzung und die Auskunftsfähigkeit gegenüber ihrem Endkunden zu verbessern.
2. Mit der Anschluss Information "Fiber-Info" stellt Swisscom Messwerte und aufbereitete Informationen zum jeweiligen Anschluss (BX/XGS-PON) zur Verfügung. Dies befähigt die FDA die Störungseingrenzung und die Auskunftsfähigkeit gegenüber ihrem Endkunden zu verbessern.

4.2.2 Störungsmeldung

1. Die FDA eröffnet im WSG ein Trouble Ticket (TT) unter Angabe von:
 - Net Service Number (NSN)
 - OTO-ID und Plug-Nr. bei BBCS auf GlasfaserDabei gelten die in den Dokumenten "ISP_TT_Ruleset_Copper" bzw. "ISP_TT_Ruleset_Fiber" beschriebenen Regelwerke.
2. Meldet die FDA eine Störung, wird diese von Swisscom entgegengenommen und deren Eingang im WSG bestätigt.
3. **Spezialfall Creation Type: Preorder" bzw. "BB Type: XGS-PON"**

Bei nicht erfolgreicher Inbetriebnahme (keine Splashpage) eines Anschlusses nach einer Bestellung mit Preorder kann ein Trouble Ticket mit Störungscode: "Undefined Line" bzw. "Undefined Fiber Line" eröffnet werden.

Dabei kann die FDA mit dem Endkunden einen Termin vereinbaren. Falls dies nicht erfolgt ist, wird Swisscom einen Termin mit dem Endkunden vereinbaren.

Bei nicht erfolgreicher Inbetriebnahme (keine Splashpage) eines Anschlusses nach einer Bestellung mit Technologie XGS-PON kann ein "Preorder/Activation Ticket" mit Störungscode 920 – XGS No Signal

eröffnet werden. Ist die OTO ID nicht identifizierbar, kann ein "Undefined Fiber Line" Trouble Ticket mittels Aktivierungscode eröffnet werden.

4. Mit dem Absetzen der Störungsmeldung erklärt sich die FDA einverstanden mit der Störungsbehebung beim Endkunden durch einen von Swisscom beauftragten Servicetechniker.
5. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Angaben gehen denen in der Liste Kontaktstellen Wholesale vor.

Erforderliche Angaben

Zur FDA	<ul style="list-style-type: none"> - Name der FDA - Telefonnummer während Bürozeiten - Telefonnummer ausserhalb Bürozeiten - E-Mail
Zum Endkundenanschluss	<ul style="list-style-type: none"> - DN / NSN / OTO-ID und Plug-Nr. - Name des Endkunden - Standortadresse des Anschlusses - Kontaktperson vor Ort inkl. zeitliche Erreichbarkeit - Name
Zur Störung	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonnummer - Ticket Referenz der FDA - Störungsbeschreibung - Störung besteht seit - Letztes erfolgreiches Login - Gerätetyp (Modem/Router) - Konkrete getätigte Massnahmen
Bei SLA Standard	Priorisierte Störungsbehebung (ja/nein)
Bemerkungen	

6. Swisscom analysiert und überprüft die Störungsmeldung. Fehlerhafte und/oder unvollständige Störungsmeldungen werden zurückgewiesen. Auch bei noch nicht abgeschlossenem Service Fulfillment Prozess (WSG Status «Completed» noch nicht erreicht), des BBCS Anschlusses erfolgt eine Rückweisung der Störungsmeldung. Ausnahmen bilden der Preorder und die XGS-PON Bestellung.

4.2.3 Priorisierte Störungsbehebung

1. Für die priorisierte Störungsbehebung auf einem BBCS Anschluss muss bei der Eröffnung des Trouble Ticket die Option «Event based» gewählt werden.

