

# Stadtwerkeausschuss

24. Februar 2010

Anlage 1

## Tagesordnung

- TOP 1 – Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit
- TOP 2 – Beratung und Beschlussfassung zur Tagesordnung
- TOP 3 – Einwohnerfragestunde
- TOP 4 – Technisch-wirtschaftliche Bedeutung einer LWL-Infrastruktur für den Betrieb von Energie-, Wasser- und Kommunikationsnetzen in Norderstedt
- TOP 5 – Gestaltung der Gaspreise der Stadtwerke Norderstedt gem. § 315 BGB unter Berücksichtigung der Anfrage des Einwohners Dr. H. Niehusen vom 13.01.2010 sowie der Anfrage der Fraktion DIE LINKE zum Thema „Zahlungsaufforderungen an Gaskunden“ vom 28.01.2010
  - TOP 5.1. – Zahlungsaufforderungen an Gaskunden, hier: Anfrage der Fraktion DIE LINKE vom 28.01.2010  
Vorlage: F 10/0054

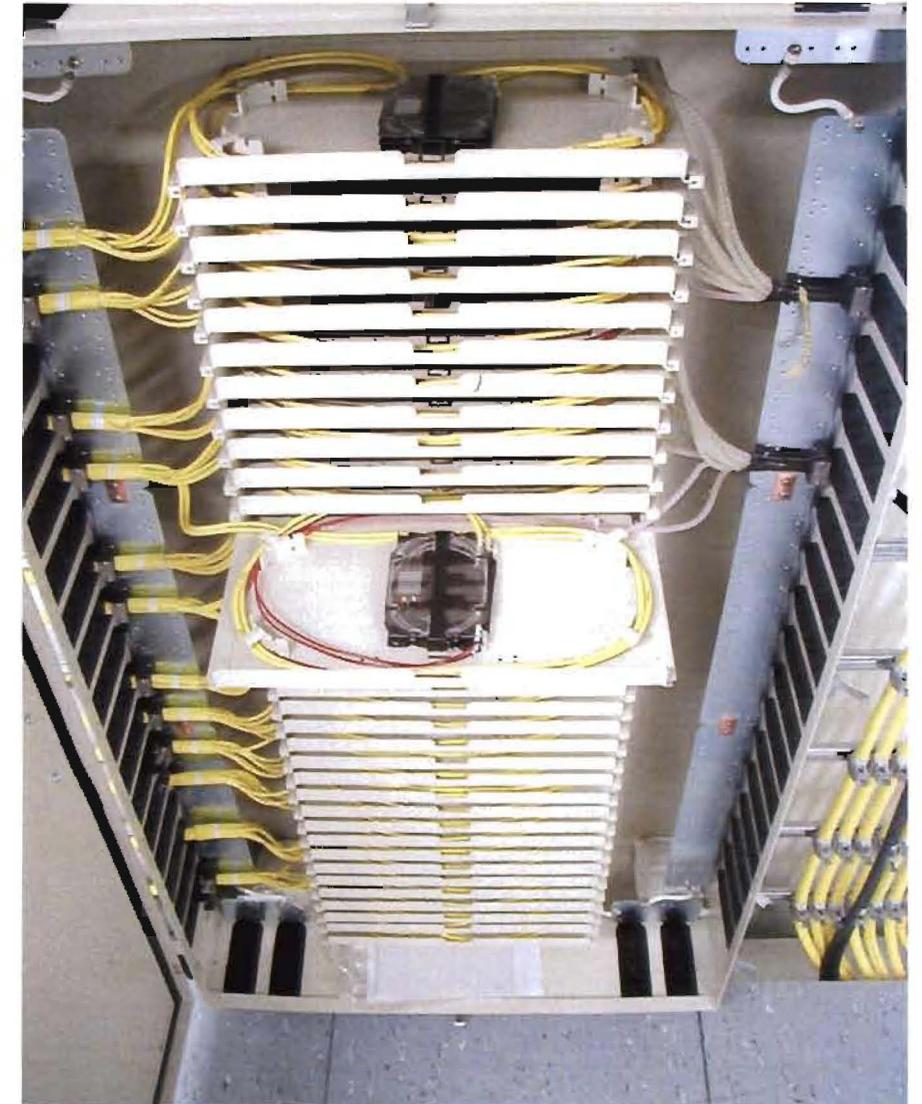
- TOP 6 – Berichte und Anfragen – öffentlich
- TOP 6.1. – Sachstandsberichte der Werkleitung; hier: Anfrage der GALiN-Fraktion vom 27.01.2010  
Vorlage: F 10/0053
- TOP 6.1.1. – Stadtwerke forcieren Einsparmaßnahmen für Energie- und Wasserverbrauch
- TOP 6.1.2. – Förderung von Erdgasfahrzeugen
- TOP 6.1.3. – Förderprogramm ökologische Maßnahmen
- TOP 6.2. – Strommix und Entwicklung des Öko-Strom-Tarifs; hier: Anfrage der Fraktion DIE LINKE vom 28.01.2010  
Vorlage: F 10/0055
- TOP 6.3. – Klarstellung zur Ausschusssitzung vom 13.01.2010; hier: gemeinsame Anfrage der Fraktion DIE LINKE und der GALiN-Fraktion vom 12.02.2010  
Vorlage: F 10/0068
- TOP 7 – Berichte und Anfragen – nicht öffentlich

