

# **Massnahme 1:**

## **Abdeckung schnelles Internet im Kanton Glarus (IST-Analyse)**

Ist-Aufnahme der aktuellen Internetbandbreiten  
in den drei Gemeinden des Kantons Glarus

Bericht vom 13. August 2020

Im Auftrag von:

**Departement für Volkswirtschaft und Inneres des Kantons Glarus**  
**Kontaktstelle für Wirtschaft**

Erarbeitet durch:

Jon Erni

## Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage .....	2
1.1. Erläuterungen zum Begriff “Schnelles Internet“ .....	2
1.2. Technologische Grundlagen .....	3
1.3. Wettbewerb als Treiber für Investitionen .....	4
2. Aktuelle Erschliessung Kanton Glarus .....	8
3. Erschliessung auf Stufe Gemeinden .....	12
3.1. Glarus Nord.....	12
3.2. Glarus.....	13
3.3. Glarus Süd.....	14
3.4. Vergleich Region Toggenburg.....	15
4. Vorgehensoptionen.....	16
4.1. Kooperation mit Swisscom .....	16
4.2. Kooperation mit Swiss Open Fibre / Swiss Fibre Net .....	17
4.3. Kooperation mit lokalen EWs .....	17
4.4. Kombination der oben genannten Kooperationen .....	17
5. Empfehlungen für nächste Schritte .....	19
6. Abschliessende Bemerkungen .....	21

## 1. Ausgangslage

MiaEngiadina wurde vom Departement für Volkswirtschaft und Inneres des Kantons Glarus beauftragt die Ist-Situation der Verfügbarkeit von „schnellem Internet“ in den drei Gemeinden aufzuzeigen.

Im Kapitel 4.1.1 des Auftragsdokuments (GL AWA MJP DIGI Abschlussbericht Mehrjahresplanung 20200608 V1.4.docx) ist folgender „Issue/Nutzen“ beschrieben: *“Schnelles Internet ist eine Grundvoraussetzung für mobiles und standortunabhängiges Arbeiten, für die (globale) Zusammenarbeit und auch für die persönliche (Weiter-)Bildung. Es ist eine Voraussetzung für die Leistungserbringung von Unternehmen (insbesondere im 3. Sektor). Die Einwohnerinnen sowie die Unternehmen sollen daher möglichst lückenlos Zugang zu schnellem Internet bekommen, damit sie diese Möglichkeiten nutzen können. Momentan liegt keine vollständige Dokumentation der Abdeckung von schnellem Internet im Kanton GL vor. Als Grundlage im Sinne einer IST-Analyse und vor Durchführung von Massnahme 2: Förderungspaket schnelles Internet in Berg- und Randgebieten muss daher die Abdeckung von schnellem Internet im Kanton mit Fokus auf die Anbindung von Berg- und Randgebieten dokumentiert werden, damit dieses Förderpaket richtig eingesetzt werden kann. Nutzen aus dieser Massnahme ziehen neben dem AWA (Hauptabteilung Wirtschaft und Arbeit) auch die TB (Technischen Betriebe), die von einer bisher nicht vorhandenen Dokumentation der Abdeckung von schnellem Internet profitieren. Es wird davon ausgegangen, dass die Informationen verteilt an verschiedenen Stellen bereits vorhanden sind (verschiedene Amtsstellen im Kanton und bei den Anbietern). Diese Informationen sollen nun zusammengetragen werden, damit ein Überblick verschafft und weitere Massnahmen für die nächsten Jahre davon abgeleitet werden können.“*

Nach telefonischer Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde vereinbart, dass in einem ersten Schritt die Erfassung auf online verfügbare Daten eingeschränkt wird. Da der Bund im Breitbandatlas ([www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch)) viele relevanten Daten zur Verfügung stellt, kann über diese Datenquelle eine sehr gute Gesamtübersicht erstellt werden. Diese Basis kann dann genutzt werden, um gezielt weiterführende Abklärungen zu treffen.

### 1.1. Erläuterungen zum Begriff “Schnelles Internet“

Die Leistungsfähigkeit eines Kommunikationsnetzes orientiert sich an der Durchsatzfähigkeit von Datenmengen in Down- und Upload-Geschwindigkeiten, die in Mbit/s (Millionen Bits pro Sekunde) gemessen werden. Für die Klassifizierung verwendet das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM), in Anlehnung an die von der Kommission der Europäischen Union (EU) verwendeten Zahlen, die folgenden Abgrenzungen:

Breitband	$\text{Mbit/s} \geq x < 30 \text{ Mbit/s}$
Hochbreitband	$30 \text{ Mbit/s} \geq x < 100 \text{ Mbit/s}$
Ultrahochbreitband	$x \geq 100 \text{ Mbit/s}$

Da der Ausbau von Telekommunikationsnetzen in der Regel Jahre bis Jahrzehnte beansprucht, muss bei den Planungsüberlegungen zwingend die Bedarfsentwicklung der nächsten 10 bis 20 Jahren berücksichtigt werden. Nimmt man die Entwicklung der letzten 20 Jahre als Grundlage für eine Extrapolation des Bedarfs auf die nächsten 10-20 Jahre, kommt man unweigerlich zum Schluss, dass die eingesetzte Infrastruktur fähig sein muss Bandbreiten von 1'000 Mbit/s (entspricht 1 Gbit/s) und mehr zu übertragen. Dies ist nur mit Glasfaserleitungen möglich. Punktuell können auf den letzten Metern mobilen Übertragungstechnologien (z.B. 5G, WLAN) als Alternative eingesetzt werden. Die herkömmlichen Übertragungsmedien wie Kupfer- und Koaxialleitungen werden damit in den nächsten Jahren an ihre Leistungsgrenzen stossen und müssen abgelöst werden.

Für die Erstellung dieses Berichtes wurde «Schnelles Internet» mit «Ultrahochbreitband» gleichgestellt. Das heisst, dass Geschwindigkeiten von 100 Mbit/s Up- und Download als Minimalstandard definiert sind.

In den folgenden Kapiteln wird aufgezeigt, wo heute schon Glasfaseranschlüsse bis ins Gebäude (Fibre-to-the-Building, FTTB) oder bis in die Wohnung (Fibre-to-the-Home, FTTH) vorhanden sind. Weiter zeigt der Bericht auf, wo heute Ultrahochbreitband (UHB) schon verfügbar ist (unabhängig der verwendeten Technologie/Infrastruktur). Überall dort, wo heute UHB verfügbar ist, sind Glasfaserleitungen mindestens bis in die entsprechenden Quartiere verlegt worden. Der Ausbau der letzten Meter auf den FTTH-Standard ist somit nicht mehr ein grosser Schritt. Ob die Netzeigentümer diesen Schritt aber selbst angehen und ob sie die Infrastruktur für Dritte öffnen ist eine andere – primär kommerzielle – Frage.

## 1.2. Technologische Grundlagen

### Netzebenen

<p><b>Übergabepunkte -&gt; BEP</b></p>
<p><b>Ortsnetz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anbindung der relevanten Zonen/Quartiere/Gebäude (bedarfsorientiert)</li> <li>Nutzung Infrastruktur von Partnern wie Provider, EWs, Gemeinden, ...</li> <li>Baukooperationen um Lücken zu schliessen</li> </ul>
<p><b>Übergabepunkte -&gt; Ortsnetze</b></p>
<p><b>Regionale Erschliessung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anbindung der Gemeinden innerhalb der Regionen</li> <li>Nutzung Infrastruktur von Partnern wie Provider, EWs, Gemeinden, ...</li> <li>Baukooperationen um Lücken zu schliessen</li> </ul>
<p><b>Backbone</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anbindung aller 3 Gemeinden</li> <li>Nutzung von vorhandener Passivinfrastruktur von SBB und/oder anderen Infrastrukturprovidern</li> <li>Kein oder nur punktueller Bau nötig</li> </ul>

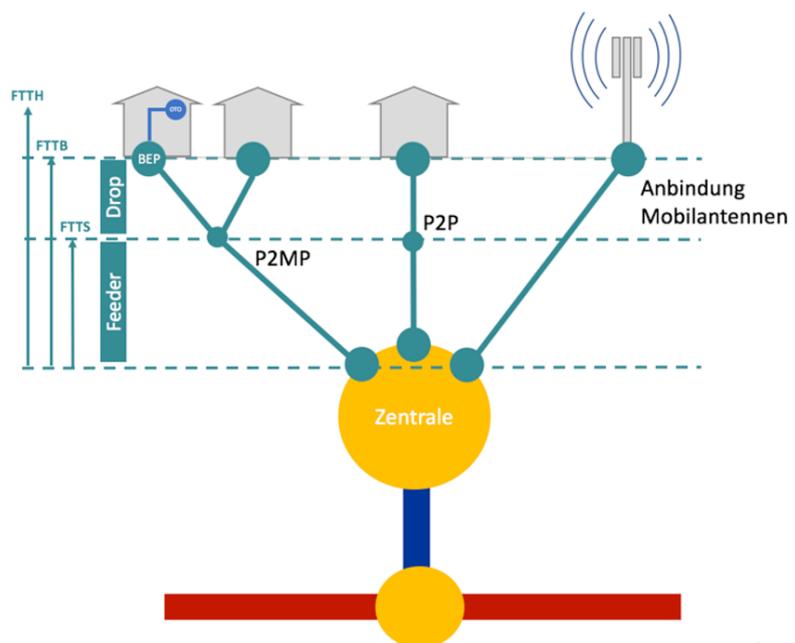


Abbildung 1: Übersicht Netzebenen

Um das Verständnis für die Telekommunikationsnetze zu erlangen kann die Analogie zu den Strassennetzen herangezogen werden. Die Stufe «Backbone» entspricht den Autobahnen. Diese stellen die Verbindungen zwischen den Kantonen bzw. Regionen her. Die Verbindungen innerhalb der Regionen wird durch Kantonsstrassen sichergestellt (entspricht der «regionalen Erschliessung»). Die Gemeindestrassen führen dann von der Kantonsstrasse bis zu den einzelnen Gebäuden (entspricht dem «Ortsnetz»).