4.2.4 Störungsbehebungszeit

¹ Die Störungsbehebungszeit ist definiert durch die Zeit zwischen dem Eingang der vollständigen Störungsmeldung und dem Zeitpunkt der Störungsbehebung. Die Störungsbehebungszeit läuft nur während der Betriebszeit (gemäss Leistungsbeschreibung). Die folgenden Zeiten gelten als „Suspend“ Zeiten und werden von der Störungsbehebungszeit abgezogen:

- Zeiten ausserhalb der Betriebszeiten
- Verzögerungen bei Wartungen oder Reparaturen, die im Verantwortungsbereich der FDA bzw. ihrer Endkunden liegen, z. B.:
 - wenn die Störungsbehebung verzögert wird, weil die FDA nicht erreichbar ist (z. B. für Rückfragen, Auskünfte)
 - der Endkunde für die Terminvereinbarung für den Zutritt zu OTO nicht erreichbar ist
 - wenn dem von Swisscom beauftragten Servicetechniker der Zugang zum OHDF durch die FDA verwehrt oder verzögert wird
 - verzögerter / veränderter Zutritt BEP
 - wenn der vereinbarte Störungsbehebungsprozess nicht eingehalten wird
 - wenn Fehler durch nicht autorisierte Handlungen des Endkunden oder der FDA an Swisscom Anlagen verursacht werden
- Verzögerungen bei der Bewilligungserteilung durch die jeweilige Behörde für notwendige Grabarbeiten
- höhere Gewalt.

4.2.5 Information zur Störungseingrenzung und -behebung

¹ Werden konkrete Informationen zur Störungseingrenzung und -beseitigung aus dem Zuständigkeitsbereich der FDA benötigt, so ist die FDA verpflichtet, die erforderliche Auskunft auf Anfrage zu liefern.

4.2.6 Änderung oder Ausschaltung durch Swisscom

- ¹ Im Falle eines physikalisch-technischen Problems (z.B. zu tiefe Noise-Margin oder Übersprechen) oder Konfigurationsänderungen behält sich Swisscom das Recht vor, die Leistung von BBCS Anschlüssen zu reduzieren oder sie ganz abzuschalten.
- ² Mit der Abschaltung des Anschlusses durch Swisscom wird die Einzelvereinbarung über diesen Anschluss gekündigt.
- ³ Die bereitgestellte Bandbreite kann aus technischen Gründen ohne vorherige Ankündigung gegenüber der FDA oder dem Endkunden erhöht werden. Der FDA wird nur die bestellte Bandbreite in Rechnung gestellt.

4.2.7 Änderung des Fehlerkorrekturprotokolls

¹ Wenn die FDA das Fehlerkorrekturprotokoll ändern möchte, kann sie dies mittels der Funktion "Modify Access Profile" in WSG tun.

4.2.9 Störungen im Haus des Endkunden

- ^{1.} Wird eine Störung im Haus des Endkunden vermutet, erfolgt eine erste Abklärung durch Swisscom mittels Fernzugriff.
- ^{2.} Ist die Störungsbehebung per Fernzugriff nicht erfolgreich, wird die Störungsbehebung vor Ort weitergeführt.
- ^{3.} Die FDA erklärt sich damit einverstanden, dass Swisscom die Störungsbehebung im Haus des Endkunden durchführt, ohne dass sie darüber explizit informiert wird.
- ^{4.} Ist der Endkunde nicht erreichbar, wird das **Trouble Ticket** auf den Status «Suspend» gesetzt.
- ^{5.} Nach fünf Arbeitstagen im Status «Suspend» wird das **Trouble Ticket** geschlossen.
- ^{6.} Fehlerbehebungen im Haus des Endkunden durch einen vor Ort Einsatz von Swisscom werden der FDA gemäss Handbuch Preise in Rechnung gestellt. Eine Unterschrift des Endkunden ist dafür nicht erforderlich.
- ^{7.} Es kann vorkommen, dass es aufgrund der vertraglichen Situation mit dem Hauseigentümer Swisscom nicht gestattet ist die Reparatur im Haus durchzuführen.
In diesen Fällen überprüft Swisscom die Leitung in der Regel bis zum OMDF/BEP/UP vor Ort in der Liegenschaft. Die FDA ist anschliessend in der Verantwortung ihren Endkunden zu informieren, dass via Hausverwaltung der für diese Liegenschaft zuständige Installateur für die weitere Störungsbehebung zu beauftragen ist.

