

A

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

LWL-AUSBAU NÖ

ERGEBNIS DER GROBPLANUNG
für die
MARKTGEMEINDE SCHÖNBERG AM KAMP
04.05.2017



ARGE
Leyrer + Graf
HYDRO INGENIEURE
CONSULTING & ENGINEERING
Ing. Alexander Biegler

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

INHALT (Teil 1)

NETZAUFBAU (Kurzfassung)

- NETZSTRUKTUR – FTTH / FTTB (fiber to the home / building)
- POP (Ortszentrale; point of presence)
- Faserverteiler (Verteilpunkt für die Gebäudeanschlüsse)
- BEP (Gebäudeanschluss, building entry point)
- Leer-Verrohrung (Bestands-Leerrohre, Neuverlegung)
- Neutraler Netzbetreiber
- Weitere Informationen zum Breitband-Ausbau

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

INHALT (Teil 2)

ERGEBNIS der FTTH/FTTB – Grobplanung

- statistische Auswertung der Kleinregion
- Übersicht – Gemeindegebiet
- POP-Standorte im Gemeindegebiet
- Detaillierungsgrad Grob-Planung

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

INHALT (Teil 3)

MÖGLICHE WEITERE SCHRITTE

- POP-Standort(e) prüfen / vorbereiten
- Mitverlegeprojekte ausführen
- GWR-Daten aktualisieren
- Internet-Geschwindigkeit im Gemeindegebiet feststellen
- Bevölkerung begeistern

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

TEIL 1 - NETZAUFBAU (Kurzfassung)

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

NETZSTRUKTUR – FTTH / FTTB
(fiber to the home/ building)

The diagram illustrates the network structure for FTTH/FTTB. It starts with a 'Backbone' on the left, which connects to a 'Netzübergabe' (network handover) point. From there, the signal travels through 'Backhaul' to an 'Ortszentrale' (local central office) containing a 'POP' (Point of Presence). The signal then passes through 'Verbinders' (connectors) to a 'Feeder' line. This feeder line leads to a 'Faserverteiler' (fiber distributor) and a 'Rohrabzweiger' (raw branch). From the fiber distributor, the signal goes to a 'Drop' point, which then branches out to individual houses. Each house has a 'Gebäudeeinführung' (building introduction) and a 'Faserabschluss' (fiber termination).

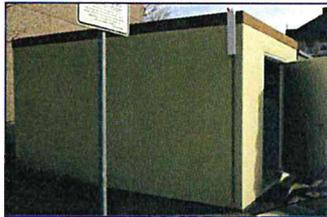
Quelle: NÖ Glasfaser Handbuch, nÖGIG, 09.2015, <https://noegig.at>
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

POP (Ortszentrale; point of presence)

- Gesicherter Raum od. Container, Zugangsmöglichkeit 7x24h
- Raumgröße ca. 20 - 25 m²
- ca. 500 bis deutlich mehr als 1000 Kundenanschlüsse
- Geeignete Stromversorgung, klimatisierbar
- geschützte Rohreinführungen, zentrales Schließsystem



POP in Containerausführung



Aktivkomponenten / Fasermanagement / 19"-Schränke

Quellen: Planungsleitfaden Breitband, bmvit, 01.05.2015, <http://www.bmvit.gv.at/bbb/ressourcen/downloads/planungsleitfaden2015.pdf>
 NÖ Glasfaser Handbuch, nÖGIG, 09.2015, <https://noegig.at>
 Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf

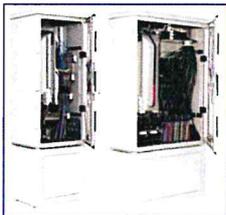


Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Faserverteiler (Verteilpunkt für die Gebäudeanschlüsse)

- Für 20 bis 60 (80) Teilnehmer (24, 48, 72, 96 Mikrorohre)
- Üblicherweise rein passiv, daher keine Stromversorgung (Ausnahme: z.B. Telekom ARU's)
- Je Anschlussdichte im Abstand von ca. 200 m bis 500 m
- Ausführung oberirdisch (street cabinet) oder unterirdisch (manhole)



Faserverteiler - oberirdisch



Faserverteiler - unterirdisch

Quellen: Planungsleitfaden Breitband, bmvit, 01.05.2015, <http://www.bmvit.gv.at/bbb/ressourcen/downloads/planungsleitfaden2015.pdf>
 NÖ Glasfaser Handbuch, nÖGIG, 09.2015, <https://noegig.at>
 Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf



Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

BEP (Gebäudeanschluss; building entry point)

Beispiel Mehrparteielenhaus

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Leer-Verrohrung - Bestands-Leerrohre (1)