# Top 4

## WA -

Technisch-wirtschaftliche  
Bedeutung einer LWL –  
Infrastruktur für den Betrieb  
von Energie-, Wasser- und  
Kommunikationsnetzen in  
Norderstedt

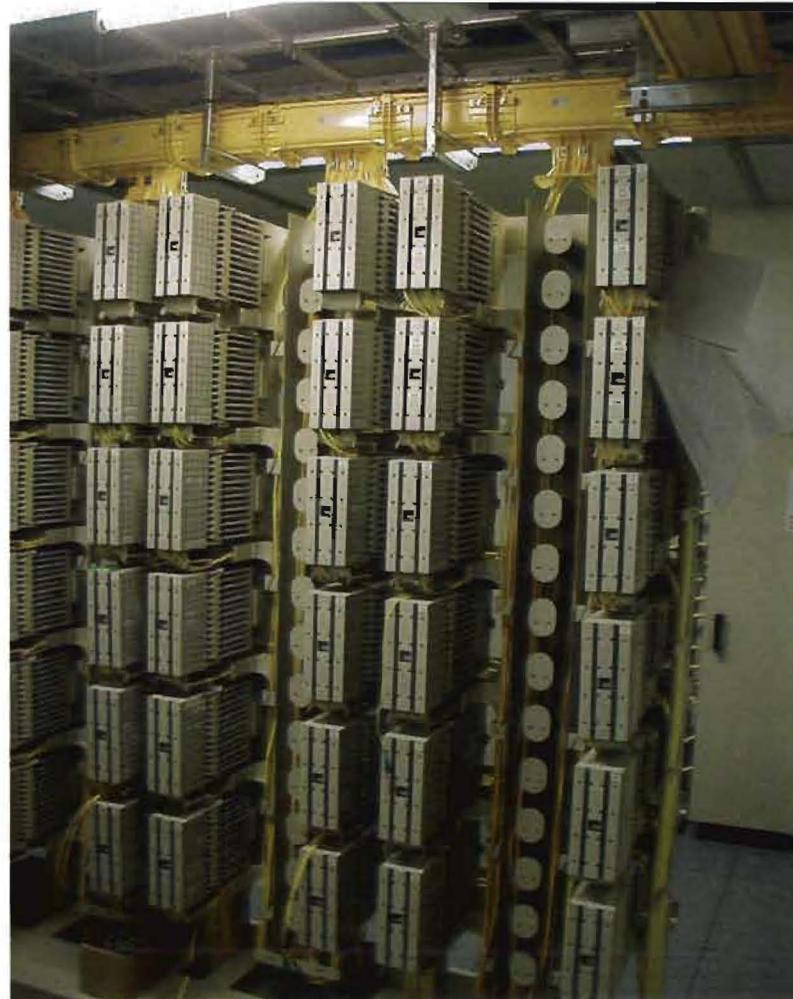




Lichtwellenleiter-Technik:  
sichere, schnelle Verbindungen;