4.2.10 Gebäudeinterne Leistungsoptimierung

- ^{1.} Die gebäudeinterne Leistungsoptimierung (Inhouse Copper Analysis, ICA) erkennt bei Kupferanschlüssen unter Anderem:
 - Bridge Taps
 - fehlende Splitter
 - Kontaktprobleme
 - Interoperabilitätsprobleme des Modems
 - nicht freigegebene Modems
 - Übersprechen im abnormen Bereich
- ^{2.} Wird einer der oben genannten Fehler (Ausnahmen: Interoperabilitätsprobleme und nicht freigegebene Modem) identifiziert, kann die FDA ein Trouble Ticket lösen (mit Angabe des betreffenden Störungscode) und eine gebäudeinterne Leistungsoptimierung bestellen. Die gebäudeinterne Leistungsoptimierung wird in diesem Fall durch einen Swisscom Techniker ausgeführt.

4.2.11 Ende der Störungsbehebung

1. Die Störung gilt als behoben, wenn die Störungsmeldung den Status « Resolved » aufweist. Die Störungsursache und weitere Informationen sind im WSG ersichtlich.
2. Nach der Schliessung des Trouble Tickets fügt Swisscom dem Trouble Ticket die Störungsursache in Form eines Quittierungscode (2xx) und einem detaillierten Arbeitsbeschrieb (Worklog) an. Die Codes und ihre Erklärungen stehen auf der Wholesale Website unter Hilfsdokumente zur Verfügung: <https://www.swisscom.ch/de/business/wholesale/angebot/anschluesse/BBCS.html>
Zudem enthält das geschlossene Trouble Ticket die Ticket Referenz, den genauen Zeitpunkt der Störung und der Störungsbehebung.
3. Kupfer Trouble Tickets die mit Störungscode "541 – No Signal" erfasst wurden werden periodisch überprüft. Wird dabei detektiert, dass der Anschluss wieder mit Signal versorgt wird, wird das Trouble Ticket mit Quittierungscode "207 – Swisscom O.K." geschlossen.
4. Bleibt die Störungsmeldung aufgrund von Verzögerungen, die im Verantwortungsbereich der FDA bzw. ihrer Endkunden, während fünf Arbeitstagen im Status «Suspend» liegen, wird das Störungsmeldung in den Status «Resolved» gesetzt und geschlossen.
5. Nach Erreichen des Status "Resolved" hat die FDA die Möglichkeit das Trouble Ticket (TT) wieder zu eröffnen, falls sie mit dem Resultat der Störungsbehebung nicht einverstanden ist.
In diesem Fall kann die FDA das Trouble Ticket innerhalb von 14 Kalendertagen mit "Reopen" wieder eröffnen oder mittels des Buttons "Close" direkt schliessen.
Andernfalls wird das Trouble Ticket automatisch nach der angegebenen Zeit mit Status "Closed" geschlossen.
6. Wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, das Trouble Ticket (TT) wieder zu eröffnen, wird die Rechnungstellung für Meldungen von Störungen, die ausserhalb dieses Verantwortlichkeitsbereichs liegen, wie folgt angewandt:

Erstes TT Ende der Störungsbehebung, TT geschlossen	Wiedereröffnetes TT Ende der Störungsbehebung, TT geschlossen	Rechnungstellung für die Störungsbehebung
Kein Swisscom Fehler. Billing=YES	Swisscom Fehler Billing=NO	Keines der TT wird in Rechnung gestellt.
Kein Swisscom Fehler. Billing=YES	Kein Swisscom Fehler. Billing=YES	Beide TT werden in Rechnung gestellt
Swisscom Fehler. Billing=NO	Swisscom Fehler Billing=NO	Keines der TT wird in Rechnung gestellt.
Swisscom Fehler. Billing=NO	Kein Swisscom Fehler. Billing=YES	Wiedereröffnetes TT wird in Rechnung gestellt

4.2.12 Störungen im Verantwortungsbereich der FDA

1. Lag die Ursache nicht im Verantwortungsbereich von Swisscom, stellt Swisscom den Aufwand gemäss Handbuch Preise in Rechnung.