In diesem Dokument wird die Ist-Aufnahme der heute bei den Kunden verfügbaren Bandbreite und die dafür eingesetzt Technologie ausgewiesen. Dies deckt somit den Bereich «Ortsnetz» in der Abbildung 1 ab. In diesem Bereich sind auch die grössten Investitionen zu tätigen, wenn das Netz ausgebaut werden soll. Wichtig ist aber zu verstehen, dass die darunterliegenden Ebenen (Regionale Erschliessung und Backbone) ebenfalls erschlossen sein müssen, damit die Kunden mit schnellem Internet bedient werden können. Auf diesen Ebenen kann man in der Regel auf bestehende Infrastruktur zurückgreifen.

### 1.3. Wettbewerb als Treiber für Investitionen

In Regionen mit mehreren, einander konkurrenzierenden Telekommunikationsnetzinfrastrukturen (in der Regel sind dies die Telekommunikationsnetze der regionalen Kabelnetzbetreiber und der Swisscom), herrscht heute Wettbewerb und damit (noch) ein qualitativ und preislich gutes Angebot für Privat- und Firmenkunden.

Im Kanton Glarus haben seit der Liberalisierung des Fernmeldemarktes Ende der 1990er-Jahre von dieser Entwicklung jedoch nur wenige, dichtbesiedelte Ortschaften im Norden des Kantons profitiert. Im Rest des Kantons besteht heute bei Telekommunikationsinfrastrukturen kein Infrastrukturwettbewerb. Das einzige Festnetz ist in diesen Gebieten das herkömmliche Telefonnetz der Swisscom. Bei dieser Ausgangslage besteht für die Swisscom kein Anreiz rasch in die Modernisierung oder gar den Ausbau ihrer Festnetzinfrastruktur zu investieren. In der betriebswirtschaftlich orientierten Netzplanung sind dezentrale Regionen, aufgrund ihrer dünnen Besiedlung und der damit verbundenen schlechteren Rentabilität, auf der Zeitachse weit hinten.

Schweizweit betrachtet ist die Situation anders: 85% der besiedelten Gebiete verfügen über Kabelnetze oder lokale Glasfaser-Netzbetreiber, deren Tätigkeit und bislang technisch fortschrittlichen Netze dafür gesorgt haben, dass Swisscom marktgetrieben in ihr bestehendes Telekommunikationsnetz investierte oder sich an Kooperationen für den Bau eines Glasfasernetzes beteiligt hat. Die Aussage, die Schweiz befinde sich aufgrund dieses Infrastrukturwettbewerbs weltweit im Spitzenfeld der Breitbanderschliessung wird nicht in Frage gestellt, hat aber aus der Sicht des Kanton Glarus (und anderer Bergkantone) einen entscheidenden Haken:

Betrachtet man auf der nachfolgenden Abdeckungskarte der Schweiz nur den Kanton Glarus, fällt dieser im schweizweiten Vergleich entscheidend zurück. Die detaillierte Karte des Kantons Glarus (Abbildung 3) zeigt, dass die Ultrahochbreitbandversorgung in weiten Teilen des Kantons nicht vorhanden ist. Betrachtet man die nachfolgende Abdeckungskarte (Abbildung

4), welche die Anzahl Telekommunikationsnetzinfrastrukturbetreiber und damit die Wettbewerbssituation an einzelnen Orten zeigt, fällt auf, dass die Inseln mit einer besseren Breitbandversorgung im Kanton Glarus genau dort liegen, wo neben Swisscom mindestens ein weiterer Netzbetreiber (in der Regel UPC oder ein regionaler Kabelnetzbetreiber) mit eigener Infrastruktur aktiv ist. Dies entspricht den grünen Flächen in der Abbildung. Die gelben Flächen bilden jene Gebiete ab, an welchen Swisscom und Sunrise präsent sind. Da Sunrise aber die Infrastruktur der Swisscom nutzt, spielen die gelben Flächen für den Infrastrukturwettbewerb keine Rolle.

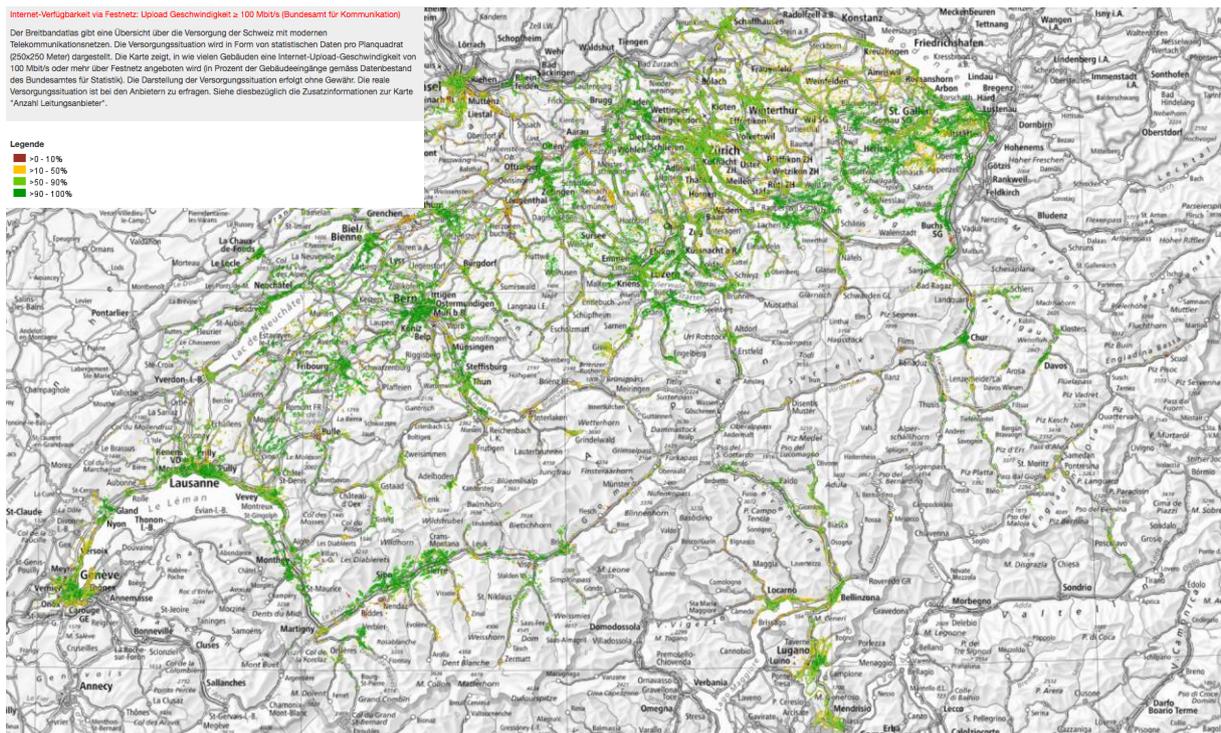


Abbildung 2: Abdeckung Ultrahochbreitband Schweiz per 29.7.2020 (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

