



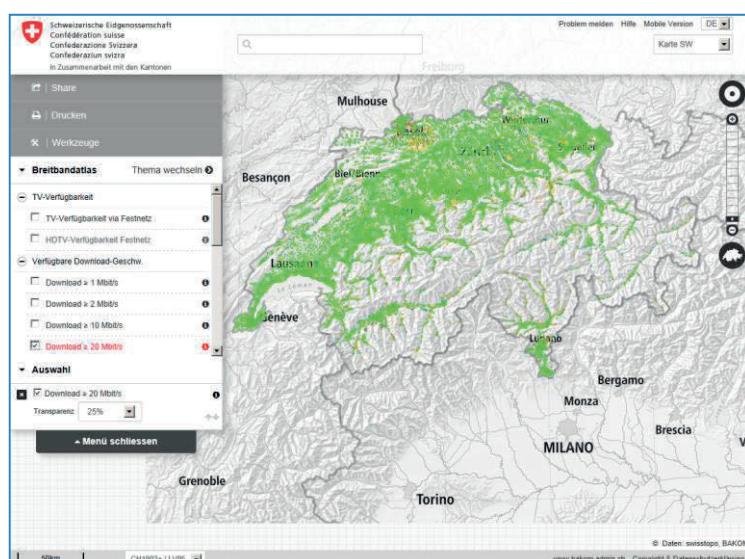
NGA-Mapping Arbeitsgruppe Januar 2015 (Version 1.0: 1. November 2012)

NGA-Mapping – Breitbandatlas

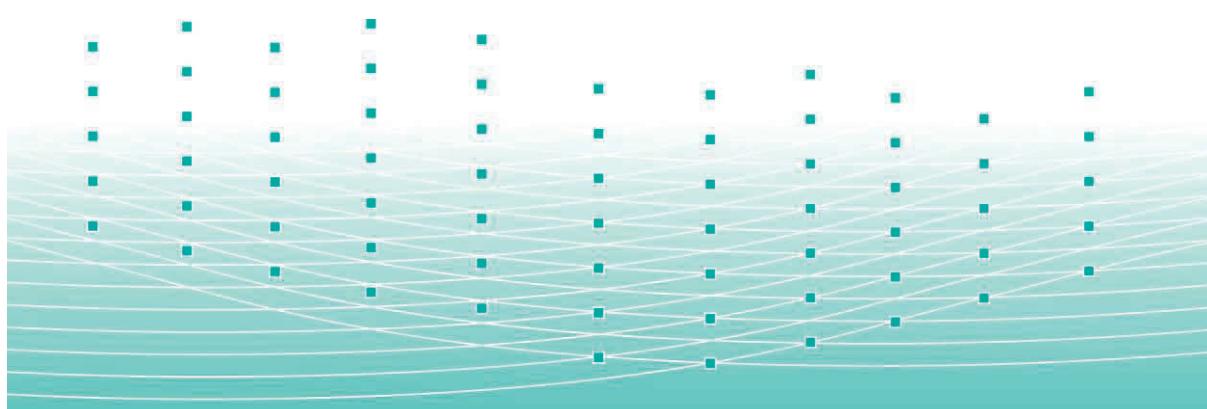
Handbuch für Netzbetreiber, Version 3.0

Zusammenfassung

Dieses Handbuch ist für diejenigen Festnetzbetreiber bestimmt, welche ihre Versorgungsdaten für das NGA-Mapping Projekt des BAKOM (Breitbandatlas) bereitstellen wollen. Bitte senden Sie Rückmeldungen und Korrekturvorschläge an fix@bakom.admin.ch.



www.breitbandatlas.ch - Karte mit Informationen über die Verfügbarkeit eines Festnetzanschlusses von mindestens 20 Mbit/s in der Schweiz



Inhalt

Zusammenfassung	i
Inhalt	2
1 Einleitung	3
1.1 Zweck	3
1.2 Struktur dieses Handbuches	4
2 Prozessübersicht für Netzbetreiber	5
2.1 Ablauf	5
2.2 Datenlieferungen	5
3 Registrierung	7
4 Benutzerkonto einrichten	8
4.1 Erwerb eines Zertifikats	8
4.2 Kartenleser und Software	8
4.3 Benutzerkonto	8
5 Referenzdaten beziehen	10
5.1 Referenzdaten des Bundesamtes für Statistik	10
5.2 Referenzdaten von GeoPost Coordinate	10
6 Aufbereitung der Versorgungsdaten	12
6.1 Anschlussadressen gemäss BFS GWR auf Gebäudeeingänge zuordnen	12
6.2 Anschlussadressen gemäss GeoPost auf Gebäudeeingänge zuordnen	13
6.3 Bestimmung der NGA-Mapping Verfügbarkeitsdaten pro Gebäudeeingang	13
6.4 Erstellen und Validierung der XML-Datei	14
7 Versorgungsdaten liefern	17
8 Prüfbericht empfangen und Versorgungsdaten korrigieren	18
8.1 HTML Prüfbericht	19
8.2 Text Zusammenfassung	20
8.3 XML Prüfbericht	21
Anhang 1 Abkürzungen	23
Anhang 2 Referenzen	24
Anhang 3 Pro Gebäudeeingang zu erfassende Daten	25
Anhang 4 XML_Schema „NGA_UPLOAD.xsd“	26
Anhang 5 Formular für die Mitwirkung der Netzbetreiber am schweizerischen Breitbandatlas ..	29

1 Einleitung

1.1 Zweck

Dieses Handbuch ist für diejenigen Netzbetreiber bestimmt, welche ihre Versorgungsdaten für das gemeinsame NGA-Mapping Projekt des BAKOM (Breitbandatlas) bereitstellen möchten.

Ziel und Zweck des NGA-Mapping Projektes ist es, eine Übersicht über die Versorgung der Schweiz mit modernen Telekommunikationsnetzen zu erhalten um diese den politischen Entscheidungsträgern auf Gemeinde-, Kantons- und Bundesebene aber auch der Öffentlichkeit in Form von interaktiven Karten über das Internet zur Verfügung zu stellen.

Diese interaktiven Karten basieren auf Versorgungsdaten möglichst aller Betreiber von hochbreitband-fähiger Festnetzanschlüssen (NGA-Netzbetreiber). Die Beteiligung der Netzbetreiber ist freiwillig. Netzbetreiber, welche keine Versorgungsdaten liefern, erscheinen demnach nicht auf den Karten. Die mitwirkenden Netzbetreiber liefern ihre Versorgungsdaten an das BAKOM. Diese Daten geben an mit welcher Technik (Glasfaser, Koaxialkabel oder Kupferdraht) die Gebäude gemäss Gebäuderegister angeschlossen sind, welche Bitraten für die Datenübertragung verfügbar sind und ob digitales Fernsehen als SDTV bzw. HDTV angeboten wird. Die anschliessend von BAKOM und dem GIS System des Bundes erzeugten Karten stellen die Versorgungssituation in Form von statistischen Daten pro Planquadrat (Aggregationsprozess auf 250x250 Meter) visuell dar. Pro Planquadrat wird zudem eine Liste der Anbieter publiziert. Die eigentlichen Eingabedaten je Gebäude werden nicht publiziert oder weitergegeben. Weitere Informationen sind in der „NGA-Mapping Grobspezifikation“ beschrieben, welche über die BAKOM-Internetseite¹ heruntergeladen werden kann.

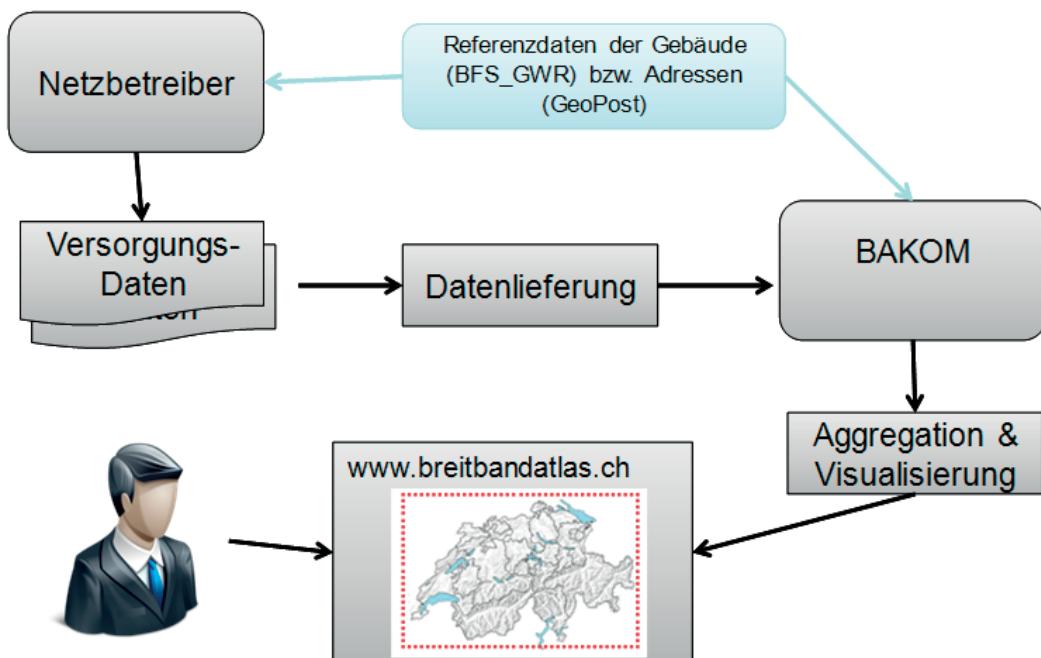


Abbildung 1: Funktionsprinzip NGA-Mapping

¹ Siehe <http://www.bakom.admin.ch/themen/technologie/01397/01542/03801/index.html?lang=de> in der Rubrik: Themen / Technologie / Telekommunikation / NGN / Dokumentation zur Arbeitsgruppe NGA.