4.3 BBCS Anbindung

4.3.1 Störungsmeldung

- ¹ Meldet die FDA eine Störung, wird diese von Swisscom entgegengenommen und deren Eingang im WSG bestätigt.
- ² Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Angaben gehen denen in der Liste Kontaktstellen Wholesale vor.

Erforderliche Angaben

Zur FDA	<ul style="list-style-type: none"> – Name der FDA – Telefonnummer während Bürozeiten – Telefonnummer ausserhalb Bürozeiten – E-Mail
Zur Störung	<ul style="list-style-type: none"> – Ticket Referenz der FDA – Störungsbeschreibung – Router Name – IP Adresse – Störung besteht seit – Betroffene Region RUS/PUS (LEX/LAC) – Anzahl Fehlermeldungen dort – BBCS ganz oder teilweise gestört – Betroffene Kunden (Liste mit Beispielen)
Bemerkungen	

- ³ Swisscom analysiert und überprüft die Störungsmeldung. Fehlerhafte und unvollständige Störungsmeldungen werden zurückgewiesen. Auch bei noch nicht abgeschlossenem Service Fulfillment Prozess der BBCS Anbindung erfolgt eine Rückweisung der Störungsmeldung.

4.3.2 Information zur Störungseingrenzung und -behebung

- ¹ Werden konkrete Informationen von einer Partei zur Störungseingrenzung und -behebung aus dem Zuständigkeitsbereich der anderen Partei benötigt, so ist die andere Partei verpflichtet, die erforderliche Auskunft auf Anfrage zu liefern.
- ² Liegt die Ursache der Störung beim CER, wird die Störungsbehebung wie folgt vorgenommen:
 - CER mit 100 oder mehr geschalteten Anschlüssen: Störungsbehebung wird sofort eingeleitet und unabhängig von den Betriebs- und Bürozeiten durchgeführt
 - CER mit weniger als 100 geschalteten Anschlüssen: Störungsbehebung wird während der Betriebs- und Bürozeiten durchgeführt
- ³ Falls die Ursache im Netz der FDA lokalisiert wird, wird die Verantwortung für die weitere Störungsbehebung der FDA übertragen.

4.3.3 Ende der Störungsbehebung

- ^{1.} Wurde eine provisorische Reparatur durchgeführt, muss die jeweils andere Partei über die geschätzte Zeit bis zur definitiven Reparatur und die erwarteten Auswirkungen auf den Dienst informiert werden.
- ^{2.} Swisscom informiert die FDA über die Behebung der Störung. Diese Information enthält:
 - Name der FDA
 - Ticket Referenz der FDA
 - Die betroffene Region
 - Die betroffenen Anschlusszentralen
 - Beginn der Störung
 - Ende der Störung
 - Auswirkung

4.4 Wartung

4.4.1 Wartungsfenster IT

- ^{1.} Soweit möglich werden IT-Wartungsarbeiten jeweils zwischen Dienstag 22:00 Uhr und Mittwoch 02:00 Uhr sowie während dem CMW durchgeführt.
Die CMW sind jeweils am Samstag bzw. Sonntag in den frühen Morgenstunden.
- ^{2.} Nach einem IT-Release, der in der Regel **einmal pro Monat** während dem Wartungsfenster am Dienstag eingespielt wird, werden notwendige Hotfixes am darauffolgenden Donnerstag und am Montag der Folgewoche zwischen 22:00 Uhr und 02:00 Uhr am Folgetag durchgeführt.