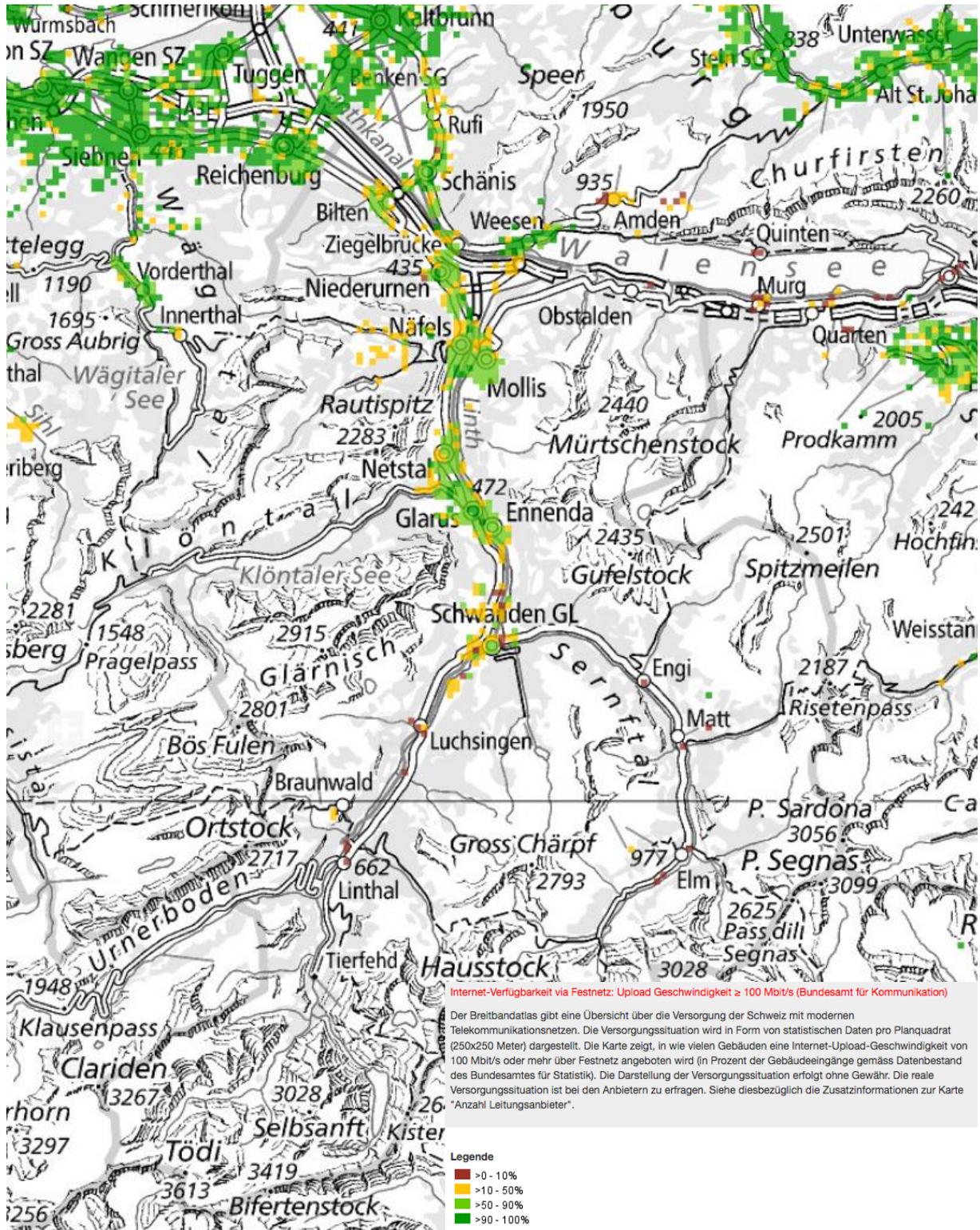


Abbildung 3: Abdeckung mit Ultrahochbreitband im Kanton Glarus (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

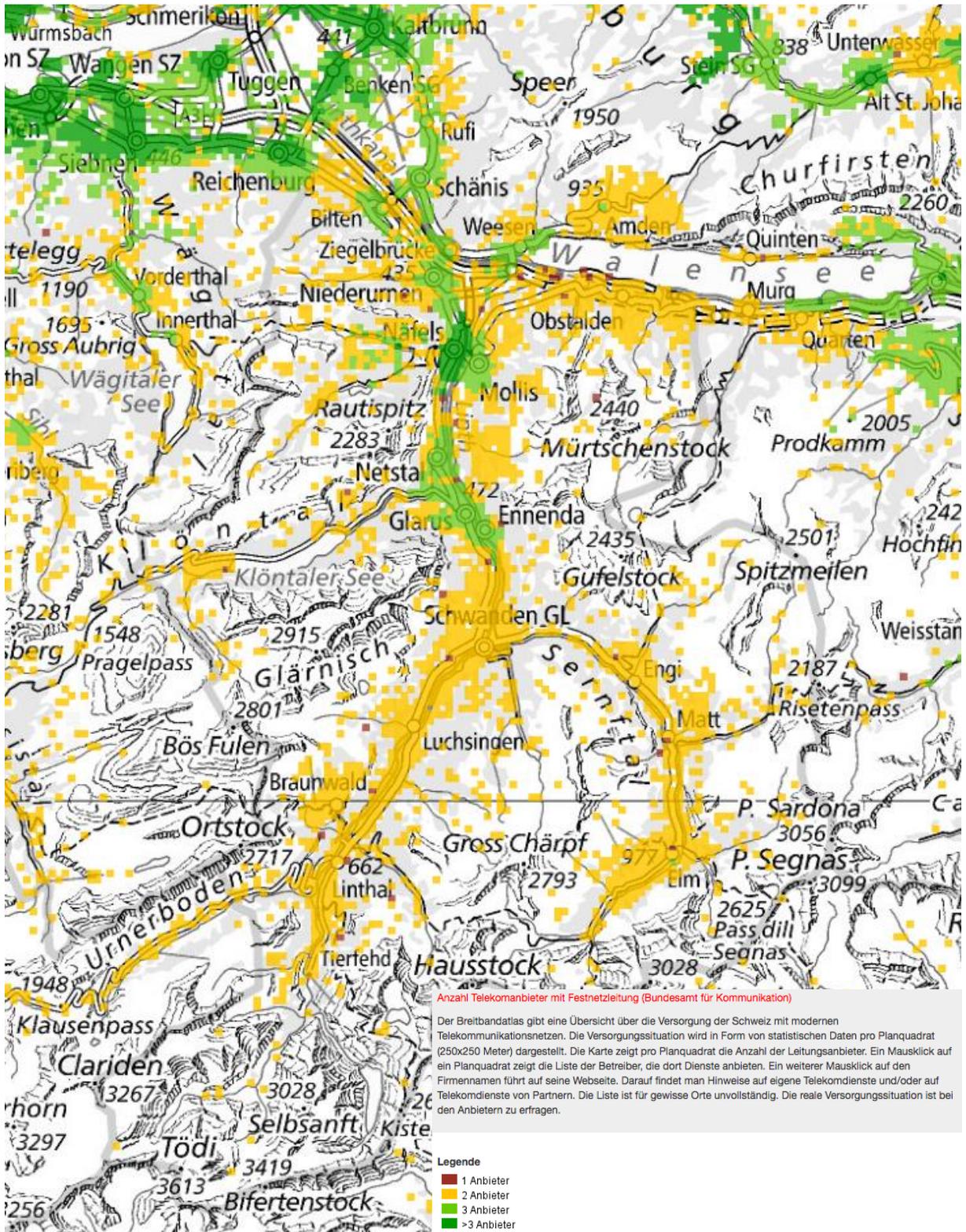


Abbildung 4: Anzahl Provider (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

## 2. Aktuelle Erschliessung Kanton Glarus

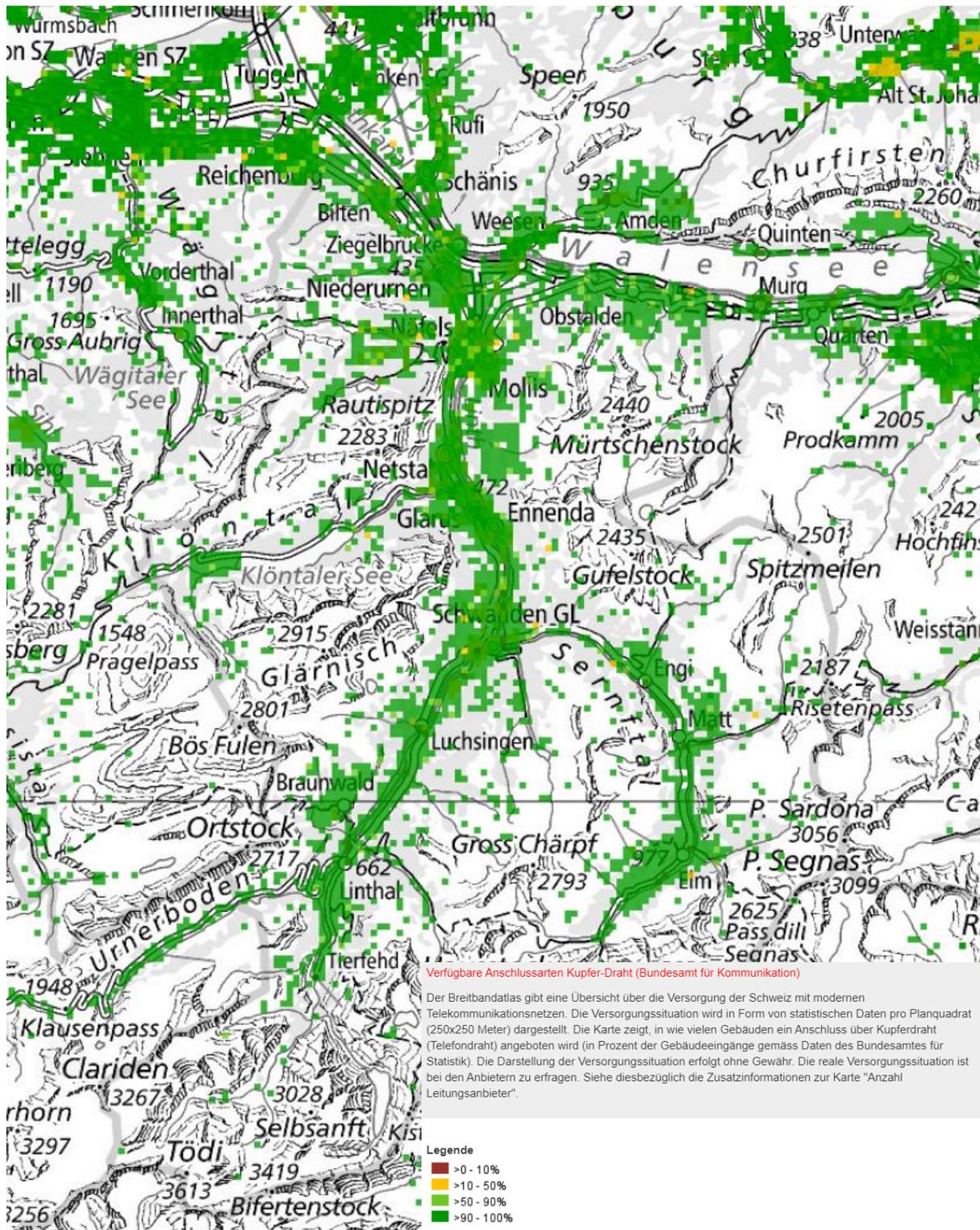


Abbildung 5: Abdeckung mit Kupferleitungen (Quelle: www.breitbandatlas.ch)

