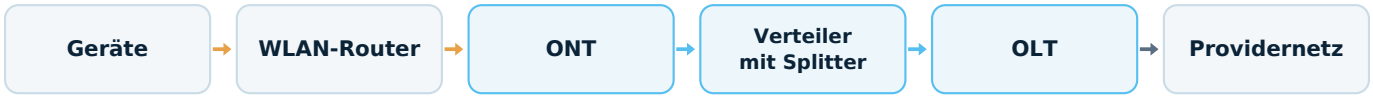
NETZWERKE VERSTEHEN

Glasfaser einfach erklärt

So kommt das Internet zu dir!

DER WEG ZUM INTERNETANBIETER



1 Datenübertragung mit Licht

Glasfaser überträgt Daten als **Lichtimpulse**. Das ermöglicht sehr hohe Geschwindigkeiten, große Entfernungen und geringe Reaktionszeiten. Anders als bei Kupferleitungen für VDSL oder klassisches Ethernet erfolgt die Übertragung optisch statt elektrisch. Sie ist unempfindlich gegenüber **elektromagnetischen Störungen**. Vollständig metallfreie Glasfaserleitungen übertragen außerdem keine elektrischen Ströme.

2 ONT und Router bei Max Muster

Das **ONT (Optical Network Terminal)** ist vereinfacht das Glasfasermodem. Es ist per Ethernet-LAN-Kabel mit dem **WAN-Anschluss des SOHO-WLAN-Routers** verbunden. Seine andere Seite führt ins Glasfasernetz des Anbieters. Beim Senden wandelt das ONT elektrische Signale in Lichtimpulse um, beim Empfangen umgekehrt. Im Heimnetz bleiben Ethernet und WLAN nutzbar.

3 Über Verteiler und Splitter zum OLT

Im gezeigten Beispiel verläuft die Glasfaser unterirdisch zum **Glasfaserverteiler**. Dort treffen häufig Leitungen mehrerer Haushalte zusammen. Bei einem weit verbreiteten Verfahren verbindet ein **optischer Splitter** mehrere Anschlüsse mit einer gemeinsamen Glasfaser. Er benötigt keine eigene Stromversorgung. Das **OLT (Optical Line Terminal)** in der Vermittlungsstelle ist die Gegenstelle zu den ONTs und leitet die Daten ins Providernetz weiter.

4 Anschluss erkennen und Internetverbindung herstellen

Der Anbieter kann das ONT anhand seiner **eindeutigen Seriennummer** erkennen und prüfen, ob es registriert und freigeschaltet ist. Bei korrekt eingerichteten Anschlüssen läuft das automatisch. Danach stellt der Router seine Internetverbindung her:

DHCP: Der WAN-Anschluss erhält automatisch die benötigte IP-Konfiguration.

PPPoE: Der Router baut die Verbindung mit hinterlegten Zugangsdaten auf. Der Anbieter prüft diese und stellt anschließend die Verbindung her.

Router des Anbieters sind normalerweise bereits entsprechend vorkonfiguriert.

5 Glasfaser in Unternehmen

Das Grundprinzip ist dasselbe. Größere Unternehmen nutzen häufig leistungsfähigere Netzwerkgeräte. Bei einem **entsprechend ausgelegten Anschluss** kann die optische Verbindung direkt über ein passendes **SFP-Modul im Edge-Router** hergestellt werden. Ein separates Glasfasermodem kann dadurch entfallen.

> **Merke: Das ONT wandelt die Signale um. Der Router stellt die Internetverbindung her.**