

## Optimierte Anschluss- und Schaltpläne für die Verwaltung von Lichtwellenleiter

### Auftraggeber

Kommunale IT-Abteilungen  
Datennetzbetreiber

### Aufgabenstellung

Vorhandene Kupferkabel können die neuesten Anforderungen an Geschwindigkeit und Bandbreite für moderne und effektive Datenübertragungen nicht abdecken. Kabelsysteme für Datenkabel müssen aus diesem Grund z.B. mit Lichtwellenleitern erweitert und die Übertragungstechniken entsprechend umgestellt werden. Nur so kann die Breitbandversorgung von Verwaltungsstandorten und wichtigen öffentlichen Einrichtungen sichergestellt werden.

Die meist hohen Kosten für den Bau der Trassen und das Verlegen der Kabel lassen sich nur begründen, wenn das Netz der Lichtwellenleiter zukunftssicher und effektiv ist und jederzeit optimal ausgenutzt werden kann.

### Ausgangssituation

Vorhandene Lichtwellenkabel sind fast immer netzartig über ein Versorgungsgebiet verteilt und verbinden unterschiedliche Standorte und Kabelverzweigerschränke. Die Anzahl der Fasern je Kabel reicht von 6 bis 144 und es wird zwischen Single Mode und Multi Mode unterschieden. An jedem Standort kann es zudem mehrere Netzwerkschränke mit unterschiedlicher Anzahl und Ausbau der Patchfelder geben.

Gängige Patchfeldgrößen sind 12, 24 und 48 Ports. Dabei muss erkannt werden, ob ein Port bereits in Betrieb ist, ob eine Belegung geplant ist oder ob er noch nicht aufgelegt ist.

Die Informationen zu den Kabeln werden häufig in Ordnern und Listen mit Datenblätter und Netzskizzen dokumentiert. Die Dokumentation der Schaltung der Fasern auf die Ports ist oft nicht einheitlich.

UMGIS Informatik GmbH

Technologie- und Innovationszentrum TIZ

Robert-Bosch-Str. 7

D-64293 Darmstadt

Tel.: 06151 / 629 296-0

Fax: 06151 / 629 296-9

[info@umgis.de](mailto:info@umgis.de)

<http://www.umgis.de>

### Problemlösung

Zuerst müssen alle Standorte, Netzwerkschränke und Patchfelder mit ihren Ausbaudaten geprüft und in die Datenbank eingetragen werden. Die Größe der Splicebox und der jeweilige Status (in Betrieb, nicht aufgelegt oder in Planung) müssen kontrolliert und bestimmt werden.

Für jedes Kabel müssen Beginn und Ende des Standortes mit dem jeweiligen Patchfeld und seine Anzahl von Fasern (unterschieden nach SingleMode und MultiMode) ermittelt werden. Die meist sehr umfangreiche Tabelle der Fasern kann dann automatisiert berechnet und jede Faser eindeutig mit ihrer Kabelnummer, der Fasernummer und ihrem Mode definiert werden.

Ebenso muss jedes Patchfeld mit seinem Standort und der Anzahl der Ports vermerkt und die ebenso große Tabelle der Ports gerechnet werden.

Die Zuordnung jeder einzelnen Faser zu einem Port erfolgte dann automatisiert entsprechend der Reihenfolge der Fasern und der Ports für jedes Patchfeld.

In der Datenbank kann nun jedes Kabel mit seinen Fasern und jeder Standort mit seinen Patchfeldern und Ports schnell gefunden werden. Es kann eingetragen werden, ob der jeweilige Anschluss z.B. gespleißt ist und welchen Status und welche Belegungsnummer er hat.

Schnelle tabellarische Übersichten können für jeden Standort, jeden Netzwerkschrank, jedes Patchfeld und jedes Kabel erstellt werden. Die einfache Visualisierung im GIS unterstützt die Datenbearbeitung und das Kabelmanagement. Schwachstellen und Lücken im Netz können schneller erkannt und die finanziellen Mittel gezielter eingesetzt werden.

### Verwendete Software

UMGIS® FIS LWL-Buch

UMGIS® FIS Kabelmanagement

GeoMedia 6x, 13 und 14

The screenshot shows the UMGIS FIS LWL-Buch software interface. The main window displays a tree view of cables under the 'Standort' (Location) tab. The selected cable is 'KVZ Karlstraße 15'. The right-hand pane shows the 'Patchfeld' (Patch Panel) details for 'KVZKa\_08.00.00.03'. Below this, a 'Ports' table is visible, listing port numbers, their status, and associated fiber numbers.

| Port | Patchfeldport | gespleißt                | PatchStatus | Belegung | Datum      | Bemerkung           | Faser |
|------|---------------|--------------------------|-------------|----------|------------|---------------------|-------|
| 1    | 1             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7000     | 01.05.2013 |                     | 13A   |
| 2    | 2             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7024     | 01.05.2013 |                     | 13B   |
| 3    | 3             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7005     |            |                     | 14A   |
| 4    | 4             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7049     |            |                     | 14B   |
| 5    | 5             | <input type="checkbox"/> | in Planung  | 7996     |            |                     | 15A   |
| 6    | 6             | <input type="checkbox"/> | in Planung  | 7996     |            |                     | 15B   |
| 7    | 7             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7001     |            |                     | 16A   |
| 8    | 8             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7002     |            |                     | 16B   |
| 9    | 9             | <input type="checkbox"/> | aktiv       | 7003     |            |                     | 17A   |
| 10   | 10            | <input type="checkbox"/> | frei        | 9998     |            | Noch nicht bestimmt | 17B   |
| 11   | 11            | <input type="checkbox"/> | frei        | 9998     |            | Noch nicht bestimmt | 18A   |
| 12   | 12            | <input type="checkbox"/> | frei        | 9998     |            | Noch nicht bestimmt | 18B   |