Die Versorgungsdaten der Netzbetreiber müssen in einem normalisierten Format angeliefert werden. Normalisiert bedeutet einerseits abgestimmt und angereichert mit Informationen der Referenzdatenbanken des BFS oder von GeoPost und andererseits als XML formatiert gemäss Anhang 4..

1.2 Struktur dieses Handbuchs

Die Bereitstellung der Versorgungsdaten durch ein Netzbetreiber erfolgt in mehreren Schritten. Kapitel 2 gibt eine Übersicht über den Ablauf. Kapitel 3 & 4 beschreiben, wie sich die Netzbetreiber für die Teilnahme am Projekt registrieren und Benutzerkonto einrichten. Kapitel 5 beschreibt, wo die Standardreferenz Datenbank BFS_GWR für die Gebäude und deren Eingänge, bzw. die alternative Datenbank GeoPost der Postadressen bezogen wird. Kapitel 6 beschreibt, wie die Versorgungsdaten pro Gebäude zu bestimmen und zu prüfen sind. Kapitel 7 beschreibt, wie die Daten an BAKOM geliefert werden. Für den Fall, dass bei der Prüfung durch BAKOM Fehler auftreten, erläutert Kapitel 0 den Prüfbericht und was bei den gelieferten Daten zu korrigieren ist.

2 Prozessübersicht für Netzbetreiber

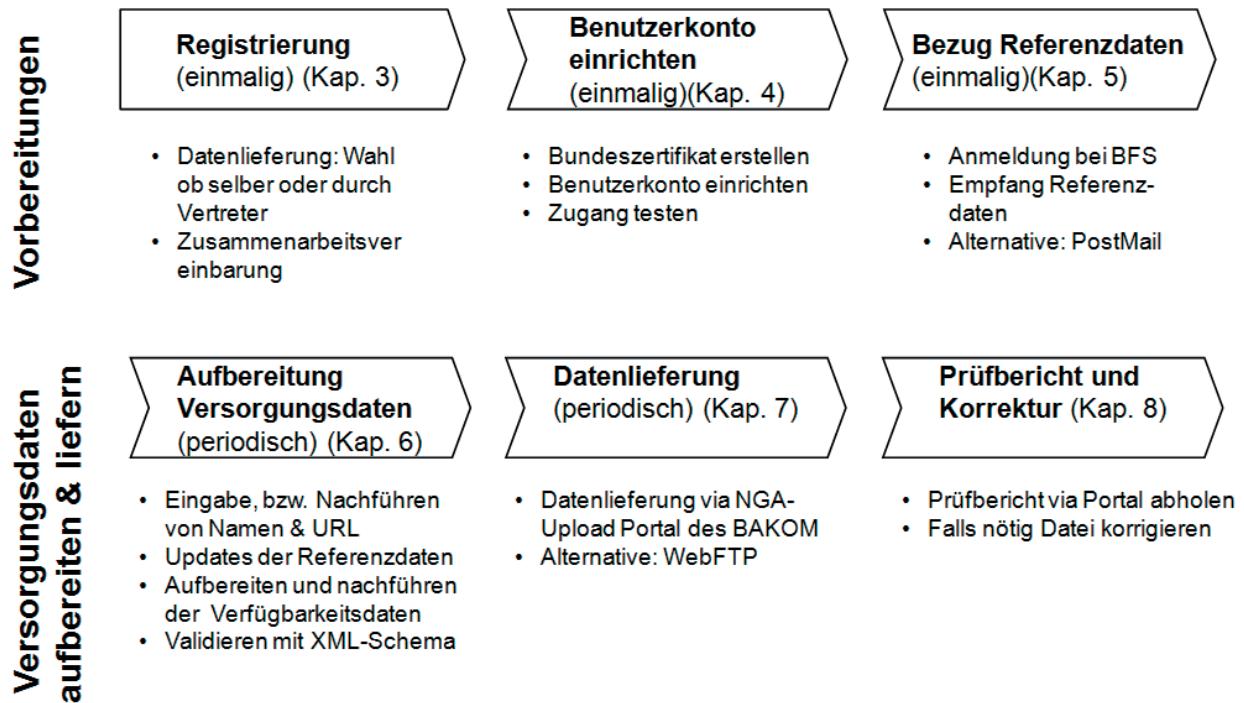


Abbildung 2: Ablauf NGA-Mapping

2.1 Ablauf

Die vollständige Ausführung der Vorbereitungen (Kap. 3 bis 5) ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Datenlieferung. Zu Beginn registriert sich der Netzbetreiber beim BAKOM und richtet ein Benutzerkonto ein. Anschliessend meldet er sich für den Bezug der Referenzdaten über die statistisch erfassten Gebäudeeingänge beim Bundesamt für Statistik (BFS). Alternativ kann er als Referenzdaten die postalisch bedienten Gebäude bei der PostMail beziehen.

Infolge dessen kann er periodisch die Versorgungsdaten, basierend auf aktuellen Updates der Referenzdaten, für das Projekt bestimmen. Wenn die Versorgungsdaten pro Gebäudeeingang bestimmt und validiert sind (Kap. 6), kann die Datenlieferung (Kap. 7) vorgenommen werden. Aufgrund des abzuholenden Prüfberichtes sind die Daten nötigenfalls zu korrigieren (Kap. 8).

2.2 Datenlieferungen

Für die Datenlieferungen wurde eine spezielle Webapplikation für das NGA-Mapping entwickelt. Diese Anwendung wird im Kapitel 7 beschrieben.

Das BAKOM sieht für die Anlieferung der Daten durch die Netzbetreiber, die anschliessende Aufbereitung und Veröffentlichung im Breitbandatlas jeweils feste Termine innerhalb eines Kalenderjahres vor.

Der vorgesehene zeitliche Ablauf der Datenlieferung im Jahre 2014 ist in der folgenden Abbildung dargestellt. BAKOM wird die Termine für den Lieferungsschluss mindestens 1 Monat vorher ankündigen.

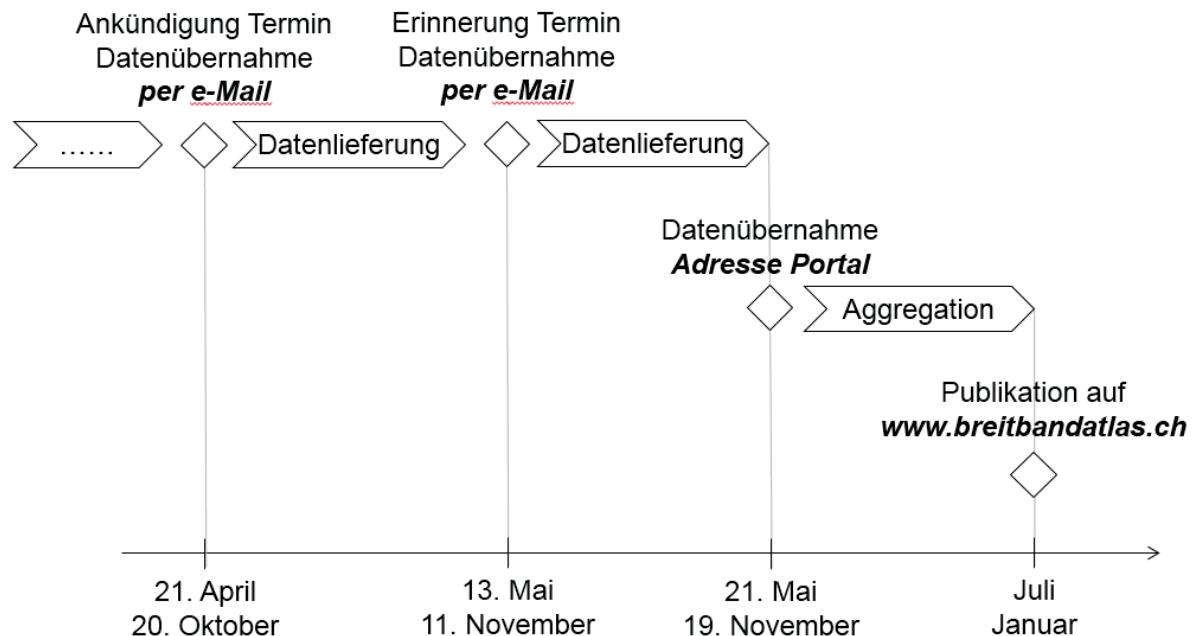


Abbildung 3: Datenlieferungen in 2015

3 Registrierung

Zur Planung und Vorbereitung der Erfassung der Daten über die Gebäudenetzanschlüsse sind die Betreiber von physikalischen Anschlüssen gebeten sich für die Teilnahme am NGA-Mapping Projekt zu registrieren. Die Beteiligung der Betreiber ist freiwillig. Sie können sich auch durch andere Betreiber oder Verbände in diesem Projekt vertreten lassen..