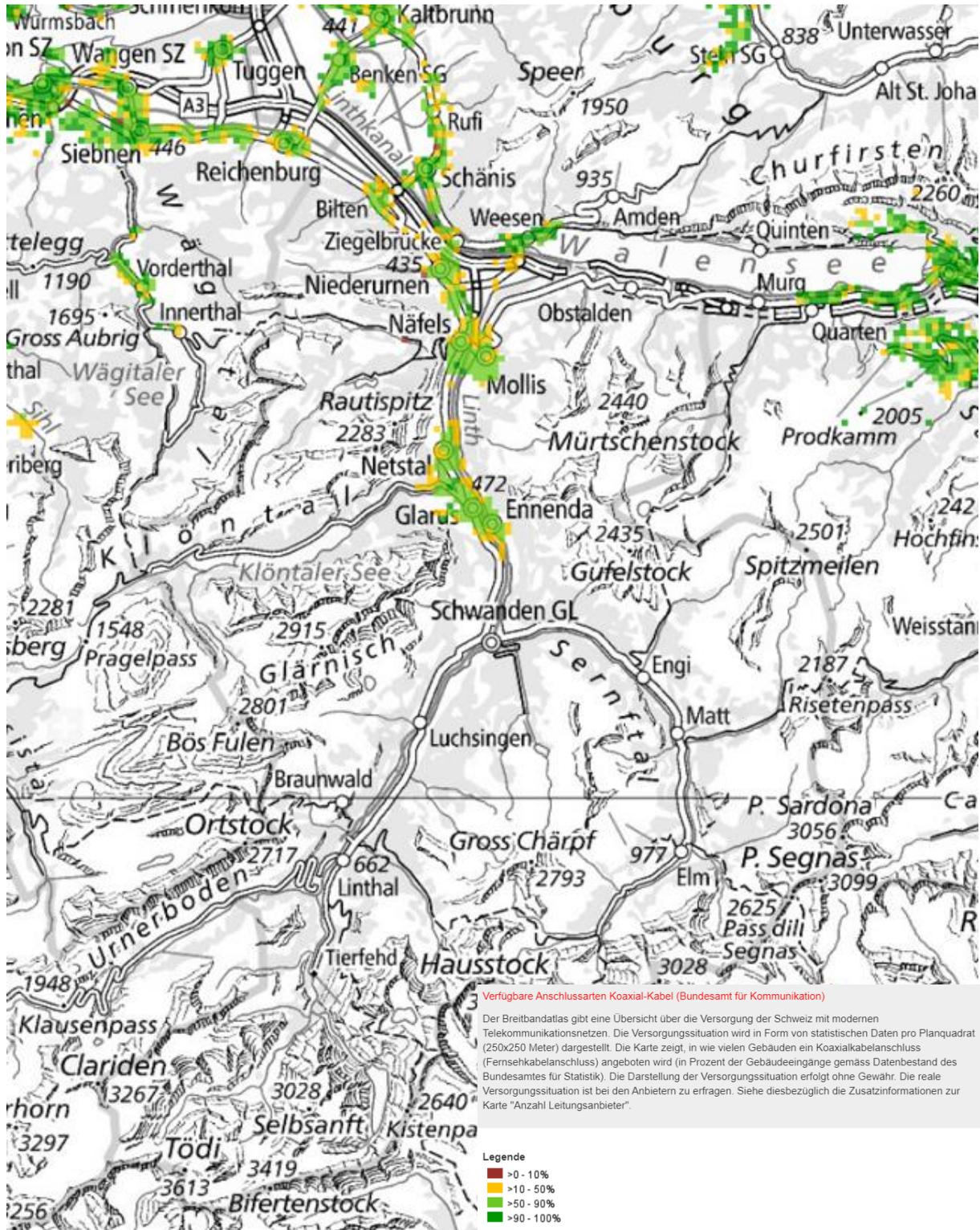


Abbildung 6: Abdeckung mit Koaxialleitungen; sog. Kabelnetze (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

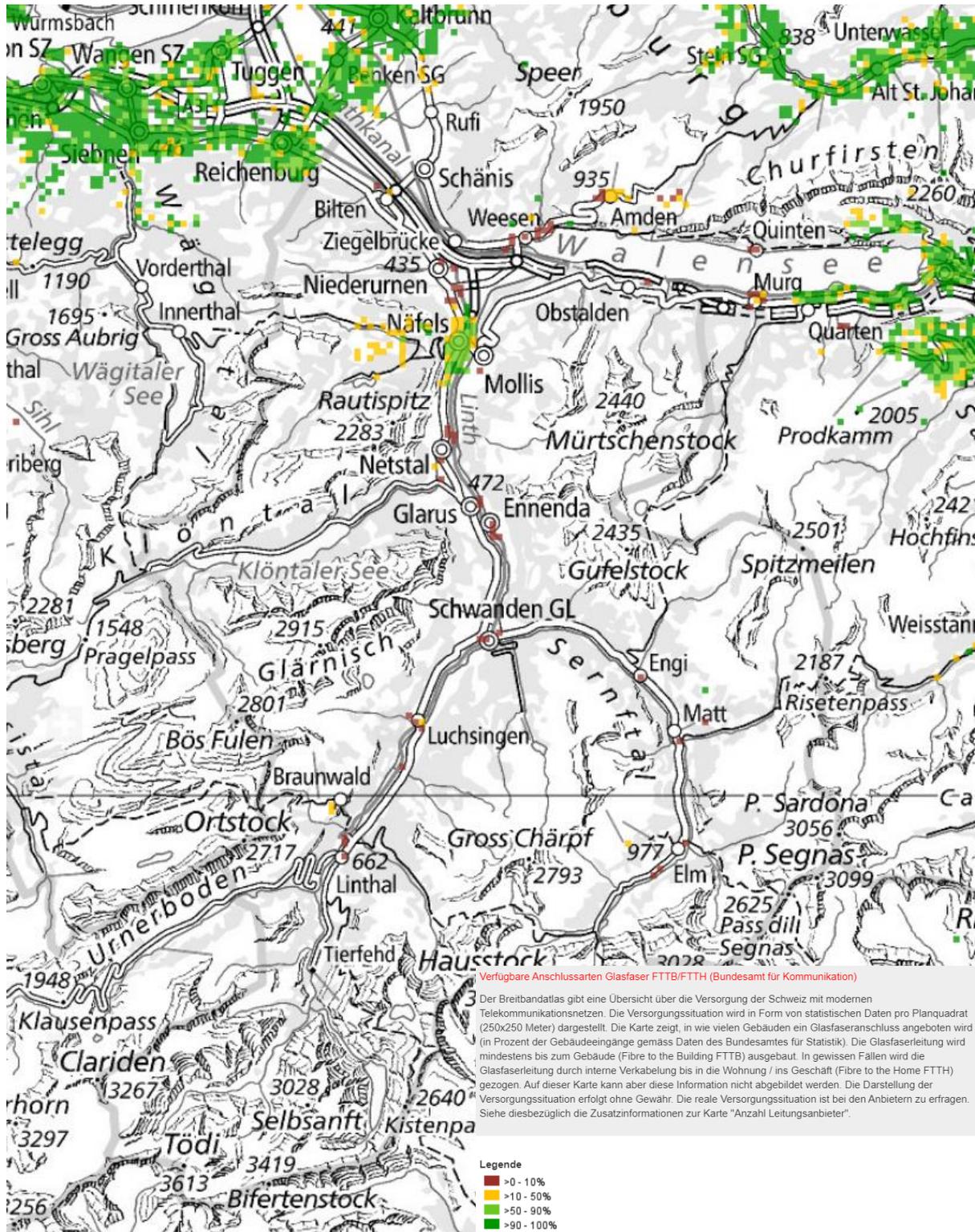


Abbildung 7: Abdeckung mit FTTB/FTTH (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

Die Abdeckung mit Kupferleitungen in Abbildung 5 (ehemaliges Telefonnetz der PTT) zeigt grundsätzlich die Verteilung der bewohnten Gebiete im Kanton. Dies hat mit dem Grundversorgungsauftrag der Swisscom zu tun, welcher festlegt, dass alle Gebäude mit mindestens 10 Mbit/s beliefert werden müssen. Folglich kann diese Darstellung genutzt werden, um den Perimeter für die zukünftige Abdeckung mit FTTH zu definieren.

Abbildung 6 zeigt die aktuelle Erschliessung des Kantons mit sogenannten «Kabelnetzen». Technologisch gesehen sind die Gebäude mit Koaxialleitungen erschlossen. Diese wurden ursprünglich bei der Übertragung von Fernsehsignalen eingesetzt und eignen sich wegen ihrer guten Abschirmung auch für die Übertragung von Internetsignalen.

In Abbildung 7 ist die aktuelle Erschliessung mit Glasfaseranschlüssen dargestellt. Der Vergleich der beiden Grafiken zeigt deutlich auf, dass nur ein kleiner Anteil der Nutzungseinheiten im Kanton Glarus mit FTTH erschlossen sind.

Da die Erschliessung mit schnellem Internet zu einem immer wichtiger werdenden Standortkriterium wird, lohnt sich ein Blick über die Kantonsgrenzen hinaus. In Abbildung 8 ist ersichtlich, dass insbesondere in den angrenzenden Gemeinden der Kantone Schwyz und St. Gallen die Erschliessung mit FTTH sehr weit fortgeschritten ist. Entsprechend sind Unternehmen in diesen Regionen deutlich besser aufgestellt, um von den Möglichkeiten der Digitalisierung profitieren zu können.

