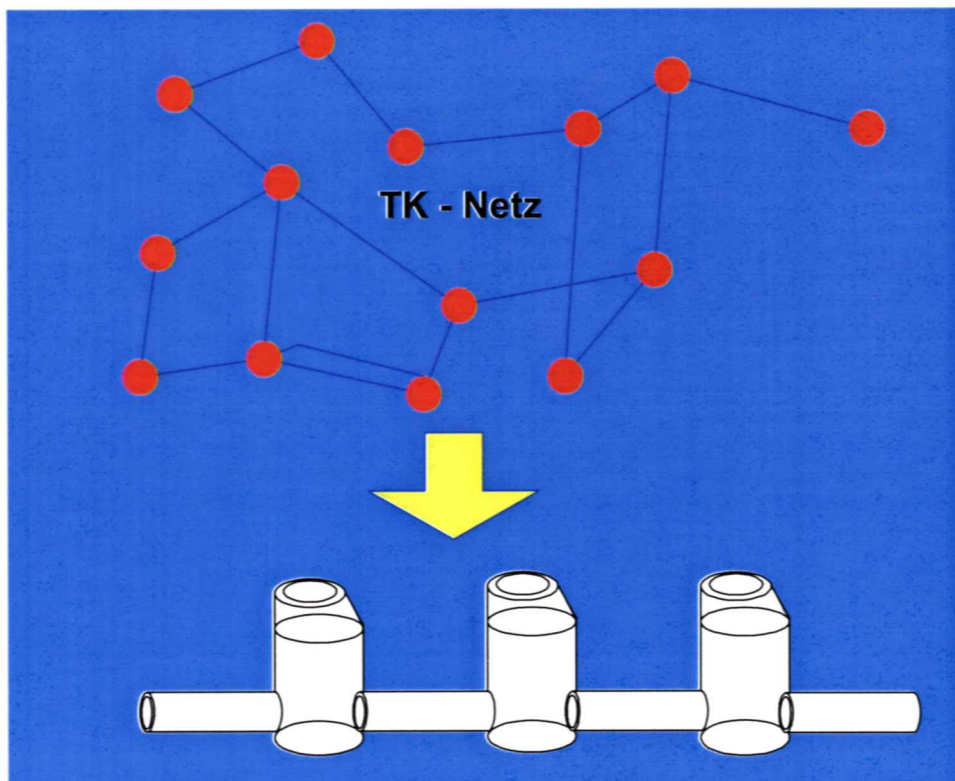


Die
Philosophie

zu

F A S T

Fibre **A**ccess by **S**ewer **T**ubes



1 Die Idee: Kommunikationsnetze in Abwasserkanälen

Die heutige Zeit und die Zukunft erfordern modernste Kommunikationsnetze.

Diese müssen mittels Lichtwellenleiter-Technologie schnell, preisgünstig, flexibel und zukunftssicher realisiert werden können.

Da das Verlegen von Lichtwellenleiterkabeln nach den herkömmlichen Verfahren – das heißt Aufgraben von Straßen und Gehwegen – viel zu teuer ist und zu lange dauert, entstand die Idee:

Realisierung kompletter Kommunikationsnetze in Abwasserkanälen.

Die Schwerpunkte des Konzeptes bilden folgende Punkte:

- Das Abwasserrohrnetz ist das umfangreichste Rohrnetz der Welt; es existiert bereits.
- In dieses Rohrnetz werden Kommunikationsnetze entsprechend den modernsten Anforderungen so eingebaut, daß der Betrieb des Abwassernetzes nicht beeinträchtigt wird und die Kommunikationsnetze alle nachrichtentechnisch erforderlichen Merkmale aufweisen.
- Wichtig ist, daß Kommunikationsnetze und nicht nur A – B – Verbindungen realisiert werden können. Dazu müssen Backbone-Verbindungen in Form von Ringen und/oder Maschen sowie Kundenanbindungen jeder Struktur möglich sein.
- Das Kommunikationsnetz muß einfach erweiterbar/nachrüstbar und zukunftssicher für die nächsten Jahrzehnte sein.

2 Die Struktur modernster Kommunikationsnetze

Das FAST-Netzkonzept ist so angelegt, daß modernste Kommunikationsnetze realisiert werden können.

In einem Abwasserrohr können bis zu 9 Lichtwellenleiterkabel nebeneinander in Leerröhrchen verlegt werden.

Diese Kabel können sein:

- Backbonekabel mit je 144 Fasern in 6 Bündeladern à 24 Fasern.
- Zugangskabel mit bis zu 60 Fasern in je 5 Bündeladern bis zu 12 Fasern.

Sie ermöglichen Bündelanschnitt-Technik.

FAST unterstützt sowohl ein Leerrohrsystem mit 11,5 mm als auch mit 15,5 mm Durchmesser.

Im 11,5 mm Leerrohr finden bis zu 144 Fasern, im 15,5 mm Leerrohr ebenfalls bis zu 144 Fasern Platz.

Das Leerrohrsystem unterstützt Netzstrukturen jeder Art wie Ring, Masche, Baum, Stern etc.

Erweiterungen sind jederzeit möglich, sei es um Netzverbindungen oder Kundenverbindungen zu schalten.

Als Netzzugangspunkte dienen die LWL-Muffen bzw. die LWL-Reserven in den Kanalschächten. Die Kanalschächte sind in der Regel zwischen 50 m und 70 m voneinander entfernt; sie liegen in unmittelbarer Nähe zum Kunden. Üblich erstellte Citynetze weisen in der Regel einen Abstand von mehr als 200 m zwischen den Kundenzugangspunkten (Kabelschacht) auf.

In den Muffen ist Einfasermanagement und/oder Single-Circuit-Management standardmäßig realisierbar.