Die mitwirkenden Betreiber werden zu Beginn gebeten ein Formular gemäss Anhang 5 auszufüllen und die notwendigen allgemeinen Angaben zu machen. Dazu gehören:

- Name des Unternehmens (wird publiziert)
- URL der Webseite mit den Dienstangeboten des Betreibers (wird publiziert).
Falls der Betreiber Wholesale Kunden hat, welche Fernmeldedienste an Endkunden anbieten (Internet Zugang, TV Verbreitung, etc.), so sollten auf der Webseite des Betreibers die Namen dieser Dienstanbieter an einer geeigneten Stelle aufgelistet werden. Unternehmen welche keine physikalische Anschlüsse betreiben, liefern dann keine Eingabedaten für die erschlossenen Gebäude.
- Datum der voraussichtlichen Lieferung der Daten (wird nicht publiziert)
- Kontaktperson im Projekt NGA-Mapping mit Name, Email, Telefonnummer, Sprache und Postadresse (werden nicht publiziert)
- Art der Gebäudeanschlüsse: Glasfaser, Koaxialkabel, Kupfer.
„Fiber to the street“ plus Kupferleitung, gilt als Kupfer.
„Hybrid Fiber Coax“ mit Konversionsknoten ausserhalb des Gebäudes (FTTC), gilt als Koaxialkabel.
- Angaben zu Vertretungen
Einzelne Netzbetreiber, die sich bei der Datenlieferung vertreten lassen, können im eigenen Namen oder im Namen der Vertretung im Breitbandatlas erscheinen. Falls diese mit eigenem Namen erscheinen wollen, ist eine entsprechende Liste beizulegen.

Nach Erhalt des Formulars überprüft das BAKOM die Angaben und teilt allen Festnetzbetreibern, die mit eigenem Namen erscheinen wollen, eine eindeutige Identifikationsnummer zu (NGA_PRID). Für Anbieter mit relativ wenigen physikalischen Anschlüssen (z. B. kommunale Kabelnetze oder regionale Glasfasernetze) empfiehlt es sich die Daten durch einen Vertreter aufbereiten zu lassen, welcher die Daten für mehrere Anschlussbetreiber sammelt. Bis anhin haben sich Swisscable, upc cablecom und Finecom bereit erklärt als Vertreter für ihre Mitglieder oder Partner die Daten an das BAKOM zu übermitteln. Swisscable ist bereit auch für Kabelanschlussanbieter ohne die Mitgliedschaft im Verband für dieses Projekt die Vertreterrolle zu übernehmen. Die Bedingungen für die Datenlieferung durch einen Vertreter sind direkt mit der gewählten Vertretung auszuhandeln.

Mitwirkende Netzbetreiber können sich von der Mitwirkung wieder zurück ziehen. Dies kann via Brief oder Email erfolgen. Die Abmeldung kann auch durch den Vertreter erfolgen. Entsprechend können die Angaben mit Einreichung eines neuen Formulars aktualisiert werden. Die entsprechenden Informationen auf den publizierten Karten werden vorbehaltlich der notwendigen Bearbeitungszeit mit der folgenden geplanten Aktualisierung (Kap. 2.2) angepasst.

4 Benutzerkonto einrichten

Die für die Lieferung der NIS² Daten verwendete Webapplikation des BIT wurde für das NGA-Mapping Daten erweitert. Für diese Webapplikation werden ein persönliches Zertifikat vom Bund der Klasse B, ein geeigneter PC mit Internetanschluss und ein Benutzerkonto benötigt.

4.1 Erwerb eines Zertifikats

Falls ein/eine für die Lieferung zuständige Mitarbeiter/in noch kein Zertifikat erwerben hat, so kann er/sie dafür beim BAKOM einen Termin in Biel vereinbaren (je nach Nachfrage allenfalls auch an anderen Standorten). Die Person muss für den Erwerb persönlich erscheinen und eine gültige Identitätskarte oder einen gültigen Pass vorweisen. Die Kontaktadresse lautet:

Olivier Montavon
Bundesamt für Kommunikation
Sektion für Informatik und Organisation
Zukunftstrasse 44
2501 Biel/Bienne
Olivier.Montavon@bakom.admin.ch

4.2 Kartenleser und Software

Die Beschaffung und Installation des Kartenlesers und der Software ist auf verschiedene Wege möglich.

Der PC Arbeitsplatz benötigt einen passenden Smartcard Reader und Software gemäss ISB Standard A006. Für Informationen über passende Computer-Clients gibt das Dokument „Bit Smart Token Clients“ unter folgender Adresse Auskunft:

<http://www.bit.admin.ch/adminpki/00244/00246/index.html?lang=de>.

Ein passender Kartenleser von Safenet und passende Software kann beispielsweise via Ergonomics AG bezogen werden³:

Ergonomics AG
Marktgasse 5
CH-3011 Bern
Switzerland
T +41 (0)31 534 73 45
dmesserli@ergonomics.ch
www.ergonomics.ch

4.3 Benutzerkonto

Der Netzbetreiber (bzw. dessen Vertreter) teilt mit schriftlicher Mitteilung an das BAKOM die natürliche Personen mit, welche für die Datenlieferung ein Benutzerkonto erhalten sollen. Die Briefadresse lautet:

² Daten über die nichtionisierende Strahlung von Funkantennen in der Schweiz. Siehe <http://map.funksender.admin.ch/bakom.php?lang=de>

³ Diese Angabe ist lediglich ein Hinweis als Hilfe.

Bundesamt für Kommunikation
Sektion Festnetzdienste und Grundversorgung
Zukunftstrasse 44
2501 Biel/Bienne

Dabei sind folgende Angaben erforderlich:

Name:
Vorname:
Zertifikat Name:
Adresse-Zeile 1:
Adresse-Zeile 2:
PLZ, Ort:
Telefon:
Email:

Das BAKOM wird anschliessend das Konto für die Webapplikation einrichten und den Netzbetreiber und der/die Mitarbeiter/in benachrichtigen.

Änderungen und Löschungen sind ebenfalls dem BAKOM mitzuteilen.

5 Referenzdaten beziehen



Abbildung 5: Das Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister EGW als Referenz

Als Referenzdatenbank des BAKOMs über Gebäude und deren Eingänge dient das Eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister EGW (siehe 5.1). Alternativ können Netzbetreiber auch die Daten der postalisch bedienten Gebäude von der GeoPost (siehe 5.2) verwenden.

5.1 Referenzdaten des Bundesamtes für Statistik

Es wurde mit dem BFS vereinbart, dass die Netzbetreiber die Daten direkt beim BFS beziehen können. Siehe <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/00/05/blank/01/05.html>.

DAS EGW kann in verschiedenen Varianten bezogen werden. Das benötigte Minimalset ist mit *ADR1* bezeichnet und enthält pro Gebäudeeingang:

- Eidg. Gebäudeidentifikator und Eingangsidentifikator als gesamtschweizerische eindeutige Identifikationsnummer (EGID + EDID)
- Gemeindenummer
- Adresse inkl. PLZ

Die Daten werden in Form von komprimierten Textdateien bezogen. Die Dateinamen enthalten ein Datum in der Form „yyymmdd“.

Für den Breitbandatlas werden jeweils die Daten von Anfangs März und Anfangs September benötigt. BAKOM aggregiert die Daten für bestehende Gebäude (GSTAT=1004) ohne provisorische Unterkünfte (GKAT=1010) und ohne Sonderbauten (GKAT=1080).

5.2 Referenzdaten von GeoPost Coordinate

Als Alternative können die Netzbetreiber die Adressen von „GeoPost Coordinate“ verwenden, die Kontaktadresse lautet:

Monsieur Jean-Noël Pasche
La Poste Suisse
PostMail
Centre de compétences Adresses - GIS
Rue de Montbrillant 38
Case postale 2961
1211 Genève 2
Tél. +41 (0)58 44 88 107
Fax +41 (0)58 667 34 72
Email gis@post.ch
Web www.poste.ch/gis

Die Datenbank enthält für jede mit Post bediente Adresse eines Gebäudeeinganges unter anderem folgende Angaben:

- Eindeutige Identifikationsnummer (ADR_GEOPOST_ID)
- Adresse mit Strasse, Hausnummer, PLZ, Ortschaft (STR_NAME, HNR, PLZ, ORT_27)
- Geographische Koordinaten (RECHTS_KOORD, HOCH_KOORD)

Die Daten werden in Form von komprimierten Textdateien bezogen.