4.4.2 Wartungsfenster Anschlussnetz

- ^{1.} Soweit möglich werden Wartungsarbeiten am Anschlussnetz jeweils in den täglichen MW von Montag bis Freitag sowie während dem CMW durchgeführt.
- ^{2.} **Die einzelnen Unterbrüche werden im WSG unter Migration & Outage angezeigt**

4.4.3 Geplante Wartungsarbeiten am Anschlussnetz (inkl. Umschaltungen durch Swisscom)

- ^{1.} Bei geplanten Wartungsarbeiten mit Unterbruch von BBCS informiert Swisscom über:
 - Datum und Zeitpunkt der Arbeiten
 - Erwartete Unterbruchdauer
 - Beschreibung der Arbeiten
 - Erwartete Auswirkung auf den Dienst
- ^{2.} Dienstunterbrüche müssen von jeder Partei so weit möglich minimiert werden, beispielsweise durch Koordination der geplanten Arbeiten oder geeignete und frühzeitige Information der anderen Partei.
- ^{3.} Es ist in der Verantwortung der FDA ihre Endkunden über die bevorstehenden Arbeiten zu informieren.
- ^{4.} Bei dringend notwendigen Wartungsarbeiten muss die andere Partei so schnell wie möglich darüber in Kenntnis gesetzt werden.
- ^{5.} Bei Umschaltungen informiert Swisscom nur die FDA über geplante Dienstunterbrüche mit einer Liste der Network Service Numbers (NSN) jener Anschlüsse, die einen Unterbruch erfahren werden.
- ^{6.} Über Unterbrüche von weniger als drei Minuten wird nicht informiert.

4.4.5 Zutrittsregelung

1. Die FDA gewährt den Mitarbeitenden von Swisscom im Rahmen der Dienstleistungserbringung sowie zur Verhütung und Behebung von Störungen den erforderlichen Zugang.
2. Sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Arbeitszeiten muss die FDA genügend Ressourcen zur Verfügung stellen um, im Falle von Störungsbehebung, Tests oder geplanten Arbeiten, den Swisscom Technikern Zutritt zu den jeweiligen Ausrüstungen gewähren zu können.
3. Swisscom informiert die FDA über beabsichtigte Besuche unter Angabe von Datum, der erwarteten Ankunfts- und Abreisezeit, dem Namen des Technikers von Swisscom oder dem der beauftragten Firma.
4. Die Zeiten bezüglich Zutritts sind in der nachfolgenden Tabelle festgehalten.

Bezeichnung	Definition	Wert
Antwortzeit	Beantwortung einer Zutrittsanfrage von Swisscom	Max. 1 Stunde
Zutrittsgewährung	Zeit zwischen Zutrittsanfrage und dem Zeitpunkt des Zutritts zum Gebäude der FDA	Max. 2 Stunden

4.6 ISP Outage Info

1. Swisscom stellt der FDA Informationen zu aktuellen Massenstörungen von BBCS zur Verfügung. Somit ist die FDA jederzeit über den aktuellen Status der BBCS Störung im Bild.
2. Folgende Vorkommnisse können eine Massenstörung auslösen:
 - Das Swisscom Core Netz ist ausser Betrieb oder arbeitet nicht korrekt
 - Einige Router im Core Netz sind ausser Betrieb oder arbeiten nicht korrekt
 - Einer oder mehrere Anschlussknoten arbeiten nicht korrekt (lokal und/oder regional)
3. **Ablauf**

15 Minuten nach dem Netzwerkunterbruch (t1) informiert Swisscom zum ersten Mal mittels einer Startnachricht über die aufgetretene Störung. Weitere 30 Minuten später (t2) werden die in der Startnachricht versandten Informationen aktualisiert. Von nun an wird alle zwei Stunden (Major Outage t3-t4) eine aktualisierte Nachricht an die FDA verschickt. Nach Behebung der Störung endet der Prozess mit dem Versand der Schlussnachricht (t5).
4. **Nachrichteninhalt**
 - Zeitpunkt t1: Start Nachricht beinhaltet erste Informationen zu Region, Beginn der Störung, Ort der Störung, Auswirkungen.
 - Zeitpunkt t2: Komplettierte Informationen zu den oben genannten Punkten soweit möglich.
 - Zeitpunkt t3: Zusätzlich erste Informationen zu den betroffenen Standorten, der Anzahl der betroffenen Anschlüsse sowie zum erwarteten Abschluss der Störungsbehebung.
 - Zeitpunkt t4: Zusätzliche Informationen zu den oben genannten Punkten soweit möglich.
 - Zeitpunkt t5: Komplette Information zu allen Punkten und der genaue Zeitpunkt der Störungsbehebung.
5. **Nachrichtenformat**