Die Verfügbarkeit der LWL-Verbindungen entspricht den höchsten Anforderungen, da die Kabel einige Meter tief verlegt sind. Dies gibt eine hohe Sicherheit gegenüber der Beschädigungshäufigkeit an herkömmlich verlegten LWL-Kabeln.

Die Weiterentwicklung des FAST-Verfahrens zur Verlegung der LWL bis zum Kunden läuft bereits. Hieraus leitet sich eine wesentlich größere Systemsicherheit für die Zukunft als bei herkömmlichen Verlegeverfahren ab.

3 Das äußerst schnelle und preisgünstige LWL-Verlegeverfahren

Natürlich ist das FAST-System nicht so schnell und preisgünstig, wie das Einziehen von LWL-Kabeln in vorhandene Kabelzugrohre.

Aber es kommt an nächster Stelle und ist wesentlich schneller und preisgünstiger als das Aufgraben und Verlegen von Kabelzugrohren mit nachträglichem Einziehen der Kabel.

Das Verfahren ist auch wesentlich schneller als Preß- oder Spülverfahren. Diese können zudem nicht genau genug gesteuert werden, so daß es häufig zu Beschädigungen von Versorgungsleitungen und -kabeln kommt.

Zur Schnelligkeit: Derzeit werden pro Tag bis zu 150 m verlegt. In begehbaren Kanälen sogar bis zu 300 m. Dabei kann es sich um 1 oder bis 9 Kabelleerrohre handeln.

Es kann sofort gestartet werden: Beim FAST-Verlegeverfahren sind keine Genehmigungen für das Aufgraben erforderlich, welche in der Regel 3 Monate oder mehr in Anspruch nehmen.

Bei jedem neuen Kundenauftrag ist der Anschluß innerhalb weniger Tage möglich. Das zeichnet den Netzbetreiber mit Kompetenz, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit aus.

Das gilt auch im Winter. Denn das FAST-Verlegeverfahren ist jahreszeitunabhängig.

Zum Preis: Abhängig von der vorliegenden Abwasseranlage ergibt sich in der Regel ein Preis für drei verlegte Kabelleerrohre zwischen DM 120,- und DM 150,- pro Meter. Dies ist mit herkömmlichen Verlegeverfahren nicht zu schaffen.

4 Der Kanalnetzbetreiber gewinnt

Allen Ingenieuren und Konstrukteuren des FAST-Verlegeverfahrens war von Anfang an klar, daß der Betrieb des Abwassernetzes durch den Einbau von LWL-Kommunikationsnetzen in keiner Weise beeinträchtigt werden darf. Und weiter – der Kanalnetzbetreiber, meist die Kommune, sollte sich sogar noch freuen können.

Folgende Systemmerkmale belegen dies:

- Das FAST-Verlegeverfahren beschädigt nicht die Rohrwandungen und verursacht keine Sollbruchstellen.
- Durch den Einbau der FAST-Kabel gibt es nur eine sehr geringe Querschnittsreduzierung von einigen Prozent.
- Kanalinspektion mittels TV-Verfahren ist nach wie vor möglich.
- Das Spülen der Kanäle ist in gewohnter Weise möglich. Der LWL-Anlage geschieht hierbei mechanisch und nachrichtentechnisch nichts. Tests mit 200 bar (Standardspül-
druck ist 100 bar) haben dies gezeigt.
- Es gibt keine Verstopfungen der Abwasserrohre. Untersuchungen an eingebauten FAST-Anlagen haben ergeben, daß es zu keinen Festsetzungen an den FAST-Einbauteilen kommt.
- FAST-Einbauteile können auch wieder ausgebaut werden. Es bleiben keine Schäden zurück.
- Kanalsanierung ist in praktisch allen gängigen Verfahren auch mit eingebauter FAST-Anlage möglich: Dies beginnt bei punktueller Sanierung und geht bis zu Inlining.
- Der Kanalbetrieb ist nicht eingeschränkt. Auch Dichtigkeitsprüfungen sind nach wie vor durchführbar.
- Und schließlich verfügt der Kanalnetzbetreiber über eine Ressource, welche für viele Kommunikationsnetzbetreiber interessant ist.

5 Der Kommunikationsnetzbetreiber gewinnt

Mit FAST ist er schnell.

Er kann Kundenanforderungen innerhalb einiger Tage erfüllen und braucht dazu nicht aufzugraben.

Das tut seinem Image gut. Aufgraben schadet ihm. Denn wer läßt schon gerne aufgraben, nur weil er sich für einen neuen TK-Netzbetreiber entscheiden will.

Es werden Anschlußkosten gespart, die der Nutzer dann nicht zu bezahlen braucht.
Es entsteht ein Kommunikationsnetz, welches preis-/leistungsoptimiert ist. Damit hat der Netzbetreiber weniger Ausgaben und liegt von Anfang an in der Gewinnzone.

6 Wir alle gewinnen

Mit FAST werden die Straßen nicht beschädigt wie bei den herkömmlichen Kabelverlegungsverfahren. Es gibt keine Frostaufbrüche und sonstige Schäden, welche die Allgemeinheit zu tragen hat.

Es gibt keinen Krach, wie ihn Bagger und Kompressoren oft wochenlang für die Verlegung von Kabelrohren verursachen. Abgase entstehen bis auf den minimalen Anteil des eingesetzten Stromerzeugeraggregats nicht.

Es gibt kaum Verkehrsbeeinträchtigungen während der Verlegephase: Denn der Verkehr kann in der Regel zu beiden Seiten des FAST-Verlegefahrzeuges vorbeigeleitet werden.

Die FAST-Kommunikationsnetze sind preisgünstiger zu bauen als andere Netze, was sich in den geringeren Kosten des Nutzers – und das sind wir alle – widerspiegelt.