Für die Berechnung der Aggregation werden den ADR_GEOPOST_ID entsprechende EGID+EDID vom BFS zugeordnet.

Bemerkung: Die Alternative Erfassung mit ADR_GEOPOST_ID als Identifikation hat den Nachteil, dass es je nach geographischem Gebiet Unterschiede gegenüber einer einheitlichen Erfassung der Daten mit (EGID, EDID) als Identifikation aufweist. Insbesondere können bei der Aggregation für einzelne ADR_GEOPOST_ID keine entsprechenden Gebäude aus der BFS Datenbank zugeordnet werden. Dies kann auf den Karten die visualisierten Verfügbarkeitswerte für einzelne Planquadrate verfälschen.

6 Aufbereitung der Versorgungsdaten

Die Netzbetreiber bereiten die Versorgungsdaten in Form einer XML Datei auf. Die Anhänge 3 und 4 beschreiben das dafür zu verwendende Format. Der Anhang 5 enthält ein kleines Beispiel dazu.

In einem ersten Schritt erstellen sie für jeden Gebäudeeingängen gemäss BFS ein Datensatz mit den entsprechenden Versorgungsdaten (siehe 6.1.). Als alternative Referenzdatenbank können die Adressen von Geopost verwendet werden (siehe 6.2). Abschnitt 6.3 beschreibt die im Datensatz anzugebenden Versorgungsdaten.

Im zweiten Schritt erstellen sie aus den Datensätzen eine XML Datei. Die Syntax der XML Datei mit allen Datensätzen ist im Anhang 4 beschrieben und ist vor jeder Lieferung an das BAKOM zu überprüfen (siehe 6.4).

6.1 Anschlussadressen gemäss BFS GWR auf Gebäudeeingänge zuordnen

Die Anschlussadressen des Netzbetreibers werden mit den Referenzdaten BFS GWR (Datensatz ADR1) verglichen und den Gebäudeeingängen zugeordnet (identifiziert durch die eindeutige Kombination EGID und EDID). Diese eindeutige Gebäudeidentifikation wird zusammen mit der vorangestellten Identifikationsnummer des Netzbetreibers NGA_PRID als Identifikator für die Versorgungsdatensätze für das NGA-Mapping verwendet. Das heisst, ein Netzbetreiber liefert für jeden physikalisch anschliessbaren Gebäudeeingang einen Datensatz mit Angabe der Identifikation (NGA_PRID, GWR_EGID, GWR_EDID) und den betreffenden Verfügbarkeitsdaten (BITRATE_DOWNSTREAM, BITRATE_UPSTREAM, BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY, AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER, AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX, AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE).

The diagram illustrates the mapping process between three sets of data:

- Anschlussadressen Netzbetreiber:** This column contains address components: Strasse, Hausnummer, PLZ, and Ortsname, each with a red brace indicating they map to the same fields in the reference data.
- Referenzdaten BFS GWR (Datensatz ADR1):** This column lists various identifiers and addresses, grouped into two main sections: basic identifiers (EGID, EDID, GDEKT, etc.) and location details (DSTR, STRNAMK1, DEINR, etc.).
- Versorgungsdaten Netzbetreiber für NGA-Mapping:** This column lists the final service data fields: NGA_PRID, GWR_EGID, GWR_EDID, and several availability and technology-related fields.

Anschlussadressen Netzbetreiber	Referenzdaten BFS GWR (Datensatz ADR1)	Versorgungsdaten Netzbetreiber für NGA-Mapping
	EGID (Eidg. Gebäudeidentifikator)	NGA_PRID
	EDID (Eidg. Eingangsidentifikator)	GWR_EGID
	GDEKT (Kantonskürzel)	GWR_EDID
	GGDENR (BFS-Gemeindenummer)	ADR_GEOPOST_ID
	GDENAMK (Gemeindename kurz)	
	GBEZ (Name des Gebäudes)	
	DSTRID (Eidg. Strassenidentifikator)	
Strasse	DSTR (Strassenbezeichnung)	
Hausnummer	STRNAMK1 (Strassenbezeichnung kurz)	
PLZ	DEINR (Eingangsnummer Gebäude)	
Ortsname	DADRC (Amtlicher Adresscode)	
	DPLZ4 (Postleitzahl)	
	DPLZZ (Postleitzahl Zusatzziffer)	
	PLZNAMK (Ortsbezeichnung kurz)	
	DMUTDAT (Datum der letzten Mutation)	
	DEXPDAT (Datum des Exports)	
		BITRATE_DOWNSTREAM
		BITRATE_UPSTREAM
		BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY
		AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER
		AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX
		AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE

Abbildung 6: Zuordnung Anschlussadresse des Netzbetreibers auf einen Gebäudeeingang gemäss GWR BFS

6.2 Anschlussadressen gemäss GeoPost auf Gebäudeeingänge zuordnen

Für die alternativen Referenzdaten ergibt sich ein entsprechend ähnliches Vorgehen wie mit BFS GWR. Anstelle von EGID und EDID wird ADR_GEOPOST_ID von den Referenzdaten der Geopost zur Identifikation des Gebäudeeingangs verwendet.

The diagram illustrates the mapping process between three tables:

- Anschlussadressen Netzbetreiber**: Contains columns for Strasse, Hausnummer, PLZ, and Ortsname.
- Referenzdaten GeoPost**: Contains columns for various address fields like ADR_GEOPOST_ID, STR_GEOPOST_ID, ONRP, etc., with their corresponding meanings.
- Versorgungsdaten Netzbetreiber für NGA-Mapping**: Contains columns for NGA_PRID, GWR_EGID, GWR_EDID, and ADR_GEOPOST_ID.

Red curly braces on the left group the address components (Strasse, Hausnummer, PLZ, Ortsname) and the GeoPost reference data table. A red bracket on the right groups the GeoPost reference data table and the NGA-Mapping service provider's table, indicating they are mapped to each other.

Anschlussadressen Netzbetreiber		Referenzdaten GeoPost	Versorgungsdaten Netzbetreiber für NGA-Mapping
Strasse		ADR_GEOPOST_ID	ADR_GEOPOST_ID
Hausnummer		STR_GEOPOST_ID	GWR_EGID
		ONRP	GWR_EDID
		STR_NAME	ADR_GEOPOST_ID
PLZ		HNR	
Ortsname		HNR-N	
		HNR-A	
		GEBAEUDE_BEZ	
		LAGE_BEZ	
		PLZ	
		PLZ_6	
		ORT_27	
		KANTON	
		ADR_STATUS	
			BITRATE_DOWNSTREAM
			BITRATE_UPSTREAM
			BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY
			AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER
			AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX
			AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE

Abbildung 7: Zuordnung Adresse auf Gebäudeeingang mit GeoPost

6.3 Bestimmung der NGA-Mapping Verfügbarkeitsdaten pro Gebäudeeingang

Nach der Bestimmung von GWR_EGID, GWR_EDID, bzw. von ADR_GEOPOST_ID als Identifikator sind ausgehend von den Angeboten für den genannten Gebäudeeingang die Verfügbarkeitsdaten für das NGA-Mapping zu bestimmen.

NGA_PRID	Vom BAKOM zugewiesene Identifikationsnummer des Netzbetreibers.
GWR_EGID	Eidg. Gebäudeidentifikator. Siehe 6.1
GWR_EDID	Eidg. Eingangidentifikator. Siehe 6.1
ADR_GEOPOST_ID	Geopost Adress ID. Siehe 6.2
BITRATE_DOWNSTREAM	Höchste Bitrate (MBit/s) für Internetanschlüsse welche via Gebäudeeingang von einem Dienstanbieter angeboten wird.
BITRATE_UPSTREAM	Höchste Bitrate (MBit/s) für Internetanschlüsse welche via Gebäudeeingang von einem Dienstanbieter angeboten wird.
BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY	„none“, „sdtv“ oder „hdtv“. Die höchste via Gebäudeeingang von einem Dienstanbieter angebotene TV-Qualität angeben.

AVAILABLE_NETWORK TECHNOLOGY_COPPER	„yes“ oder „no“ umfasst Kupferleitungen von der Zentrale bis zum Gebäudeeingang als auch Glasfaser bis ins Quartier/Strasse plus xDSL/COPPER bis zum Gebäudeeingang.
AVAILABLE_NETWORK TECHNOLOGY_COAX	„yes“ oder „no“ umfasst COAX Leitungen von der Zentrale als auch hybride FIBRE/COAX Systeme, bei welchen am Gebäudeeingang COAX angeboten wird
AVAILABLE_NETWORK TECHNOLOGY_FIBRE	„yes“ oder „no“ „yes“ umfasst Glasfaser bis in die Wohnung als auch Glasfaser bis zum Gebäudeeingang und dann mit alternativen Technologien bis in die Wohnung (COPPER, COAX, u.a.) „no“ bedeutet Glasfaser bis nur bis zur Strasse oder noch weiter vom Gebäude entfernt.