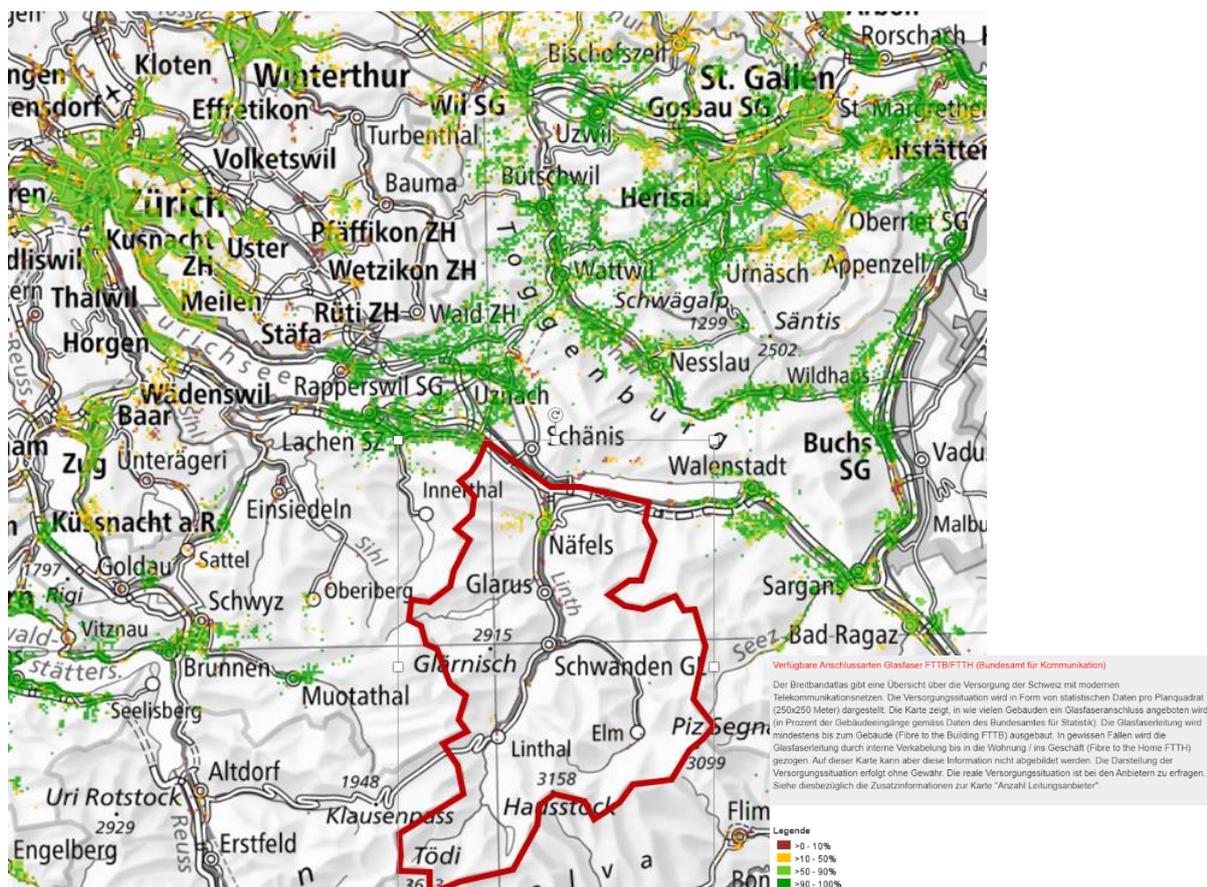


Abbildung 8: Versorgung mit FTTH/FTTB Region Ostschweiz (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

### 3. Erschliessung auf Stufe Gemeinden

#### 3.1. Glarus Nord

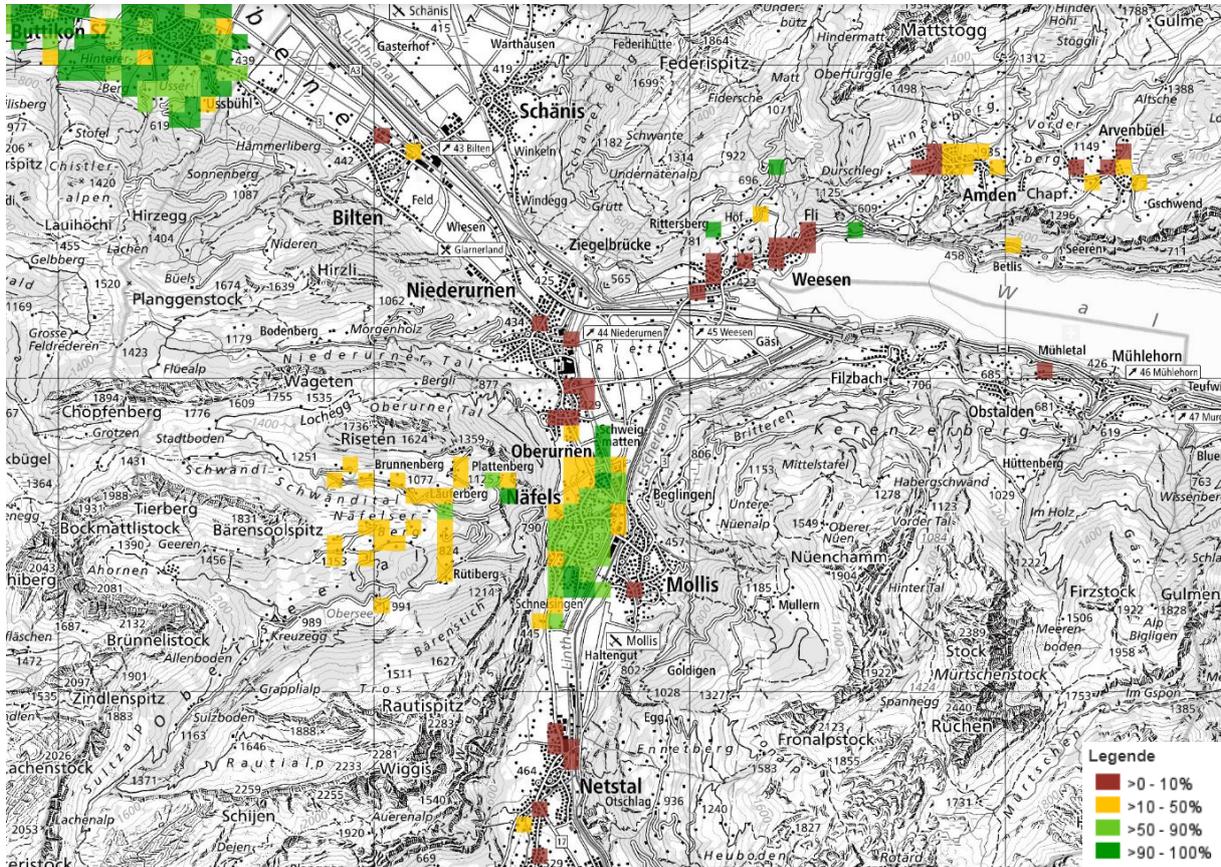


Abbildung 9: Abdeckung mit FTTH/FTTB Glarus Nord (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

Die Gemeinde Glarus Nord steht im innerkantonalen Vergleich beim Ausbau mit FTTH am besten da. So sind die meisten Liegenschaften von Näfels und sogar diverse Weiler auf dem Näfelser-Berg mit Glasfasertechnologie erschlossen. Das Bild darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass verglichen mit anderen, ähnlich zentral gelegenen Regionen der Schweiz, der Ausbau bescheiden ist. So sind Mollis wie auch Niederurnen, trotz der zentralen Lage und der hohen Dichte an Nutzungseinheiten, praktisch noch gar nicht mit FTTH erschlossen.

Um den unmittelbaren Handlungsbedarf und den damit verbundenen Aufwand besser abschätzen zu können, ist in der Abbildung 10 die heutige Verfügbarkeit von Ultrahochbreitband (UHB) dargestellt. Die Darstellung zeigt, dass der Grossteil der Fraktionen über Infrastrukturen verfügen, welche ermöglichen symmetrische Bandbreiten über 100 Mbit/s zu nutzen. Damit ist die Ausgangslage als gut einzustufen und der Ausbau auf FTTH kann ohne grossen Zeitdruck angegangen werden. Besondere Beachtung muss aber den Gemeinden Filzbach, Obstalden und Mühlehorn geschenkt werden. Hier ist der heutige Ausbaustandart ungenügend.

