

€ 18,00

Cable!vision

Europe

Businessmagazin für Breitband, IPTV, Kabel und Satellit

5 / 2018

(September)



Sonderheft

www.cablevision-europe.de

MIT: CABLE!VISION EUROPE INTERNATIONAL

**Netzdokumentation
als Gesamtlösung.**



helltec
CREATIVE NETWORKS

Kompetent und zuverlässig.

13 Glasfaserausbau
im Nordschwarz-
wald

20 dibkom: Quali-
fizierung gegen den
Fachkräfte-Engpass

16 braun teleCom:
FTTH-Benchmark-
Projekt

Start des ersten Pilotprojekts im „Dorfnetz“

Das Fürstentum Liechtenstein setzt auf Glasfasertechnologie von DELTA Electronics

Bereits kurz nach Projektstart im Juli 2018 konnte die TV-COM AG den ersten Kunden mit dem neugebauten Glasfasernetz vom „Dorfnetz“ verbinden. Unter der Bezeichnung „Dorfnetz“ vermarktet die TV-COM AG in Eschen/Liechtenstein eine hochwertige Glasfaserinfrastruktur mit direkter Anbindung an die bestehende Koaxialverkabelung in den Gebäuden. Dabei erfolgt die Signalaufbereitung und -einspeisung der TV-, Internet- und Telefondienste im zentralen Headend in Mauren, durch das mittels der neu verlegten Glasfasertechnik und der neuen FTTx-Systemlösung von DCT DELTA Kunden bis nach Vaduz angebunden sind.

Unterstützt durch die DELTA-Kundenveranstaltung „Optical Day“ im vergangenen Jahr und auch durch die lokale Nähe des Technologiepartners aus Bodman am Bodensee, fiel die Entscheidung der TV-COM AG, vertreten durch Herrn Patrick Widmer, zugunsten der Produkte und Komponenten von DELTA aus. Die DCT DELTA entwickelt, produziert und vermarktet HFC- und FTTx-Systemlösungen am Bodensee und bietet damit der TV-COM AG einen starken lokalen Partner, der



Abbildung 1: Headend mit XFP- und SFP-Chassis von DCT Delta

ein durchgängiges und zukunftssicheres Produkt-Portfolio anbietet.

Zügiger Projektstart

Bereits in der ersten Phase der Projektrealisierung konnten durch die alleamt regional eingebundenen Beteiligten (Glasfasernetz-Betreiber, Dienstleister, Komponenten-Lieferant und Haus-Installateur) die zügige Problemlösung und lokale Umsetzung erfolgreich gezeigt werden. Dabei waren seitens DELTA Jürgen Winsauer (DELTA Solution Multimedia Österreich) und Andreas Pentrelli (Customer Support Ingenieur DCT DELTA Deutschland) als aktive Unterstützung bei der Erstinbe-

triebnahme des Glasfasernetzes und Anbindung der ersten Kunden vor Ort.

Die Liechtensteinische Kraftwerke (LKW) agieren in dieser Konstellation als Infrastrukturbetreiber, der sich über die Nutzungsentgelte der Dienstleister wie der TV-COM AG/Dorfnetz refinanziert. Laut eigenen Angaben investieren die LKW in den nächsten Jahren über 35 Millionen Franken in den weiteren Ausbau des Glasfasernetzes.

Die technischen Lösungen von DELTA

Im zentralen Headend in der Gemeinde Mauren werden die TV-Signale über eine Satellitenempfangsstation wie auch die Internetanbindung über eine DOCSIS 3.1-CMTS zusammengeführt. Damit wird das gesamte Kabelfernsehspektrum über ein HF-Koppelfeld auf ein modulares 1-HE Chassis aus der DELTA XFP-Serie geführt und mit einem extern modulierten 1550nm Sendemodul aufbereitet. Ein passender WDM-Filter sorgt für die saubere Trennung des Vor- und Rückwegs und Weiterführung des optischen Übertragungssignales in das Glasfasernetz Richtung Vaduz.

Um die volle DOCSIS 3.1-Performance auch für zukünftige Erweiterungen zu gewährleisten, setzt die TV-COM