Abbildung 8: Zuordnung Adresse auf Gebäudeeingang mit GeoPost

Für die AVAILABLE_NETWORK TECHNOLOGY_XY sind alle vom Netzbetreiber am Gebäudeeingang angebotenen Netzwerktechnologien anzugeben. Mehrfachnennungen sind zulässig. Es sind nur Gebäudeeingänge zu melden, die vom Netzbetreiber erschlossen sind. Gebäudeeingänge ohne Versorgung, d.h. mit dreifach „no“, sollten nicht gemeldet werden.

Für BITRATE_DOWNSTREAM, BITRATE_UPSTREAM und BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY soll die beste von einem Dienstanbieter über den physikalischen Anschluss am Gebäudeeingang angeboten Leistung angegeben werden.

Die Spezifikation der möglichen Werte der Datenfelder ist im Anhang 3 zu finden.

6.4 Erstellen und Validierung der XML-Datei

Die Versorgungsdaten werden in Form einer XML Datei erfasst. Eine XML Schema Definition (XSD) beschreibt die Struktur des XML Dokuments. Für das NGA-Mapping stellt BAKOM eine projektspezifische XSD zur Verfügung (Anhang 4).

Hat ein Netzbetreiber eine Tabelle mit den Datensätzen erstellt, so kann er mit Microsoft Excel (nur für kleine Tabellen, siehe 6.4.1) oder mit anderen Tools (z.B. Altova XMLSpy) eine XML Datei daraus generieren. Im allgemeinen empfiehlt es sich aber wegen der grossen Datenmengen für die Generierung der Datensätze und der XML Datei ein entsprechendes Datenbankprogramm oder Script zu entwickeln.

6.4.1 XML-Datei in Excel 2007 erstellen und validieren

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Entwicklungstools** in der Gruppe **XML** auf **Quelle**, um den Aufgabenbereich **XML-Quelle** zu öffnen.
2. Klicken Sie im Aufgabenbereich auf **XML-Verknüpfungen...**
3. Klicken Sie im Dialogfeld **XML-Zuordnungen** auf **Hinzufügen**, navigieren Sie zur Datei **nga_upload.xsd**, klicken Sie auf **Öffnen** und dann auf **OK**.

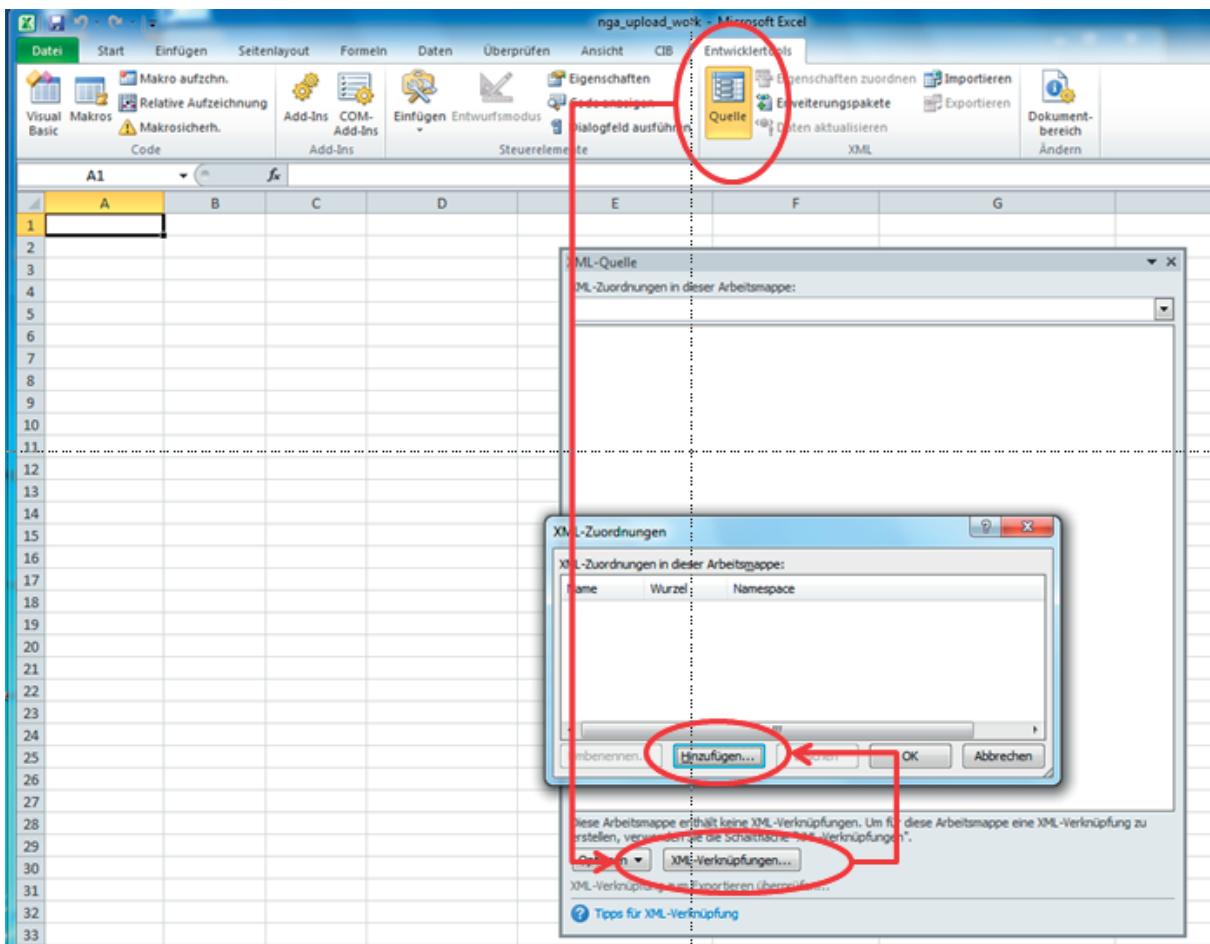


Abbildung 9: XML Verknüpfung hinzufügen

4. Wählen Sie im Dialogfeld die Wurzel **NGA_Root** als Wurzelknoten aus und klicken Sie dann auf **OK**.

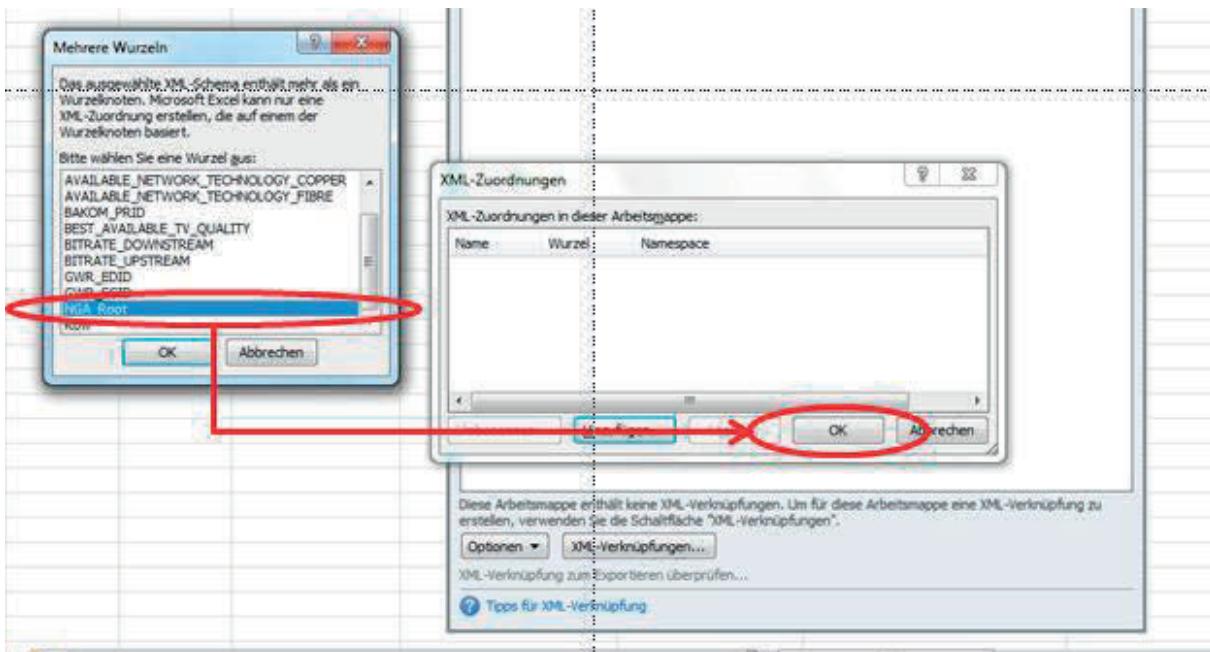


Abbildung 10: Wurzelknoten **NGA_Root** auswählen

5. Bestätigen Sie das Dialogfeld **XML-Zuordnungen** mit **NGA_Root** als Wurzel mit **OK**.

6. Ziehen Sie aus dem Aufgabenbereich **XML-Quelle** den Knoten **NGA_Root** in Zelle A1. Hierdurch wird eine Tabelle mit den für NGA-Mapping zu erfassenden Kolonnen in der Arbeitsmappe erstellt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NGA_PRID	GWR_EGID	GWR_EDID	ADR_GEOPOST_ID	BITRATE_DOWNSTREAM	BITRATE_UPSTREAM	BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY	AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER	AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX	AVAILABLE_N...
2										
3										
4										
5										

