

Factsheet Open Access Glasfaserausbau Liechtenstein

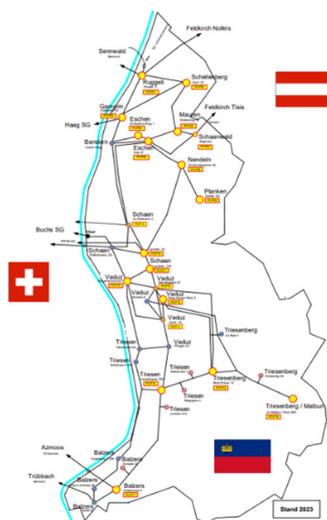
Fakten zum Land



- [Liechtenstein](#) wurde 1719 gegründet.
- Fläche: 160 km²; 11% Siedlungsfläche.
- Einwohner: 39'680 (per 31.12.2022).
- Liechtenstein ist kein Mitglied der EU, aber seit 1995 zusammen mit Island und Norwegen Mitglied des EWR – einschlägige EU-Vorschriften müssen übernommen werden.
- Zoll- und Währungsabkommen mit der Schweiz seit 1923.

Das Open Access Network – Allgemeine Merkmale

Der nationale Stromnetz-Betreiber (Liechtensteinische Kraftwerke LKW):



- befindet sich zu 100% im Besitz des Staates.
- installiert, besitzt und betreibt die einzige passive Netzinfrastruktur (z.B. Leerrohre, Glasfaserkabel, Anschlusszentralen) mit nationaler Abdeckung.
- ist ein reiner Grosshandelsanbieter von passiver Netzinfrastruktur für nachgelagerte Betreiber (einschliesslich ehemaligem Incumbent Telecom Liechtenstein AG) auf regulierter, d.h. kostenorientierter und nichtdiskriminierender Basis.
- bietet keine nachgelagerten aktiven Dienste für Grosshandel oder Verbraucher an.
- hat daher keinen Anreiz zur Diskriminierung, ganz im Gegensatz zu einem regulierten, vertikal integrierten Unternehmen, das wie dem eigenen Vertriebsarm auch den nachgelagerten Wettbewerbern eine passive Infrastruktur zur Verfügung stellen muss.
- kann im Tiefbau Synergien zwischen Telekom- und Stromnetz nutzen.
- ist als Stromversorger an lange Investitionszyklen (bis 100 Jahre) gewöhnt, erwartet (nur) «Versorger» Renditen und hat daher auch ein ideales Profil als Betreiber einer passiven Telekommunikationsinfrastruktur.

Das Glasfasernetz - Technische Merkmale

- Zukunftssichere P2P-FTTH-Architektur (Point to Point – Fibre to the Home) mit den höchsten Qualitätsstandards für den Rollout – keine wettbewerbsbeschränkende P2MP/GPON-(Point to Multi Point / Gigabit Passive Optical Network) Netzstrukturen, die eine gemeinsame Nutzung von Glasfasern vorsehen und den offenen Zugang und den Wettbewerb behindern könnten. Dies bedeutet, dass die Dienstanbieter in der Wahl ihrer Dienste und Technologien völlig frei sind.
 - Von der Anschlusszentrale bis zu den Gebäuden werden die Glasfasern von LKW zur Verfügung gestellt.
 - Die (vertikale) Hausverkabelung liegt in der Verantwortung der Gebäudeeigentümer. In der FTTB-Bau- und Migrationsphase wurden die Kosten für die Aufrüstung auf Glasfaser-

Gebäudeverkabelung i.d.R. von den Diensteanbietern im Austausch für einen Zweijahresvertrag übernommen.

⇒ Mit der Hausverkabelung entsteht aus dem P2P-FTTB ein P2P-FTTH Netz.