- Vom Faserverteiler führt zu jedem Teilnehmer ein separates Mikrorohr
- Nutzung vorhandener Schutzrohre (nur Bestand!)
 - Kabelschutzrohr DN100
 - LWL-Schutzrohr DN40 bzw. DN50

Kabelschutzrohr DN100

LWL-Schutzrohr DN50

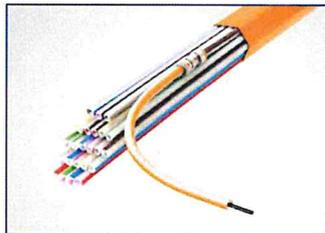
Quellen: Planungsleitfaden Breitband, bmvit, 01.05.2015, <http://www.bmvit.gv.at/bbb/ressourcen/downloads/planungsleitfaden2015.pdf>
 NÖ Glasfaser Handbuch, nÖGIG, 09.2015, <https://noegig.at>
 Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Leer-Verrohrung - Neuverlegung (2)

- Neuverlegung nur mehr Mikrorohre
 - Erdverlegbare Mikrorohrverbände Type 14/10 (Feeder) od. 7/4 (Drop)
 - Erdverlegbare Mikrorohre Type 14/10 (Feeder) od. 7/4 (Drop)
 - Einblasbare Mikrorohre bzw. Mikrorohrverbände haben geringere Wandstärken und größere Innendurchmesser (nur bei Schutzrohren)



Mikrorohr-Verband 24-fach

Quellen: Planungsleitfaden Breitband, bmvit, 01.05.2015, <http://www.bmvit.gv.at/bbb/ressourcen/downloads/planungsleitfaden2015.pdf>
 NÖ Glasfaser Handbuch, nÖGIG, 09.2015, <https://noegig.at>
 Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf



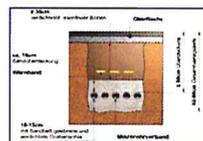
Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Leer-Verrohrung - Gängige Verlegemethoden (3)

(kostengünstigste Einbringung)

Offener Graben



Kabelpflug

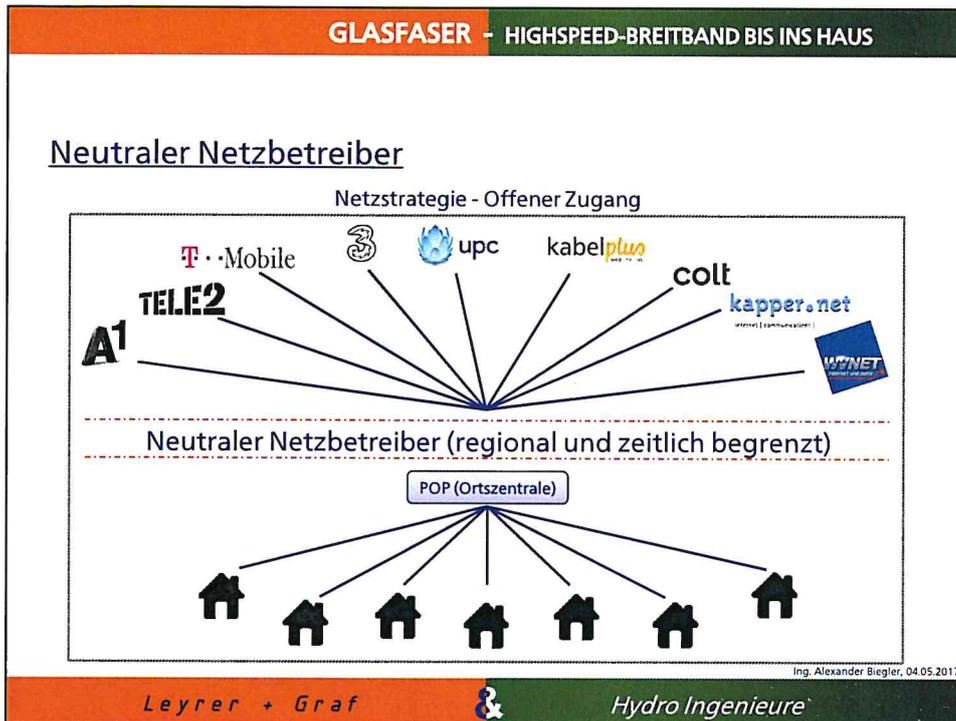


Quellen: Planungsleitfaden Breitband, bmvit, 01.05.2015, <http://www.bmvit.gv.at/bbb/ressourcen/downloads/planungsleitfaden2015.pdf>
 NÖ Glasfaser Handbuch, nÖGIG, 09.2015, <https://noegig.at>
 Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf



Hydro Ingenieure



GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Weitere Informationen (1)