Abbildung 11: Anhand der XML-Zuordnung erstellte Tabelle

7. Als Nächstes tragen Sie die Daten gemäss obigen Unterkapiteln ein oder importieren eine bestehende XML-Datendatei. Zum importieren klicken Sie auf der Registerkarte **Entwicklertools** auf **Importieren**.
8. Wechseln Sie im Dialogfeld **XML importieren** zur XML-Datendatei und klicken Sie auf **Importieren**. Die Daten werden in der formatierten Tabelle zugeordnet.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NGA_PRID	GWR_EGID	GWR_EDID	ADR_GEOPOST_ID	BITRATE_DOWNSTREAM	BITRATE_UPSTREAM	BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY
2	1004	10000	0	-1	50	5	hdtv
3	1004	10000	1	-1	50	5	hdtv
4	1004	10001	0	-1	50	5	hdtv

Abbildung 12: XML-Daten in der formatierten Tabelle

9. Zur Validierung der XML-Daten klicken Sie auf der Registerkarte **Entwicklertools** auf **Eigenschaften zuordnen**, um den Aufgabenbereich **Eigenschaften der XML Zuordnung** zu öffnen.
10. Setzen Sie in der **XML-Schemaprüfung** den Haken bei **Beim Importieren und Exportieren Daten gegen das Schema validieren** und bestätigen Sie mit **OK**.
11. Exportieren Sie die XML-Datendatei. Zum exportieren klicken Sie auf der Registerkarte **Entwicklertools** **Exportieren**.
12. Geben Sie der XML-Datendatei einen Namen (z.B. NGA_1234⁴_121101⁵) und bestätigen Sie mit **OK**. Wenn der Export keine Fehlermeldung anzeigt, sind die Daten im korrekten Format. Falls der Export eine Fehlermeldung **Die XML-Daten wurden erfolgreich exportiert oder gespeichert. Die Daten sind gemäss dem angegebenen Schema nicht gültig** klicken Sie **Details >>>** für weitere Informationen.

⁴ Identifikator des Netzbetreibers: NGA_PRID

⁵ Datum: YYMMDD

7 Versorgungsdaten liefern

Die für die Lieferung von NIS⁶ Daten verwendete Webapplikation des BIT wurde für die NGA-Mapping Daten erweitert. Personen mit Zertifikat und Login (siehe Kapitel 4) können die Verfügbarkeitsdateien als ZIP Datei via Webapplikation des BIT hochladen und Reports herunterladen. Die Arbeitsschritte dafür sind folgende:

1. Als erster Schritt ist die Karte mit dem Zertifikat in den Kartenleser einzuschieben.
2. URL <https://bakom-nis.ssl.admin.ch/NisWeb/> im Browser öffnen
(z.B. mit Internet Explorer im Kompatibilitätsmodus⁷)
3. Zertifikat bestätigen: „OK“
4. Token Password eingeben und „OK“
5. Startseite des Upload Tools für NIS & NGA wird angezeigt (siehe Abbildung 12)
6. **Menu: NGA Daten > Namen/URLs verwalten** (siehe Abbildung 13).
Namen und URL für die NGA_PRID des Netzbetreibers eingeben.
(Bzw. NGA_PRID der Netzbetreiber eingeben, wenn Benutzer für mehrere Netzbetreiber Daten hochlädt).
7. **Menu: NGA Daten > NGA Daten hochladen** (siehe Abbildung 14).
Anschliessend Zip Datei mit den komprimierten Versorgungsdaten gemäss Kapitel 6 und Anhang 6 wählen und OK.
8. Antwort der syntaktischen Überprüfung abwarten
9. Falls OK die inhaltliche Überprüfung abwarten. Die inhaltliche Überprüfung erfolgt in der Regel in der anschliessenden Nacht.
10. Am nächsten Tag, bzw. sobald auf der Startseite der Abschluss der Verarbeitung gemeldet wurde, kann man das Resultat der Überprüfung herunterladen (Menü: NGA Daten > Fehlerbericht) herunterladen.
11. Falls die Datei Fehler hat, kann der Benutzer diese korrigieren und nochmals hochladen (siehe Kapitel 0). Die Datenbank behält jeweils nur die letzte Version.



Abbildung 12: Startseite für Upload von NIS und NGA Daten

⁶ Daten über die nichtionisierende Strahlung von Funkantennen in der Schweiz. Siehe <http://map.funksender.admin.ch/bakom.php?lang=de>

⁷ Die WEB Anwendung funktioniert nur im Kompatibilitätsmodus (Menu unter „Extras > Kompatibilitätsansicht“, Einstellungen unter „Extras > Einstellungen der Kompatibilitätsansicht“)

The screenshot shows a web-based administrative interface for managing NGA data. At the top, there's a logo for the Swiss Confederation and the text "Bundesverwaltung admin.ch" and "Bundesamt für Kommunikation BAKOM". Below this, the title "NIS - Nichtionisierende Strahlung" and "NGA - Next generation access" is displayed, along with the subtext "Namen/URLs verwalten". The main menu bar includes "Home", "NGA Daten", "Hilfe", and "Logout". A sub-menu under "NGA Daten" shows options: "NGA Daten hochladen", "Fehlerreport herunterladen", "Namen/URLs verwalten", and "Eigenes Konto Verwalten". The "Namen/URLs verwalten" option is currently selected. On the right side of the interface, there's a user profile for "Patrick Heer / Mitarbeiter eines NGA-Datenlieferanten" and a URL field containing "http://www.sunrise.ch".

Abbildung 13: Verwaltung der NGA_PRID, Namen und URL

This screenshot shows a modal dialog box titled "NGA Daten hochladen" (Upload NGA Data). It contains fields for "Datei:" (File:) with a browse button "Parcour", "Kommentar:" (Comment:) with a text area, and two buttons at the bottom: "Laden" (Load) and "Abbrechen" (Cancel). The background of the main window shows the same administrative interface as in Abbildung 13.

Abbildung 14: Komprimierte XML Datei mit Verfügbarkeitsdaten herauf laden

This screenshot shows the "Fehlerreports" (Error Reports) section of the NGA Data management interface. The top navigation bar includes "Home", "Suche", "Standortdaten", "Betriebsdaten", "NGA Daten", "Administration", "Hilfe", and "Logout". The "NGA Daten" dropdown menu has the same options as in Abbildung 13, with "Fehlerreport herunterladen" (Download Error Report) highlighted. On the right, a user profile for "Patrick Heer / BAKOM Administrator" is shown. The main content area displays a table with columns "Leitz" and "Fehlerreport herunterladen".

Abbildung 15: Fehlerreport

8 Prüfbericht herunterladen und Versorgungsdaten korrigieren

Wird die Syntax der hochgeladenen Datei akzeptiert, so werden die Datenfelder aller Datensätze mit den Tabellen für NGA_PRID, GWR_EGID, GWR_EDID, ADR_GEOPOST_ID geprüft und ein Prüfbericht erstellt. Der Prüfbericht kann heruntergeladen werden und enthält eine Zip Datei mit 3 Dateien:

- *.xml_check.html HTML Prüfbericht (siehe 8.1)
- *.xml_check.txt Text Zusammenfassung (siehe 8.2)
- *.xml_check.xml XML Prüfbericht (siehe 8.3)

8.1 HTML Prüfbericht

Der Header des HTML Prüfberichtes enthält folgende Datenfelder:

Feldname	Spez	Wert
DATEINAME	30/a	Name der Zip Datei: Name der XML Datei
PRUEFDATUM	date	Datum der Datenprüfung
PRUEFZEIT	time	Zeitpunkt der Datenprüfung
ANZAHL GEPRUEFTE DATENSAETZE	9/n	Totale Anzahl
ANZAHL AKZEPTIERTE DATENSAETZE	9/n	Anzahl Datensätze ohne Fehler
ANZAHL FEHLERHAFTE DATENSAETZE	4/n	Anzahl der fehlerhaften Datensätze (Anzahl der angezeigten fehlerhaften Datensätze)
ANZAHL TAGS GEPRÜFT	9/n	Anzahl der Geprüften Datenfelder
ANZAHL TAGS OK	9/n	Anzahl der korrekten Datenfelder
ANZAHL TAGS NOT OK	9/n	Anzahl der fehlerhaften Datenfelder

Abbildung 16: Header des Prüfberichtes

Anschliessend zeigt der Prüfbericht eine beschränkte Anzahl der falschen Datensätze. Für jeden angezeigten fehlerhaften Datensatz gibt es zu jedem Datenfeld einen Prüfcode (0 bedeutet OK, ein anderer Wert bedeutet „Fehler“)