- Die Verlegung der Glasfaserkabel erfolgt fast ausschliesslich in Rohren, nur wenige Luftkabel im Berggebiet.
- Jeder Betreiber hat die volle Kontrolle über die Wertschöpfungskette. Das (fast vollständige) Fehlen aktiver Vorleistungsprodukte war während der COVID-19-Pandemie ein grosser Vorteil – keine Netzüberlastungen oder -ausfälle.
- 17 optische Anschlusszentralen versorgen ca. 26'000 Wohnungen und Geschäftsräumlichkeiten - vollständige landesweite Abdeckung.
- Der Rollout – auch in den ländlichen Gebieten – wurde im zweiten Halbjahr 2023 abgeschlossen.
- Obligatorische Abschaltung der alten Zugangsinfrastruktur: Kupfer- und CATV-Anschlüsse wurden in der Regel 12 Monate nach Anschluss des Gebäudes an das Glasfasernetz ausser Betrieb genommen.

Regulierung

Nach einem umfangreichen Aufbau sind nur sehr begrenzte laufende regulatorische Eingriffe erforderlich. Die Regulierungsbehörde (Amt für Kommunikation, AK) legte im Oktober 2023 die ab 1. Januar 2024 geltenden [Preise und Zugangsbedingungen für die Infrastruktur der LKW](#) fest. Dazu gehören i) der Zugang zur Glasfaser des Teilnehmeranschlusses ii) der Zugang zu den Backhaul-Glasfasern iii) der Zugang zu den Leerrohren iv) der Zugang zu den Hauptverteilteräumen und Gestellen v) der Zugang zu ergänzenden Diensten.

Markt und Markteffekte

- Der Netzbetreiber LKW hat die Marktzutrittsbarrieren weitgehend beseitigt, indem das «natürliche Monopolproblem» eliminiert wurde, da der Netzbetreiber LKW die Investitionen in Höhe von mehreren Millionen CHF für das passive Netz im Voraus finanziert hat. Dies führte zu einem wettbewerbsintensiven Markt mit einer grossen Anzahl aktiver nachgelagerter Betreiber:
 - Festnetzanbieter («Breitband») privat und geschäftlich: 10+
 - Mobilanbieter: 3 MNO + 1 MVNO (LIE +423 Angebote), 3 MNO (CH +41 Angebote)
- Es gab keinerlei Subventionen.
- Keine Kostenbelastungen durch ineffizienten Infrastrukturwettbewerb im Zugangsnetz.
- Kein Universaldienst erforderlich – der universelle Zugang ist gegeben.
- Kein digitaler Graben – Glasfaser ist überall verfügbar, auch im Berggebiet.
- Festnetz-Mobilfunk-Substitution ist nicht existent, da die Kunden die einzigartige Serviceerfahrung von glasfaserbasierten Produkten schätzen.
- Die obligatorische Abschaltung und Stilllegung von Kupfer- und CATV-Netzen trug zu einem starken Wettbewerb bei, da jeder Kunde aktiv einen Betreiber für einen neuen Dienst über Glasfaser auswählen musste.
- Angebote und Preise haben sich günstig entwickelt, z.B. symmetrische 8 Gbit/s eines neuen Anbieters für [CHF 39.90](#) pro Monat.
- Der Netzbetreiber LKW ist Gewinner der [European Broadband Awards 2022](#).

Liechtenstein ist international einzigartig - wahrscheinlich das einzige Land, in dem die vertikale Trennung über ein passives, offenes Zugangsnetz wirklich funktioniert und einen aussergewöhnlich wettbewerbsfähigen Markt geschaffen hat (>10 Breitbandanbieter für 40'000 Einwohner).

Das liechtensteinische Open-Access-Netz zeigt, wie durch die Schaffung eines nachhaltigen Dienstwettbewerbs der wirtschaftliche Wohlstand maximiert werden kann. Diese praxisnahen und erprobten Erfahrungen können auf andere Länder und den Mobilfunkmarkt übertragen werden.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Silvio.Giorgetta@llv.li

Weblinks: [Telekommunikationsstatistik](#) - [EK-Erfolgsgeschichte FTTB Juli 2022](#) - [LKW FTTB Angebot](#) - [Regulierung](#)