Die Meldungen werden in den Formaten MultiHTML und XML verschickt.
6. Auf die FDA zugeschnittene Informationen können via WSG Mass Outage bezogen werden. Initiale wie auch Update Meldungen werden via WSG versendet. Die entsprechende Abonnie rung erfolgt via ISP Settings.

5 BBCS Endgeräte Zertifizierung (BBCS Proved Equipment List)

5.1 Übersicht



5.2 Allgemein

1. Modem/Router/ONT und die dazugehörige Software für den Einsatz an kupferbasierten, resp. fiberbasierten XGS-PON BBCS Anschlüssen müssen vorgängig durch Swisscom geprüft und freigegeben werden. So wird der störungsfreie Betrieb sichergestellt. Nachfolgend werden Modem/Router/ONT und Firmware Kombination vereinfacht als Endgerät bezeichnet.
2. Das Dokument „BBCS Proved Equipment List“ führt die durch Swisscom geprüften und freigegebenen Endgeräte auf. Swisscom testet bei Anpassungen an Netzelementen nur die Endgeräte in der freigegebenen Konfiguration.
3. Zur Aufnahme in diese Liste müssen die Endgeräte die Anforderungen von Swisscom erfüllen.

5.3 Anforderungen an das Endgerät

1. Alle Anforderungen an das Endgerät sind im Hilfsdokument „CPE-Requirements-Library-WAN-xDSL-G.fast-&-Fibre“ oder im Handbuch Technik beschrieben.
2. Die Details der Zertifizierungstests sind für xDSL Endgeräte im Hilfsdokument „CPE-Test-Library-WAN-xDSL“ und für XGS-PON Endgeräte im Hilfsdokument "XGS-PON_ONT_Tests-Library " beschrieben.
3. Zur erfolgreichen Aufnahme eines Endgerätes in die „BBCS Proved Equipment List“ müssen alle Anforderungen an das Endgerät erfüllt und alle unter Ziffer 5.3.1 aufgeführten Zertifizierungstests erfolgreich bestanden werden.

5.3.1 Zertifizierungstests

1. Die folgenden Tests werden während der Prüfung des xDSL Endgerätes pro Anschlusstechnologie durchgeführt:
 - Auslesen der CPE Inventory Daten
 - Messen der DSL-Performance mit HighNoise und für VDSL die Profile 17a sowie 8b
 - Messen der Stability

Weiterführende Informationen sind in den unter 5.3 aufgeführten Hilfsdokumenten beschrieben.

2. Alle VDSL Endgeräte müssen zusätzlich folgende Tests bestehen:

- Vectoring - CPE Handling
- CPE_VG – Join Tests
- Vectoring – SRA Tests
- Vectoring – G.INP Tests
- CPE_VG – DS Vectoring Performance Test – Non-collocated
- CPE_VG – US Vectoring Performance Test – Non-collocated
- CPE_VG - Stability Test – Non-collocated
- Impact from G.fast

3. Alle G.fast Endgeräte müssen zusätzlich folgende Tests bestehen:

- G.fast xDSL profile autosense
- G.fast reduced spectrum and distance autosense
- Actual bitrate self noise
- Actual bitrate low noise
- G.fast vectoring join and performance in full and reduced G.fast spectrum

4. Die folgenden Tests werden für XGS-PON Endgeräte durchgeführt

- ONT - Inventory Information
- ONT - Validate the number of GEM ports
- ONT - Validate the number of Alloc-IDs
- ONT - Validate the number of US priority-queues
- ONT - Validate the XGS-PON chipset information
- ONT - Validate the XGS-PON ONT information
- ONT - Validate the XGS-PON SFP information
- ONT - Forward Error Correction US and DS
- ONT - Validate Rogue Behavior

Voraussetzung: Diese XGS-PON Tests werden erst begonnen, nachdem das Endgerät erfolgreich ein BBF.247i4 Zertifikat erhalten hat.