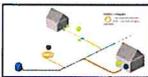
- NÖ Glasfaserhandbuch



<https://noegig.at/downloads>



- Installationsanleitung (Vorbereiten des Standorts – Außenbereich / Innenbereich)



<https://noegig.at/downloads>



Quelle: nöGIG – Niederösterreichische GlasfaserinfrastrukturGmbH, <https://noegig.at>
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER – HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Weitere Informationen (2)

- **BMVIT – Planungsleitfaden Breitband**

<https://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/telekommunikation/downloads/planungsleitfaden2015.pdf>

- **BMVIT – Planungsleitfaden Indoor**

https://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/telekommunikation/downloads/planungsleitfaden_indoor2016.pdf


Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, <https://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/breitband/publikationen/index.html>
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf  *Hydro Ingenieure*

GLASFASER – HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

TEIL 2 - ERGEBNIS der FTTH/FTTB-Grobplanung

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf  *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Statistische Auswertung der Kleinregion

11 Stk.	POP-Standorte	(mit 590 – 1.730 Teilnehmeranschlüssen)
8.792 Stk.	Gebäudeanschlüsse	
10.696 Stk.	Teilnehmer	(Vollausbau)
ca. 720 km	Leerrohre	(Vollausbau)
ca. 460 km	Trassenlänge	
ca. 2.130 km	Kabellänge	

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Übersicht - Gemeindegebiet



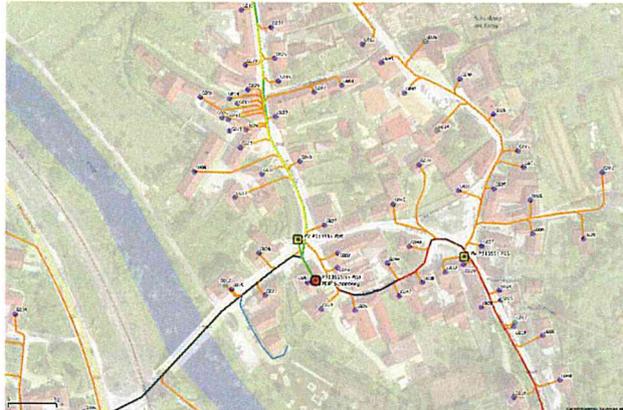
Kartenmaterial: www.basemap.at
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

POP-Standorte im Gemeindegebiet

- Hauptstraße 16 (Gemeindeamt)

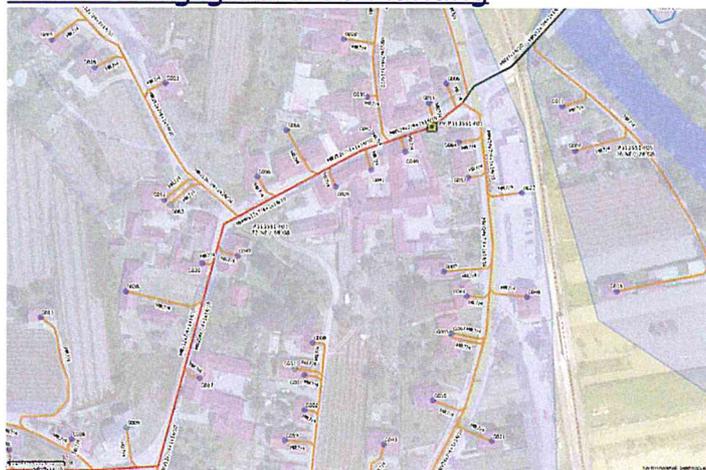


Kartenmaterial: www.basemap.at
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Detailierungsgrad Grob-Planung



Kartenmaterial: www.basemap.at
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

TEIL 3 - MÖGLICHE WEITERE SCHRITTE

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

POP-Standort(e) prüfen / vorbereiten

- Grundstück / Gebäude bereits im Gemeindeeigentum?
- Platzverhältnisse bei Bestands-Räumlichkeiten prüfen
 - rd. 20-25 m² Nutzfläche vorhanden?
 - Raumhöhe mind. 2,5m vorhanden?
 - Zugänglichkeit für Betreiber von Außen möglich (24x7h; Schließsystem)?
 - Separater Stromzähler nachrüstbar?
 - Geschützte Rohreinführung von Außen möglich?
 - Klimatisierung im Bedarf nachrüstbar?

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Mitverlegeprojekte ausführen

- Mitverlegung der LWL-Leerverrohrung bei Grabungsarbeiten
 - Beschleunigt den späteren Netzausbau
 - Einreichung der Mitverlegeprojekte bei nÖGIG durch noe Regional oder LWL-Planungsbüro (Formular + Planbeilage)
 - Material und Detail-Leerrohrplanung und wird durch nÖGIG beigestellt
 - Ausführungsplanung / Bauaufsicht / Verlegung des Materials ist durch die Gemeinde bzw. Gemeindeverband vorzufinanzieren, und wird durch die nÖGIG bei Aktivierbarkeit des Netzes abgelöst ¹⁾

1) Die detaillierten Rahmenbedingungen der Ablösesusage sind ggf. bei der nÖGIG anzufragen.