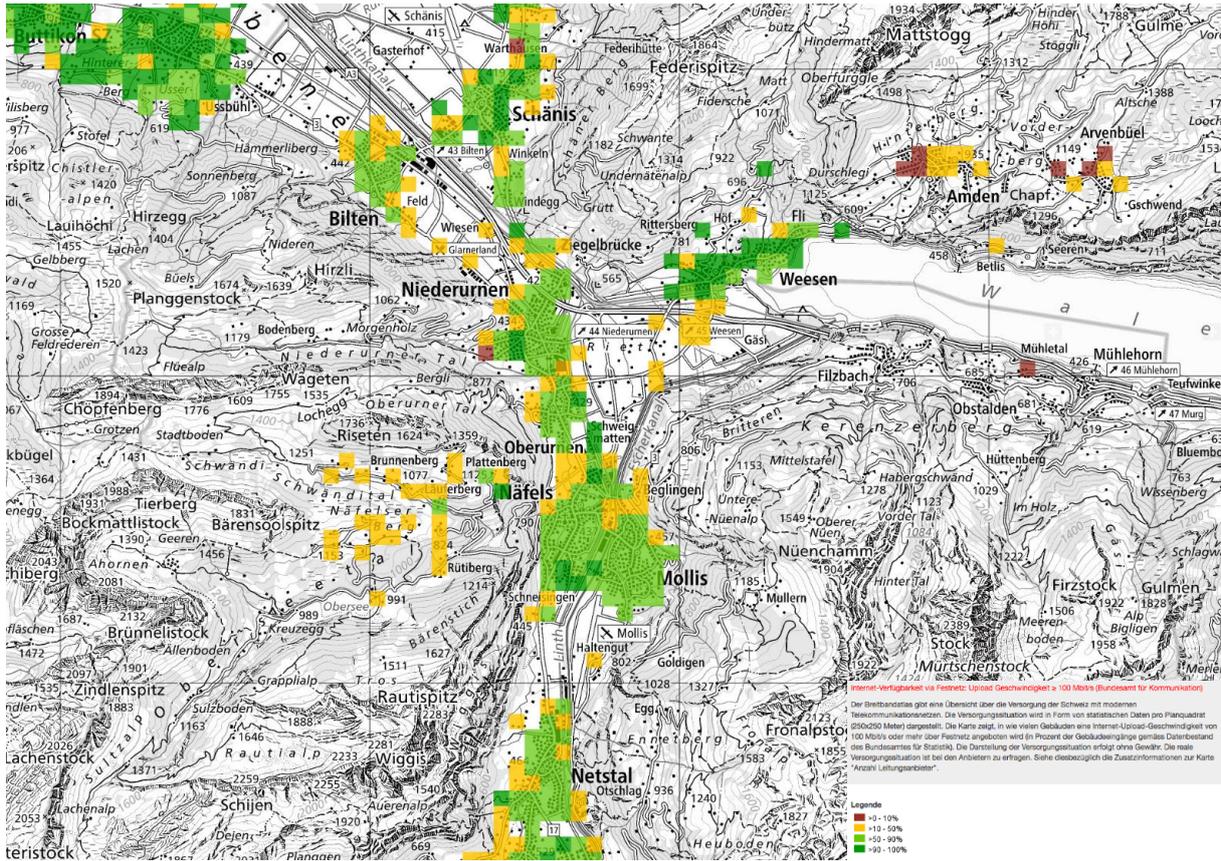


Abbildung 10: heutige Verfügbarkeit UHB Glarus Nord (Quelle: www.breitbandatlas.ch)

### 3.2. Glarus

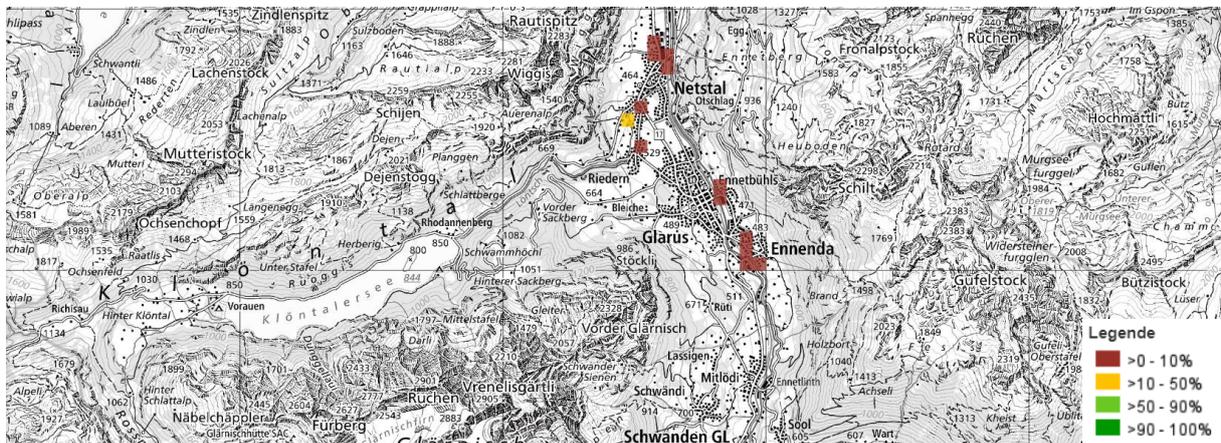


Abbildung 11: Abdeckung mit FTTH/FTTB Glarus (Quelle: www.breitbandatlas.ch)

Ein ernüchterndes Bild zeigt sich bei der Gemeinde Glarus. Obwohl Glarus, Netstal und Ennenda wirtschaftlich wie auch politisch eine Zentrumsfunktion einnehmen, sind nur wenige Liegenschaften mit Glasfasertechnologie erschlossen. In den umliegenden Fraktionen sind laut Daten des Bundes keine Gebäude mit FTTH erschlossen.

Die Verfügbarkeit von UHB ist auf dem Gebiet der Gemeinde Glarus gut. So sind die Kernzonen von Netstal, Glarus und Ennenda mit Bandbreiten über 100 Mbit/s (Up- und Download) abgedeckt. Die Liegenschaften im Klöntal sind davon aber ausgeschlossen.

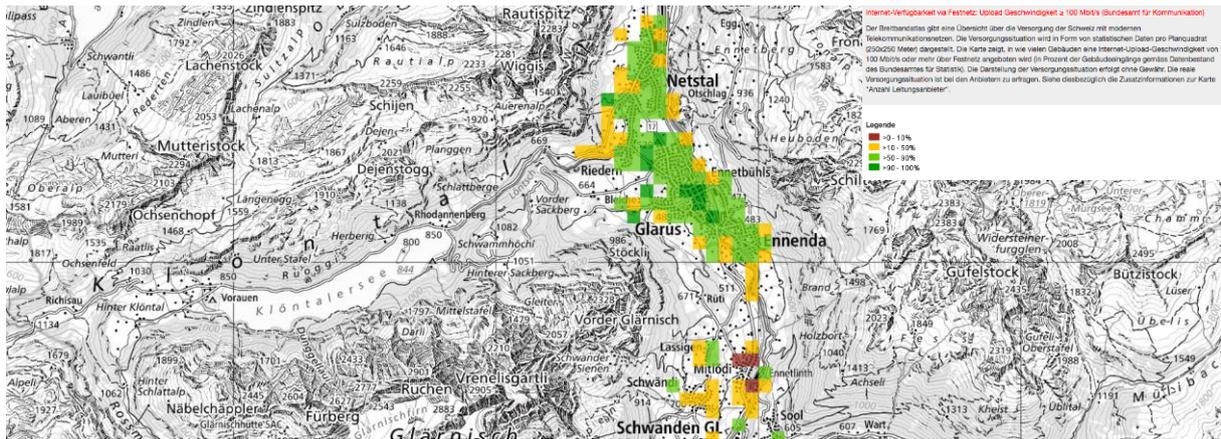


Abbildung 12: heutige Verfügbarkeit UHB Glarus (Quelle: www.breitbandatlas.ch)

### 3.3. Glarus Süd

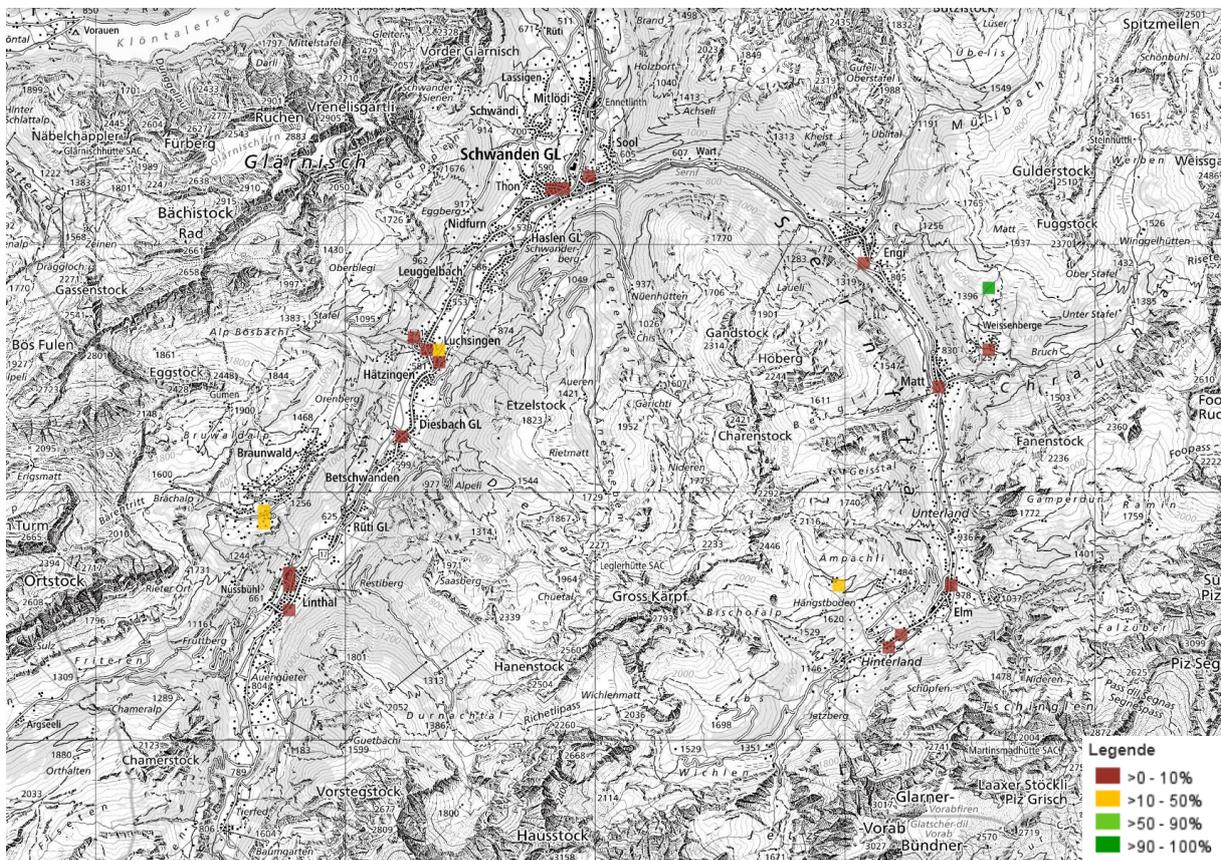


Abbildung 13: Abdeckung mit FTTH/FTTB Glarus Süd (Quelle: www.breitbandatlas.ch)

Erwartungsgemäss ist Glarus Süd, geprägt durch die periphere Lage und durch den Charakter von Streusiedlungen, am schlechtesten mit Glasfasertechnologie erschlossen. Gerade aber wegen der abgelegenen Lage und der touristischen Bedeutung, sollten Orte wie Bauwald oder Elm über bessere Infrastrukturen verfügen, um im nationalen und internationalen Wettbewerb mithalten zu können.