intelligente Energie-, Wasser- und Kommunikationsnetze für Norderstedt

# Glasfaser (Lichtwellenleiter LWL)



Spleis – Kasette

< Optisches Verteilfeld



# Signalkabelnetz – erforderlich für den Betrieb

Aufgabe eines **Energieversorgungsunternehmens** ist:

- Versorgungssicherheit zu gewährleisten
- Personen und Sachschäden zu verhindern
- die Betriebsfähigkeit der Betriebsmittel zu erhalten

**notwendige Voraussetzung:**

**sichere** Anbindung von Außenstellen an die Zentrale

In der Zentrale muss **jederzeit** Kenntnis über den aktuellen Zustand der Schalter, Trafos, Regler, Pumpen, Netze, etc. - also aller Betriebsmittel- zentral vorhanden sein dies geht nur mit leistungsfähigem Signalkabelnetz und Netzleitwarte

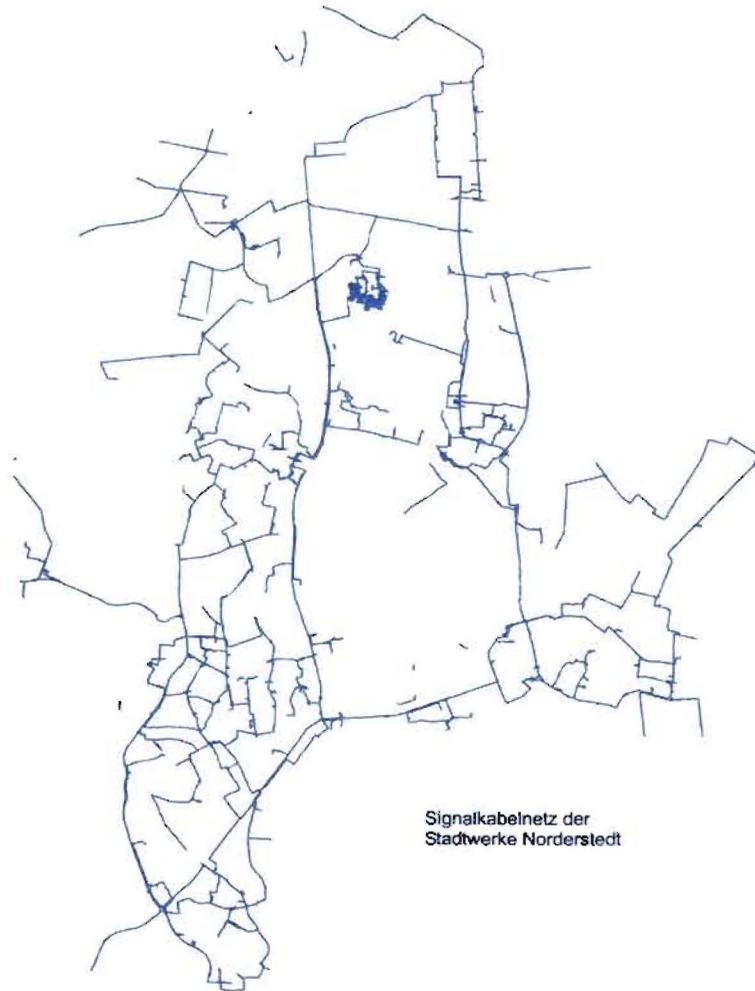
VDEW:

„Das Signalkabelnetz ist für das EVU das wesentliche Werkzeug für die Aufgaben der Lastführung und –verteilung, der Schalt-, Betriebs- und Entstördienste.“

## Anforderungen an Signalkabelnetze für EVU:

- sichere Anbindung, möglichst redundant
- hohe Verfügbarkeit auch in Not u. Katastrophenfällen
- Zugriffsschutz
- „unbegrenzte“ Kapazitäten

## Ausgangslage



- das Steuerkabelnetz besteht aus Kupferdoppeladern und
- ist ein Liniennetz (keine Redundanz)
- Trassenlänge ca. 132.000 m und Kabellänge ca. 163.000 m.
- im Jahre 2000 sind ca. 58 % aller betriebstechnischen Anlagen verbunden
- es gibt immer häufiger Kabel- und Übertragungsfehler (Kabel nicht mehr Längswasser dicht)
- Korrosionsprobleme bes. an Klemmen
- Kapazitätsprobleme

## Netz erneuern - aber wie?

### Wie bisher mit CU- Signalkabel

- Vorhandenes Netz nicht gut dokumentiert
- Kabel nicht mehr Längswasser dicht
- Beschränkte (geringe) Bandbreiten
- Fernspeisung einfach möglich
- Einfache Überwachung der Funktionssicherheit der Kabel und Unterstationen
- Bekannte Montage- und Reparaturverfahren

Netz erneuern - aber wie?

Oder mit zukunftssicheren Glasfaser (LWL)

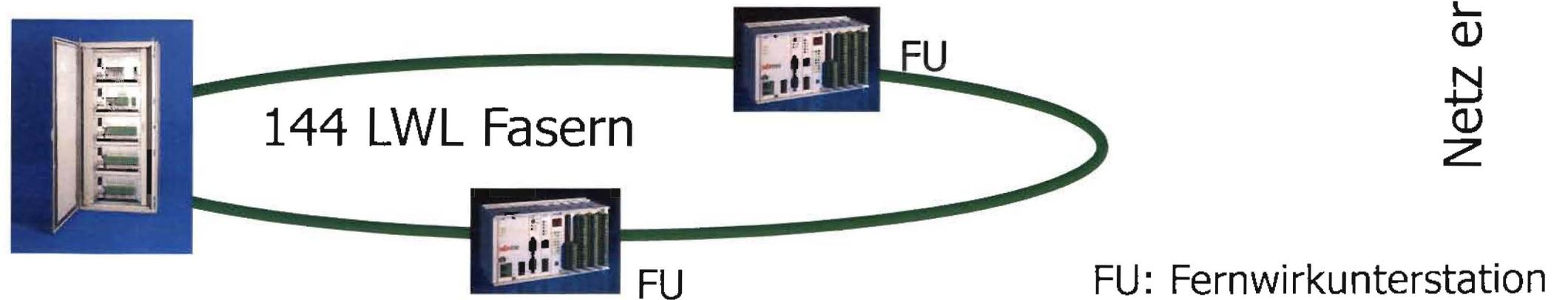
- Sichere, schnelle Verbindungen
- Verlegung in Leerrohren
- z. T. Kabel mit Stahlbewehrung als Nagerschutz
- Aufbau von Ringen
- Überwachung der Fasern durch aktive Komponenten
- Unterstationen Batterie gepuffert
- neues Medium, Schulung der Mitarbeiter (z.B. Spleißen)

## Bisher: Punkt zu Punkt – oder Linienverbindung



Zentrale

## Jetzt: Ring Verbindung



Netz erneuern - aber wie?