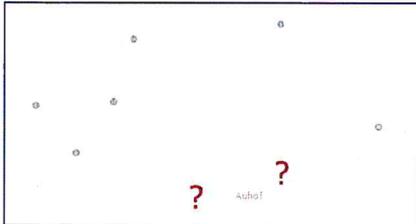
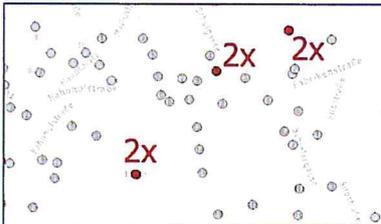
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

GWR-Daten aktualisieren

- Das Gebäude- und Wohnungsregister
 - Basis für eine solide Konzeption
- Ergänzen fehlender / unrichtig verorteter GWR-Datensätze (z.B. neue Siedlung)
- Prüfen vermeintlicher GWR-Duplikate (mehrere GWR-Datensätze mit gleicher Verortung)

Kartenmaterial: www.basemap.at
Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Internet-Geschwindigkeit im Gemeindegebiet feststellen

Netztest der Rundfunk & Telekom Regulierungs GmbH

- Testen Sie Ihre Internetgeschwindigkeit zu Hause oder unterwegs
- Browser-basiert über <https://www.netztest.at> oder über die Smartphone-App (IOS oder Android)
- Die Testergebnisse der Benutzer können direkt als Kartendarstellung ausgewertet werden!
- Individuelle Auswertungen können im Bedarfsfall durch den LWL-Planer durchgeführt werden

Browser



IOS-App



Android App



Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Bevölkerung begeistern (1)

- Derzeit wird der Ausbau in den Pilotregionen (Modellregionen) durchgeführt
- Beginnend ab 2018/2019 kann der NÖ-weite Ausbau beginnen (Entscheidung durch die Politik)
- Der Netzausbau kann nur dort erfolgen, wo ein entsprechendes Interesse der Bevölkerung vorhanden ist (mind. 40% im Ausbaubereich)
- Kleine bis große Ausbaubereiche möglich (mind. etwa 250 Anschlüsse ¹⁾), z.B. Teil einer Gemeinde, Gemeinde, mehrere Gemeinden oder eine Kleinregion

1) Die detaillierten Rahmenbedingungen sind im Anfall mit nÖGIG abzustimmen.
2) Die Angaben beziehen sich auf die bisherigen Erfahrungswerte aus den Pilotregionen und können in Ihrem Ausbaubereich abweichen.

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & Hydro Ingenieure

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

Bevölkerung begeistern (2)

- Zu erwartende Kosten für einen Teilnehmeranschluss (Privat) ²⁾
 - **Es gibt keine NÖ-weiten „Standardtarif“!**
Durch das Betreibermodell der „neutralen Netzbetreiber“ sind in benachbarten Ausbaulosen Abweichungen der Vertrags-Rahmenbedingungen und der Tarifmodelle möglich!
 - **Selbstkostenbeitrag bis max. € 600,- für Anschlußherstellung**
(erst bei Still-Legung des Anschlusses innerhalb von 6 Jahre fällig; reduziert sich jedes Jahr um € 100,-; nach 6 Jahren ist kein Beitrag fällig)
 - **Aktivierungsgebühr bis rd. € 100,- (einmalig)**
 - **Laufende Kosten rd. € 30,- bis € 35,- /Monat für 50 Mbit/s**
(voraussichtlich kleinstes Tarifpaket; weitere Tarifpakete für 100 Mbit/s bis zu 300 Mbit/s sind zu erwarten, ebenso Gewerbepakete mit verbesserten Serviceleistungen)
 - **Telefonoption rd. € 5,- / Monat (Rufnummernmitnahme möglich)**

1) Die detaillierten Rahmenbedingungen sind im Anfall mit nÖGIG abzustimmen.
2) Die Angaben beziehen sich auf die bisherigen Erfahrungswerte aus den Pilotregionen und können in Ihrem Ausbaugbiet abweichen.

Ing. Alexander Biegler, 04.05.2017

Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*

GLASFASER - HIGH-SPEED-BREITBAND BIS INS HAUS

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



ARGE
Leyrer + Graf



HYDRO
INGENIEURE
CONSULTING & ENGINEERING

Hydro-Glasfaser-Webseite



Leyrer + Graf & *Hydro Ingenieure*