Der Blick auf die UHB-Karte zeigt, dass die Situation in Glarus Süd deutlich schlechter als in den beiden anderen Gemeinden des Kantons ist. In Schwanden ist ein Teil der Gebäude ans

UHB-Netz angeschlossen. Hingegen sind alle anderen Fraktionen gar nicht oder nur minimal mit Bandbreiten über 100 Mbit/s ausgerüstet.

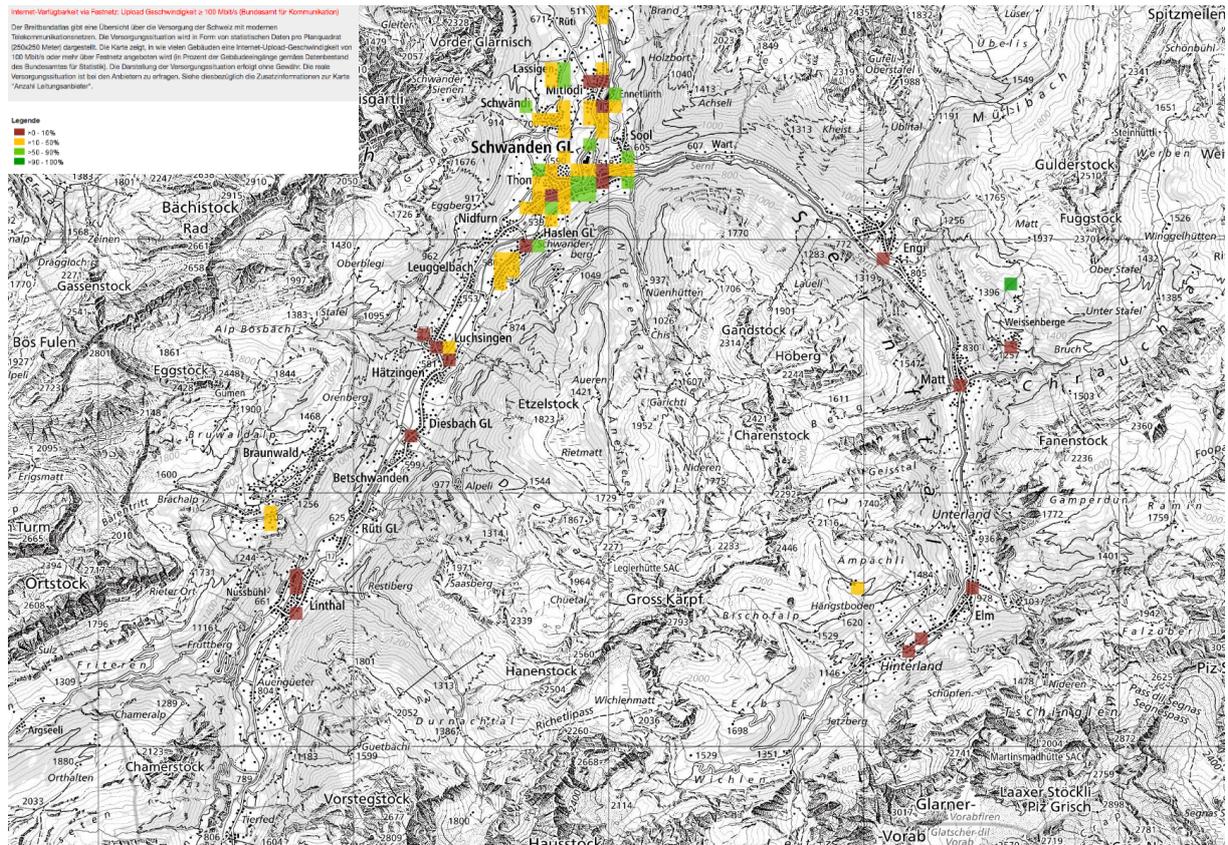


Abbildung 14: heutige Verfügbarkeit UHB Glarus Süd (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

### 3.4. Vergleich Region Toggenburg

Um diese Ergebnisse besser einordnen zu können, wird hier als Vergleich die aktuelle FTTH-Erschliessungskarte des Toggenburgs dargestellt:

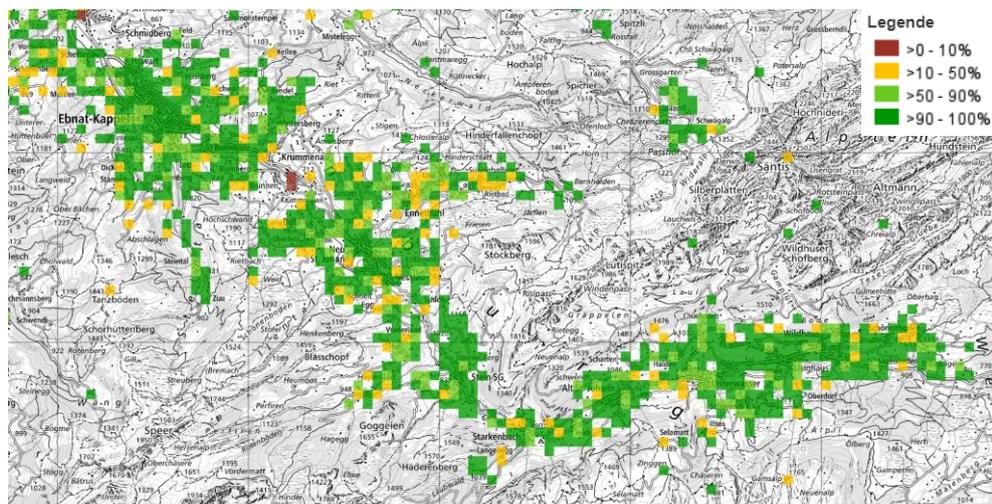


Abbildung 15: Abdeckung mit FTTH/FTTB im Toggenburg (Quelle: [www.breitbandatlas.ch](http://www.breitbandatlas.ch))

## 4. Vorgehensoptionen

Wie im Kapitel 1.2 erwähnt, erzeugt Wettbewerb eine höhere Investitionsbereitschaft bei den Service Providern. Da man sich aber in peripheren Regionen nicht leisten kann parallele Infrastrukturen zu bauen, sollte der Wettbewerb durch Investitionen in eine Erschliessung erzeugt werden. Damit das möglich ist, muss nach dem BAKOM-Modell (Vierfaservermodell) gebaut werden und allen Marktteilnehmern muss der diskriminierungsfreie Zugang zu dieser Infrastruktur gewährt werden. Für die dominanten Service Provider (Swisscom, Sunrise, Salt, UPC) bedeutet dies, dass sie Eigentümer einer eigenen Faser sein wollen. Der Besitzer des Glasfaserkabels muss also bereit sein, einzelne Fasern an andere Provider abzutreten. Dafür hat sich im Markt das IRU-Modell (Indefeasible Right of Use) etabliert. Über langjährige Mietverträge (typischerweise 30 Jahre oder mehr) werden die Bedingungen geschaffen, dass die Faser als Eigentum bilanziert werden kann.

Die Erfahrung in anderen Kantonen/Regionen zeigt, dass folgende Optionen für die flächendeckende Erschliessung mit FTTH zur Auswahl stehen:

- Kooperation Kanton/Gemeinden mit Swisscom
- Kooperation Kanton/Gemeinden mit Swiss Open Fibre/Swiss Fibre Net
- Kooperation Kanton/Gemeinden mit lokalen EWs
- Kombination der oben genannten Kooperationen

### 4.1. Kooperation mit Swisscom

Swisscom verfügt über die am weitesten ausgebaute Telekommunikationsinfrastruktur und hat schweizweit einen Ausbauplan, um in den nächsten Jahren die Erschliessung mit FTTH voranzutreiben. Dieses Erschliessungsmodell sieht vor, dass in einem ersten Schritt alle Gebäude mit 12 oder mehr Nutzungseinheiten erschlossen werden. Parallel dazu werden ganze Gemeinden flächendeckend erschlossen. Dieser Erschliessungsplan basiert auf verschiedenen, nicht kommunizierte, strategische Überlegungen. Der Wettbewerb spielt dabei eine entscheidende Rolle. Die Erfahrungen zeigen, dass Regionen ohne Wettbewerb keine Priorität in diesem Erschliessungsplan haben.