Feldname	Spez	Wert	Prüfcode
NGA_PRID	1 bis 9'999	Identifikation des Netzbetreibers	0 = gültig 1 = sonst
GWR_EGID	1 bis 900'000'000 oder -1	Eidg. Gebäudeidentifikator oder -1	0 = gültig oder -1 1 = sonst
GWR_EDID	-1 bis 90, DefaultWert=0, Duplikate in Kombination EGID + EDID nicht zulässig	Eig. Eingangsidentifikator oder -1	0 = gültig oder -1 1 = sonst

ADR_GEOPOST_ID	1 bis 999'999'999 oder -1	Identifikation der Postadresse oder -1	0 = gültige oder -1 1 = sonst
BITRATE_DOWNSTREAM	-1 bis 9'999	Höchste angebotene Bitrate (Downstream) in Mbit/s oder -1	0 = gemäss Spez 1 = sonst
BITRATE_UPSTREAM	1 bis 9'999	Höchste angebotene Bitrate (Upstream) in Mbit/s oder -1	0 = gemäss Spez 1 = sonst
BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY	none hdtv sdtv	Höchste angebotene TV Qualität oder „none“	0 = gemäss Spez 1 = sonst
AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER	yes no	Kupferleitung beim Hauseingang	0 = gemäss Spez 1 = sonst
AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX	yes no	Koaxkabel beim Hauseingang	0 = gemäss Spez 1 = sonst
AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE	yes no	Glasfaserleitung beim Hauseingang	0 = gemäss Spez 1 = sonst
FEHLER	30/a	FehlerText	

Abbildung 17: Im Prüfbericht gemeldeter falscher Datensatz

Hinweise:

- Im gleichen Datensatz kommt entweder eine gültige Kombination von GWR_EGID und GWR_EDID vor oder ein gültiger ADR_GEOPOST_ID, aber nicht beides!
- Für Gebäudeeingänge, an denen keine physikalischen Anschlüsse angeboten werden, soll auch kein Datensatz geliefert werden. Die Datenfelder
 - AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER,
 - AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX und
 - AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE
 dürfen somit nicht alle den Wert „no“ haben.
- Fehlerhafte Datensätze werden nicht geladen und bei der Aggregation nicht einbezogen.
- Bei einem Upload werden **alle alten Datensätze des Netzbetreibers gelöscht!** Dies gilt auch wenn der neue Datensatz Fehler enthält. Falls eine Datei wegen Syntaxfehlern nicht hochgeladen wurde, so bleiben aber die alten Datensätze in der Datenbank erhalten.

8.2 Text Zusammenfassung

Die Zusammenfassung enthält folgende Parameter

- DATEINAME:
- PRUEFDATUM:
- PRUEFZEIT:
- ANZAHL GEPRUEFTE DATENSAETZE:
- ANZAHL AKZEPTIERTE DATENSAETZE:
- ANZAHL FEHLERHAFTE DATENSAETZE:

- ANZAHL TAGS GEPRÜFT: (Anzahl geprüfter Datenfelder)
- ANZAHL TAGS OK (Anzahl korrekter Datenfelder)
- ANZAHL TAGS NOT OK (Anzahl fehlerhafter Datenfelder)
- ANZAHL TAGS MIT WARNUNG (Anzahl Felder mit Warnungen)

8.3 XML Prüfbericht

Der XML Prüfbericht enthält für jeden eingelesenen Eintrag (`<ROW ...>.</ROW>`) einen Checkcode:

ROW Eintrag mit Checkcode	Bedeutung
<code><ROW checkcode="0/0">.</ROW></code>	ROW Eintrag ist gültig
<code><ROW checkcode="x/x">.</ROW></code>	Eintrag hat x Fehler und keine Warnung
<code><ROW checkcode="x/(x+2)">.</ROW></code>	Eintrag hat x Fehler und eine Warnung

Weiter enthält der XML Prüfbericht für jeden eingelesenen Parameter einen Checkcode mit folgender Bedeutung:

Parameter mit Checkcode	Bedeutung
<code><NGA_PRID checkcode="0">.</NGA_PRID></code>	Wert ist gültig
<code><NGA_PRID checkcode="1">.</NGA_PRID></code>	Wert ist ungültig (Fehler)
<code><GWR_EGID checkcode="0">.</GWR_EGID></code>	Wert ist gültig oder Wert ist gleich -1
<code><GWR_EGID checkcode="1">.</GWR_EGID></code>	Wert ist ungültig (wurde in der GWR Tabelle nicht gefunden) (Fehler)
<code><GWR_EDID checkcode="0">.</GWR_EDID></code>	Wert ist gültig oder Wert ist gleich -1
<code><GWR_EDID checkcode="1">.</GWR_EDID></code>	Wert ist ungültig (wurde in der GWR Tabelle nicht gefunden)(Fehler)
<code><ADR_GEOPOST_ID checkcode="0/0"">.</ADR_GEOPOST></code>	Wert ist gültig und kommt in der Geopost und in der GWR Tabelle vor oder der Wert ist gleich -1
<code><ADR_GEOPOST_ID checkcode="1/2"">.</ADR_GEOPOST></code>	Wert ist ungültig (wurde in der Geopost Datenbank nicht gefunden) und es existiert auch kein entsprechender Eintrag im GWR (Fehler)

<ADR_GEOPOST_ID checkcode="0/2">.</ADR_GEOPOST>	Wert ist gültig, es existiert aber kein entsprechender Eintrag im GWR des BFS (Warnung)
<BITRATE_DOWNSTREAM checkcode="0">.</BITRATE_DOWNSTREAM>	Wert entspricht der Spezifikation
<BITRATE_DOWNSTREAM checkcode="1">.</BITRATE_DOWNSTREAM>	Wert entspricht nicht der Spezifikation (Fehler)
<BITRATE_UPSTREAM checkcode="0">.</BITRATE_UPSTREAM>	Wert entspricht der Spezifikation
<BITRATE_UPSTREAM checkcode="1">.</BITRATE_UPSTREAM>	Wert entspricht nicht der Spezifikation (Fehler)
<BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY checkcode="0">.</BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>	Wert entspricht der Spezifikation
<BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY checkcode="1">.</BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>	Wert entspricht nicht der Spezifikation (Fehler)
<AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER checkcode="0">.</AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>	Wert entspricht der Spezifikation
<AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER checkcode="1">.</AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>	Wert entspricht nicht der Spezifikation (Fehler)
<AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX checkcode="0">.</AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>	Wert entspricht der Spezifikation
<AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX checkcode="1">.</AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>	Wert entspricht nicht der Spezifikation (Fehler)
<AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE checkcode="0">.</AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>	Wert entspricht der Spezifikation
<AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBER checkcode="1">.</AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBER>	Wert entspricht nicht der Spezifikation (Fehler)

Abbildung 18: Bedeutung der Checkcodes zu den Eingabeparametern

Anhang 1 Abkürzungen

BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BFS	Bundesamt für Statistik
GIS	Geographische Informationssystem
EGID	Eidgenössischer Gebäudeidentifikator
EDID	Eidgenössischer Eingangsidentifikator
GWR	Eidgenössisches Gebäude- und Wohnungsregister
Geopost Coordinate	Adressangaben der postalisch bedienten Gebäude der Schweiz und Liechtenstein inklusive geographische Referenz
NGA	Next Generation Access Ermöglicht einen höheren Datendurchsatz als bisher
XML	Extensible Markup Language Sprache für die Darstellung von hierarchisch strukturierten Daten, die als Standard für den Austausch von Daten zwischen Computersystemen eingesetzt wird.

Anhang 2 Referenzen

[1]	BAKOM Informationen zum Breitbandatlas http://www.hochbreitband.ch/de/breitbandatlas.html
[2]	BAKOM, NGA-Mapping – Grobspezifikation, Version 1.2, 19. Juni 2012 http://www.bakom.admin.ch/themen/technologie/01397/01542/03801/index.html?lang=de
[3]	BAKOM, NGA-Mapping – Detailspezifikation, Version 1.0, 28. August 2012 Erhältlich auf Anfrage
[4]	Swisstopo, Empfehlung – Gebäudeadressierung und Schreibweise von Strassennamen für die deutschsprachige Schweiz, Version 1.6 vom 3.5.2005, www.swisstopo.ch
[5]	SNV Schweizerische Normen-Vereinigung, Vermessung und Geoinformation - Gebäudeadressen – Struktur, Georeferenzierung, Darstellung und Datentransfer, Ausgabe 2004-06
[6]	Bundesamt für Statistik BFS, Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister, Strassennamen, Merkblatt zur Registerführung Nr. 2, Ausgabe vom 30. September 2011, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/00/05/blank/01/06/01.Document.100040.pdf
[7]	Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister, Datenangebot auf Anfrage, Januar 2007, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/00/05/blank/01/05.html
[8]	Die Post, GeoPost Coordinate http://www.post.ch/post-startseite/post-adress-services-match/post-gis/post-gis-geopost-coordinates