5.3.2 Prüfung und Zertifizierung

1. Swisscom prüft jedes zu zertifizierende Endgerät in ihren Laboren. Eine Freigabe beschränkt sich immer auf die im Rahmen dieser Tests geprüfte Soft- und Hardware Kombination.
2. Software und/oder Hardware Anpassungen des ONT, welche einen Einfluss auf den WAN Layer-1 haben, müssen vor dem Roll-Out im Swisscom Lab geprüft und freigegeben werden. Die entsprechenden Release Notes des ONT Herstellers müssen zur Prüfung eingereicht werden.
3. Auch für ein ONT aus der gleichen XGS-PON Familie wie ein bereits freigegebenes ONT ist generell eine BBF Zertifizierung notwendig. Nach dem Vorliegen einer schriftlichen Baugleichheitserklärung der WAN Seite durch den Hersteller, prüft Swisscom, ob im vorliegenden Fall auf eine Zertifizierung nach BBF verzichtet werden kann.
4. Anfragen zur Zertifizierung eines Endgerätes richtet die FDA an BBCS.Service@swisscom.com. Folgende Informationen müssen Swisscom bei der Anfrage mitgeteilt werden:
 - Hersteller und genauer Typ des Endgerätes
 - alle damit zu testenden Technologien (wie z.B. XGS-PON, ADSL, ADSL2+, VDSL, etc.)
 - frühester möglicher Testzeitpunkt (Finale Testversion muss bereitstehen)
 - für XGS-PON muss das BBF.247i4 Zertifikat mitgeliefert werdenDie Zuteilung der Laborressourcen von Swisscom erfolgt nach Eingang der Anfrage.
5. Nach erfolgreicher Überprüfung durch das Labor von Swisscom können vom entsprechenden ONT maximal 50 Stück für die Dauer von höchstens sechs Monaten im Netz von Swisscom freigeschaltet werden. Damit kann die Software auf der Dienste Ebene in einem Feldversuch durch die FDA vor der Zertifizierung durch das BBF getestet werden. Die FDA meldet die entsprechenden ONT Seriennummern an Swisscom zur Freischaltung.

5.3.3 Betrieb und Phase Out

1. Für freigegebene Endgeräte werden vorgängig neue DSLAM/OLT Releases geprüft und damit sowohl der Betrieb dieser Endgeräte wie auch die entsprechende Firmware für mindestens 12 Monate ab erstmaliger Freigabe der Endgeräte durch Swisscom sichergestellt (Datum der Freigabe im Dokument „Proved Equipment List“).
2. Wird durch Swisscom eine neue Firmware Version zertifiziert, so gelten diese 3 Monate nach Mitteilung an die FDA als verpflichtend.
3. Teilt Swisscom der FDA mit, dass ein bestimmtes Endgerät von der „BBCS Proved Equipment List“ entfernt werden muss, so kann dieses Endgerät noch für eine Frist von max. 12 Monaten ab Mitteilung durch Swisscom über den Phase Out weiter in Betrieb belassen werden.
4. Muss ein Endgerät bereits vor Ablauf oben genannter Fristen ersetzt werden, informiert Swisscom die FDA darüber und benennt den betreffenden Anschluss. Sobald die FDA am betreffenden Anschluss ein freigegebenes Endgerät installiert hat, kompensiert Swisscom den Aufwand der FDA gemäss der im Handbuch Preise aufgeführten Kompensation bei Modem/Router Ersatz.