Swisscom zeigt sich in der Regel gesprächsbereit, um Rollouts auch in peripheren Gemeinden voranzutreiben, wenn andere Partner mitinvestieren. In der Regel sind dies Gemeinden oder Elektrizitätswerke. Gibt es eine kommerzielle Einigung, wird das Netz gemeinsam gebaut und die Rechte an den einzelnen Fasern werden aufgeteilt. In der Regel sichern sich die Kooperationspartner Rechte für eigene Fasern.

Um den beschriebenen Wettbewerb sicherstellen zu können, müsste in diesem Modell mindestens eine Faser den anderen Service Providern auf nichtdiskriminierende Art zur Verfügung gestellt werden.

#### 4.2. Kooperation mit Swiss Open Fibre / Swiss Fibre Net

Am 19. Mai 2020 haben Sunrise und Salt angekündigt, dass sie mit Swiss Open Fibre (SOF) eine neue Firma gegründet haben und selbst in den Ausbau des FTTH-Netzes in der Schweiz einsteigen. Sie planen eigene Infrastrukturen zu bauen und allen Marktteilnehmern nichtdiskriminierend zur Verfügung zu stellen. Bis heute haben Sunrise und Salt ihre Dienste über Infrastruktur von Dritten auf den Markt gebracht. Mit Swiss Fibre Net haben sie einen Partner, der in erster Linie Glasfaseranschlüsse von Elektrizitätswerken zur Verfügung stellt. Mit den meisten grösseren Stadtwerken in der Schweiz konnten entsprechende Verträge abgeschlossen werden. Da in ländlichen Gebieten wenige EWs bereit sind selbst in Glasfaserinfrastruktur für Dritte zu investieren, kommt dieses Modell an seine Grenzen. Das war einer der Gründe, wieso mit Swiss Open Fibre eine neue Alternative aufgebaut wurde.

Momentan ist SOF noch nicht operativ tätig, da die WEKO den Segen zu diesem Konstrukt noch nicht gegeben hat. Ab 2021 dürfte aber mit SOF eine spannende Alternative zur Kooperation mit Swisscom entstehen. Der Vorteil des Modells von SOF besteht darin, dass die Finanzierung von Seite der Öffentlichen Hand wegfällt. Ob dies auch für kleinere Gemeinden der Fall sein wird bleibt abzuwarten.

#### 4.3. Kooperation mit lokalen EWs

Alle Elektrizitätswerke investieren in Glasfaserinfrastruktur für den Eigenbedarf. Dies hat damit zu tun, dass die Steuerung von elektrischen Anlagen, wie z.B. Trafo-Stationen, über Glasfaserleitungen erfolgt. Zudem sind die EWs von der ECom angehalten Kommunikationskanäle bis in die Haushalte zu installieren, damit zukünftig die Steuerung von privaten Energieerzeugern und -verbrauchern remote stattfinden kann.

Verschiedene Elektrizitätswerke bieten neben Energiediensten auch Telekommunikationsservices an. In vielen Fällen sind diese Netze für den Eigengebrauch gedacht und werden Dritten nicht zur Verfügung gestellt.

Es ist unbestritten, dass EWs neben der Swisscom über die bestmöglichen Voraussetzungen verfügen, um Glasfasernetze zu bauen. Sie haben das erforderliche Know-how und ihre vorhandenen Rohranlagen können ideal für den Ausbau von Glasfasernetzen genutzt werden. Da die EWs in der Regel der Öffentlichen Hand gehören, ist auch die Grundlage gegeben, um entsprechenden politischen Einfluss zu nehmen und für den Ausbau der Glasfaserinfrastruktur einzubinden.

Der Nachteil dieses Modells besteht darin, dass die Investitionen vollumfänglich beim EW oder der Öffentlichen Hand anfallen.

#### 4.4. Kombination der oben genannten Kooperationen

In ländlichen Regionen ist es besonders schwierig die benötigten Finanzierungen für den Ausbau von Glasfaserinfrastrukturen zusammen zu bringen. Darum macht es absolut Sinn alle interessierten Parteien einzubinden und wo immer möglich bereits bestehende Infrastrukturen zu nutzen. Da vor alle die Swisscom und die EWs über Infrastrukturen verfügen, drängt sich

die Kooperation mit diesen Partnern auf. Um sicher zu stellen, dass auch die alternativen Service Provider einen diskriminierungsfreien Zugang erhalten, sollte SOF ebenfalls einbezogen werden. Dieser Schritt stärkt insbesondere die Position der EWs und die Finanzierung kann auf mehrere Partner verteilt werden.

Diese Variante ist sicher die komplexeste, da viele Parteien einbezogen und koordiniert werden müssen. Ist das Modell einmal gefunden, verspricht diese Vorgehensweise aber die schnellstmögliche Umsetzung. Dies ist darin begründet, dass die Bauarbeiten parallel durchgeführt werden können und die maximal mögliche Nutzung von bestehender Infrastruktur gewährleistet ist.

## 5. Empfehlungen für nächste Schritte

Mit der vorliegenden Studie des Ist-Zustands ist die Basis geschaffen, um die Diskussion über die Ziele im Ausbau zu führen. Die Zielformulierung sollte primär aus der politischen Optik folgende Frage beantworten: welche Versorgung mit schnellem Internet will der Kanton Glarus der Bevölkerung zukünftig bieten? Die installierte Basis, die verfügbaren finanziellen Mittel und die Wahl der Kooperationspartner sind dabei wichtige Faktoren, welche die Zielformulierung beeinflussen.

Damit der Prozess auf politischer Ebene angestossen werden kann, sollte somit in der nächsten Phase ein Antrag zu Händen der Regierung erstellt werden. Dieser Antrag sollte die oben genannten Punkte adressieren.

Mit meiner Erfahrung aus anderen Projekten empfehle ich folgende Schritte, um diesen Antrag zu erstellen:

### Vorbereitungs-Meeting

Ziel: Erarbeitung Varianten der Zieldefinition und Projekt aufsetzen

Teilnehmer: Vertreter Kanton, Telekom-Experte

Dauer: ½ Tag

Inhalt:

- Grundlagen vermitteln (Basiswissen Technologien, Ist-Situation Kanton GL, mögliche Kooperationen)
- Identifikation von möglichen Zielsetzungen
- Definition der benötigten Ressourcen
- Definition der Projektorganisation
- Definition des groben Zeitplans

### Workshop 1

Ziel: Kick-off für die Erstellung des Antrags

Teilnehmer: Projektteam

Dauer: ½ Tag

Inhalt:

- Einführung für das Projektteam
- Definition der Arbeitspakete und der Verantwortlichkeiten
- Definition des detaillierten Zeitplans

## Workshop 2

Ziel: Besprechung der erhobenen Daten

Teilnehmer: Projektteam

Dauer: ½ Tag

Inhalt:

- Diskussion der gewonnenen Daten / Erkenntnisse
- Kritische Überprüfung der Kostenberechnungen
- Validierung der verschiedenen Zielformulierungen
- Reduktion der Zielformulierungen auf die realistischen Varianten
- Arbeitspakete für die Erstellung des Antrages definieren

## Workshop 3

Ziel: Finalisierung Antrag

Teilnehmer: Projektteam

Dauer: ½ Tag

Inhalt:

- Antrag durchgehen und besprechen
- Anpassungen verabschieden
- Prozess für die Einreichung beim Regierungsrat festlegen

Der Gesamtprozess vom Vorbereitungs-Meeting bis zum finalen Antrag dauert wahrscheinlich gut vier Monate. Zeitintensiv ist vor allem die Phase zwischen Workshop 1 und Workshop 2, da in diesem Zeitfenster verschiedene Datenquellen konsultiert werden und alle Daten zusammengetragen werden müssen. Der Prozess von der finalen Version des Antrags bis zum Regierungsbeschluss benötigt voraussichtlich auch noch zwei bis drei Monate, je nachdem wie viele Iterationsschritte für die Vorbereitung des Regierungsgeschäfts nötig sind und wie stark andere Themen die Agenda der Regierung beanspruchen.

Die Kosten für die Erstellung des Antrages können erst auf Basis der Ergebnisse aus dem Vorbereitungs-Meeting definiert werden. Dies hängt damit zusammen, dass je nach Kooperationsmodell unterschiedliche Ressourcen eingebunden werden müssen.

## 6. Abschliessende Bemerkungen

Der Kanton Glarus ist in einer ähnlichen Ausgangslage wie verschiedene andere Bergkantone. Ein Blick über die Kantons Grenzen hinaus gibt wertvolle Inputs für das Aufgleisen des Projektes. Ich empfehle insbesondere den Austausch mit den Kantonen Graubünden, Tessin, St. Gallen, Appenzell sowie Freiburg. Ein Schulterschluss mit diesen Kantonen kann auch dazu führen, dass die Verhandlungen mit den Service Providern gemeinsam geführt und bessere Ergebnisse erzielt werden können.

Wenn es in die Umsetzungsarbeiten geht, ist es unerlässlich die lokalen Partner und Know-how-Träger einzubeziehen. Wie im Auftragsdokument beschrieben, sind die Informationen über vorhandene Infrastrukturen verteilt und oft nicht öffentlich zugänglich. Vertreter der jeweiligen Technischen Betriebe sind darum genauso einzubeziehen, wie Vertreter der lokalen und nationalen Telekommunikationspartner.

Ich habe bereits erwähnt, dass der Ausbau der Infrastruktur Jahre bis Jahrzehnte dauern kann. Darum lohnt es sich verschiedene Optionen zu prüfen und eine fundierte Planung durchzuführen. Dies ermöglicht es in der Umsetzung Zeit und Geld zu sparen. Erfahrungsgemäss dauert die sorgfältige Planung rund ein bis zwei Jahre.