1998 Entscheidung:

Signalkabelnetz erneuern, zukunftsweisend und flächendeckend ausbauen, Modernisierung und Erweiterung Signalkabelnetz bis in jedes Gebäude (nicht benötigte Kapazitäten werden verpachtet)

Erneuerung geschieht auf neuester, zukunftssicherer Glasfaser (LWL)– Technologie

1999 Glasfaser Backbone erstellen

2000 Glasfaser Flächenverkabelung durchführen

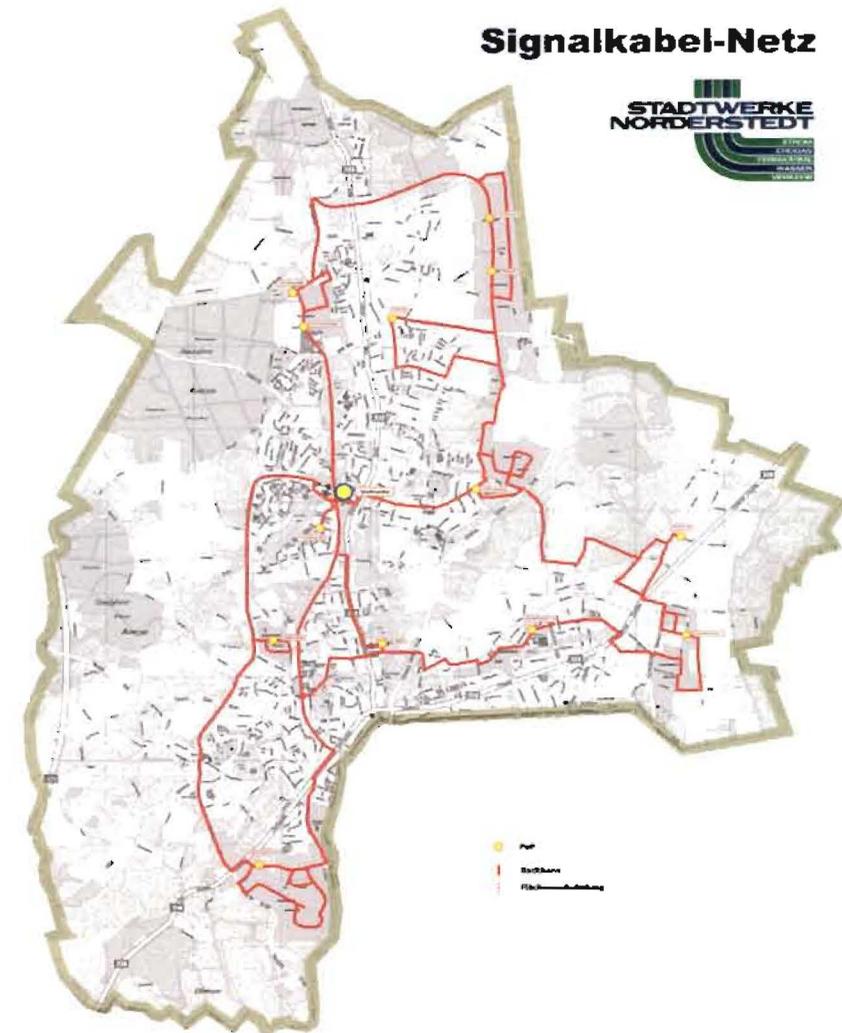
2002 Pilotprojekt: ausgewählte Anlagen über Glasstrecken anschließen und testen

2003 Flächenverkabelung vervollständigen (ca. 98% )  
nach erfolgreichem Feldtest:  
Hostfunktionen für Bereitschaftsdienst in Norderstedt  
Umschwenken angeschlossener Betriebsmittel auf neues  
Glasfaser Signalkabelnetz  
Lastenheft für Erneuerung Zentrale Netzleitwarte  
und Pflichtenheft ausarbeiten

- 2004 Netzleitware (NLW) erneuern, schrittweise den Bereich Strom auf die neue Warte schalten, Parallelbetrieb beider Warten  
zusätzliche Anlagen des Bereichs Strom an neue NLW anschließen
- 2005 weitere Sparten (Gas, Wasser, FW etc.) auf die erneuerte Netzleitwarte schalten  
Anlagen, die noch nicht mit der Zentrale verbunden sind, anschließen  
Rundsteuerung für Ansteuerung Tarifzeiten, öffentliche Beleuchtung (ÖB) etc. über Glasfaser Signalkabelnetz vornehmen