Anhang 3 Pro Gebäudeeingang zu erfassende Daten

Feldname	Spez.	Zulässige Werte in Version 1.0 (alle Felder obligatorisch)	Beschreibung
NGA_PRID	4/n	1 bis 9'999	Eindeutige Identifikation der Datenherkunft.
GWR_EGID	9/n	1 bis 900'000'000 gemäss definierten Tranchen, Duplikate nicht zulässig. -1: Datensatz enthält keine GWR Daten	Eidg. Gebäudeidentifikator für NGA-Mapping
GWR_EDID	2/n	0 bis 90. Defaultwert = 0, Duplikate in Kombination EGID + EDID nicht zulässig. -1: Datensatz enthält keine GWR Daten	Eidg. Eingangsidentifikator für NGA-Mapping
ADR_GEOPOST_ID	9/n	1 bis 999'999'999, keine Duplikate -1: Datensatz enthält keine GeoPost Daten	Eindeutige Identifikationsnummer der Adresse. Bleibt bei Änderungen oder Umbenennungen von Adressbestandteilen (z.B. Strasse, Hausnummer, PLZ usw.) erhalten.
BITRATE_DOWNSTREAM	4/n	0 bis 9'999 : Bitrate (MBit/s) -1: keine Angabe möglich	Höchste Bitrate (MBit/s) für Internetanschlüsse welche via Gebäudeeingang von einem Dienstanbieter angeboten wird.
BITRATE_UPSTREAM	4/n	0 bis 9'999 : Bitrate (MBit/s) -1: keine Angabe möglich	Höchste Bitrate (MBit/s) für Internetanschlüsse welche via Gebäudeeingang von einem Dienstanbieter angeboten wird.
BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY	4/a	none sdv hdtv	Höchste via Gebäudeeingang von einem Dienstanbieter angebotene TV-Qualität.
AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER	3/a	yes no	Yes: NETZBETREIBER ist Eigentümer des physischen Anschlusses oder NETZBETREIBER kann einen physischen Anschluss auf Basis von Entbündelung anbieten.
AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX	3/a	yes no	Yes: NETZBETREIBER ist Eigentümer des physischen Anschlusses (inkl. Partnernetze).
AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE	3/a	yes no	Yes: NETZBETREIBER ist Eigentümer des physischen Anschlusses oder NETZBETREIBER kann einen physischen Anschluss auf Basis von gemieteten Fasern anbieten.

Anhang 4 XML_Schema „NGA_UPLOAD.xsd“

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--W3C Schema erstellt mit XMLSpy v2010 rel. 2 (x64) (http://www.altova.com)-->
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
    <xs:element name="Row">
        <xs:complexType>
            <xs:all>
                <xs:element ref="NGA_PRID"/>
                <xs:element ref="GWR_EGID"/>
                <xs:element ref="GWR_EDID"/>
                <xs:element ref="ADR_GEOPOST_ID"/>
                <xs:element ref="BITRATE_DOWNSTREAM"/>
                <xs:element ref="BITRATE_UPSTREAM"/>
                <xs:element ref="BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY"/>
                <xs:element ref="AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER"/>
                <xs:element ref="AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX"/>
                <xs:element ref="AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE"/>
            </xs:all>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="NGA_Root">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element ref="Row" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="GWR_EGID">
        <xs:simpleType>
            <xs:union memberTypes="Available_GWR_EGID Int_Value_Not_Available"/>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:simpleType name="Available_GWR_EGID">
        <xs:restriction base="xs:int">
            <xs:minInclusive value="1"/>
            <xs:maxInclusive value="900000000"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:element name="GWR_EDID">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:byte">
                <xs:minInclusive value="-1"/>
                <xs:maxInclusive value="90"/>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="BITRATE_UPSTREAM">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:short">
                <xs:minInclusive value="-1"/>
                <xs:maxInclusive value="9999"/>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="BITRATE_DOWNSTREAM">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:short">
                <xs:minInclusive value="-1"/>
                <xs:maxInclusive value="9999"/>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:enumeration value="none"/>
                <xs:enumeration value="hdtv"/>
                <xs:enumeration value="sdtv"/>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="NGA_PRID">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:short">

```

```
        <xs:minInclusive value="1"/>
        <xs:maxInclusive value="9999"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE">
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="no"/>
            <xs:enumeration value="yes"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER">
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="no"/>
            <xs:enumeration value="yes"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX">
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="no"/>
            <xs:enumeration value="yes"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="ADR_GEOPOST_ID">
    <xs:simpleType>
        <xs:union memberTypes="Available_Adr_Geopost_ID Int_Value_Not_Available"/>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="Available_Adr_Geopost_ID">
    <xs:restriction base="xs:int">
        <xs:minInclusive value="1"/>
        <xs:maxInclusive value="999999999"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Int_Value_Not_Available">
    <xs:restriction base="xs:int">
        <xs:enumeration value="-1"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:schema>
```

ANHANG 5 XML Beispiel

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<NGA_Root xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="nga_upload.xsd">
    <Row>
        <NGA_PRID>155</NGA_PRID>
        <GWR_EGID>111222333</GWR_EGID>
        <GWR_EDID>0</GWR_EDID>
        <ADR_GEOPOST_ID>1</ADR_GEOPOST_ID>
        <BITRATE_DOWNSTREAM>50</BITRATE_DOWNSTREAM>
        <BITRATE_UPSTREAM>5</BITRATE_UPSTREAM>
        <BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>sdtv</BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>no
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>no
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>yes
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>
    </Row>
    <Row>
        <NGA_PRID>155</NGA_PRID>
        <GWR_EGID>223344555</GWR_EGID>
        <GWR_EDID>0</GWR_EDID>
        <ADR_GEOPOST_ID>-1</ADR_GEOPOST_ID>
        <BITRATE_DOWNSTREAM>40</BITRATE_DOWNSTREAM>
        <BITRATE_UPSTREAM>2</BITRATE_UPSTREAM>
        <BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>sdtv</BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>no
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>yes
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>no
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>
    </Row>
    <Row>
        <NGA_PRID>155</NGA_PRID>
        <GWR_EGID>333445566</GWR_EGID>
        <GWR_EDID>0</GWR_EDID>
        <ADR_GEOPOST_ID>1</ADR_GEOPOST_ID>
        <BITRATE_DOWNSTREAM>60</BITRATE_DOWNSTREAM>
        <BITRATE_UPSTREAM>10</BITRATE_UPSTREAM>
        <BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>hdvt</BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>no
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>yes
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>yes
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>
    </Row>
    <Row>
        <NGA_PRID>155</NGA_PRID>
        <GWR_EGID>333445566</GWR_EGID>
        <GWR_EDID>1</GWR_EDID>
        <ADR_GEOPOST_ID>-1</ADR_GEOPOST_ID>
        <BITRATE_DOWNSTREAM>60</BITRATE_DOWNSTREAM>
        <BITRATE_UPSTREAM>10</BITRATE_UPSTREAM>
        <BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>hdvt</BEST_AVAILABLE_TV_QUALITY>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>no
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COPPER>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>yes
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_COAX>
        <AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>yes
        </AVAILABLE_NETWORK_TECHNOLOGY_FIBRE>
    </Row>
</NGA_Root>
```

Anhang 6 Formular für die Mitwirkung der Netzbetreiber am schweizerischen Breitbandatlas

Datum	
Name des Unternehmens	
WEB (URL) Enthält Informationen über die physikalischen Festnetzanschlüsse, eigene Dienste (Internet, TV, Telefonie, u.a.) sowie allfällige Dienste von Drittanbietern	
Ab wann können Sie Eingabedaten für den Breitbandatlas liefern?	
Kontaktperson:	
Anrede	
Vorname	
Name	
Email Adresse	
Telefonnummer	
Sprache: DE, FR, IT, EN	
Postadresse:	
Zusatzzeile: Abteilung/Sektion	
Strasse	
Hausnummer	
Postfach und Postfachnummer	
Postleitzahl	
Ort	
Land	

Art der physikalischen Breitbandanschlüsse:	
Gebäudeanschlüsse via Glasfaser ? Ja/Nein	
Gebäudeanschlüsse via Koaxialkabel ? Ja/Nein	
Gebäudeanschlüsse via Kupfer ? Ja/Nein	
Vertretung:	
Beabsichtigen Sie für andere Netzbetreiber Ein-gabedaten für den Breitbandatlas zu sammeln und an das BAKOM koordiniert weiter zu liefern ? Ja/Nein	
Sollen die vertretenen Netzbetreiber im eigenen Namen (und URL) auf dem Breitbandatlas erscheinen? Ja/Nein Wenn Ja, bitte Liste der Namen und URL beilegen.	

Bitte senden Sie das ausgefüllte Formular an :

Bundesamt für Kommunikation
Sektion Festnetzdienste und Grundversorgung
Zukunftstrasse 44
Postfach
Ch-2501 Biel/Bienne

Oder via E-Mail an: tc-fg@bakom.admin.ch