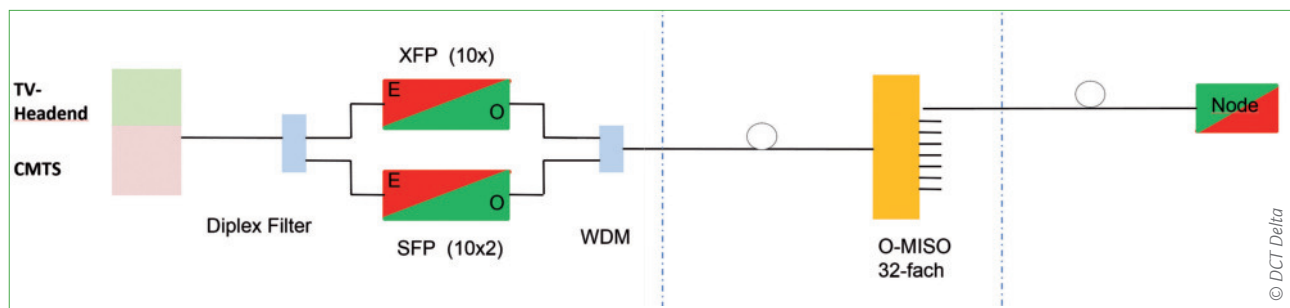


Abbildung 2: Durchgängige Übertragungsstrecke mit der DELTA-Systemlösung

auch für den Rückweg auf eine DELTA Produktlösung. Das neue SFP-Chassis, dessen kompakte 1-HE Baugröße bis zu 20 x DOCSIS 3.1-Rückwegempfangsmodule aufnehmen kann, erhält die gesammelten Rückwege aus dem Glasfasernetz über den WDM-Filter und führt die DOCSIS-Rückwegsignale auf die CMTS im Headend. Bei einer Leistungsaufnahme von lediglich 1.5 W pro Modul gehört die SFP-Chassistechnik zu den energieeffizientesten Rückweglösungen, die aktuell am Markt verfügbar ist (Abbildung 1).

Für die aktive Weiterverarbeitung der optischen Signale kommt ein Multi-Dioden-Receiver aus der O-MISO-Serie zum Einsatz, der die aktive Verteilung der Downstreamsignale über ein integriertes 17 dBm EDFA-Modul übernimmt. Der optische 32-fach aktive Splitter und Signalverstärker sorgt für die saubere Trennung der Rückwegwellenlängen aus dem Teilnehmeranschlussbereich und vermeidet damit jegliche Signalbeeinflussung durch OBI-Effekte (Optical-Beat-Interferenz) im Rückweg. Durch den Einsatz unterschiedlicher Rückwegwellenlängen in den eingesetzten

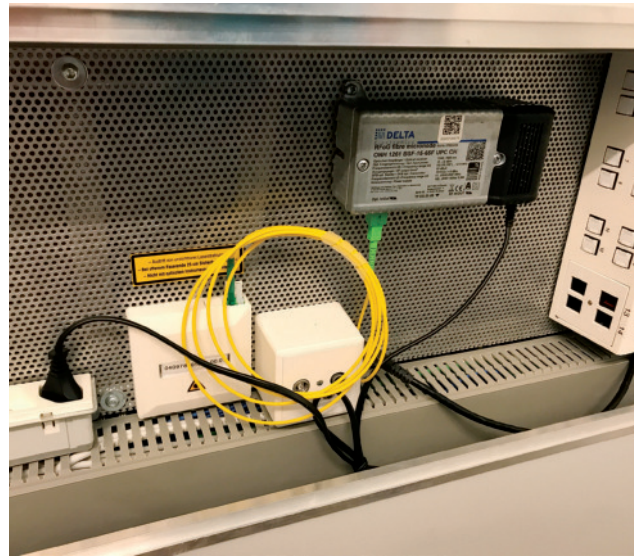


Abbildung 3: Einbau des optischen RFoG Node (ONH) in den Schaltschrank beim Kunden

optischen Nodes wird eine mögliche temperaturabhängige Überlagerung von zwei Wellenlängen vollständig verhindert.

Dank der guten Vorarbeit und der detaillierten Dokumentation des Netzes durch TV-COM AG können die geplanten optischen Pegel und die erwartete Signalperformance bestätigt werden.

Am Standort des Kunden müssen die DCT DELTA RFoG-Nodes (Typ ONH 12xx) im Schaltschrank lediglich noch mit dem bereitgestellten Glasfaser-

Anschluss gepatcht werden (Abbildung 3).

Mit dem Einpegeln bzw. der Prüfung des geplanten optischen Budgets erfolgt das Fine-Tuning am O-MISO sowie dem optischen RFoG-Node. Abschließend wird der SFP-Rückwegempfänger per Fernzugriff eingestellt und der erste Kunde wird damit an das Liechtensteiner Glasfasernetz angebunden. Grundsätzlich sind die aktiven Komponenten immer per SNMP oder per FOSTRA-F (Fernzugriff über FSK-moduliertes Datensignal) erreichbar und können einfach in ein zentrales Netzmanagement

eingebunden werden.

Weiterer Ausbau

Nach dieser erfolgreichen Pilotinstallation steht dem weiteren Ausbau des Dorfnetzes in Liechtenstein nichts mehr im Wege. Insgesamt sollen in Liechtenstein in den nächsten sechs Jahren elf Gemeinden und 19.000 Haushalte – beginnend in Vaduz – flächendeckend mit Glasfaseranschlüssen versorgt werden (<https://dorfnetz.li/>). ■



PARTNER BBV: GLASFASERNETZE FÜR UNSER LAND!

YOUNG | GROWING | SUSTAINABLE

**Flexible Partner- und Betreibermodelle
für Kommunen
und Stadtwerke**

Breitbandversorgung Deutschland GmbH
Robert-Bosch-Straße 32 - 63303 Dreieich | info@bbv-deutschland.de
www.bbv-deutschland.de

- ✓ Netzplanung
- ✓ Finanzierung
- ✓ Vorvermarktung
- ✓ Bau und Betrieb
- ✓ Triple Play Services