# Signalkabelnetz – Aktivitäten der Stadtwerke

## Plan neues LWL-Netz Backbone



# Signalkabelnetz – Aktivitäten der Stadtwerke

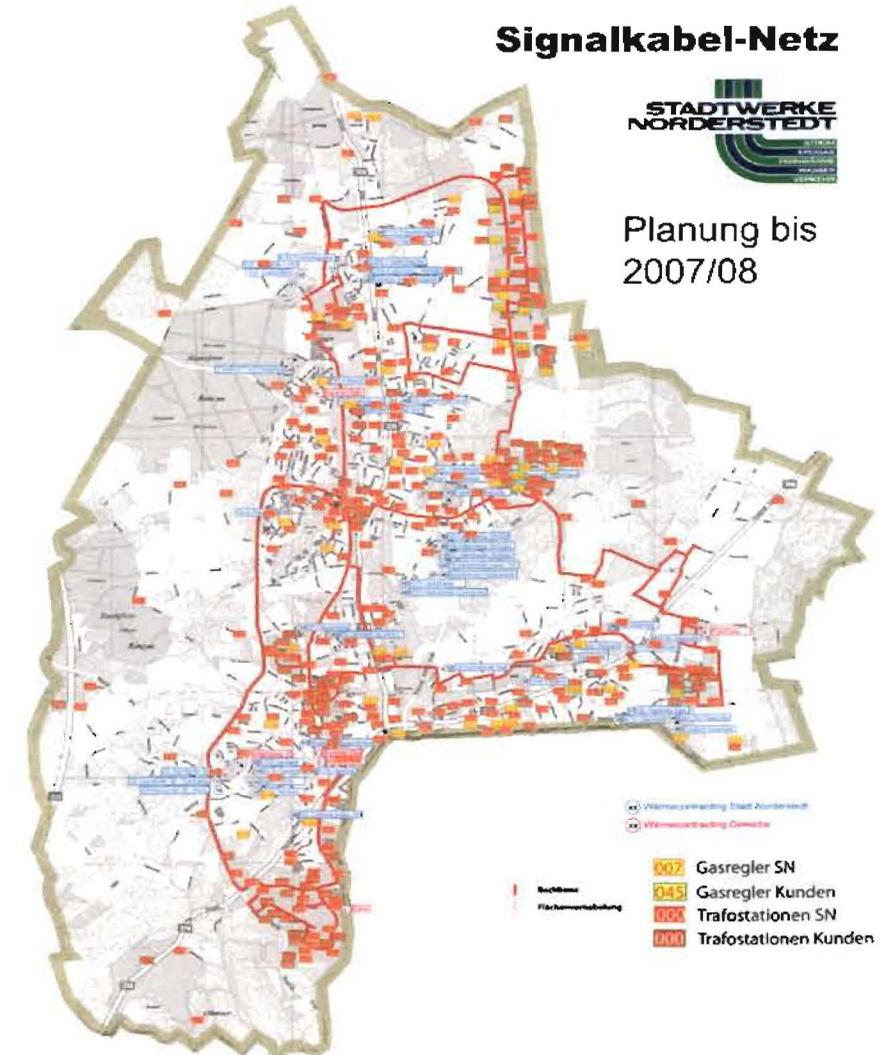
**Anlagenanschlüsse  
für**

**Strom  
Gas  
Wasser  
Fernwärme**

**Signalkabel-Netz**



Planung bis  
2007/08



Die Stadtwerke nutzen bereits heute das Glasfaser-Signalkabelnetz für die Betriebsführung (Messen, Steuern Überwachen, Melden) in den Betriebszweigen Strom, Gas, Wasser, Fernwärme und Bad.

Der Gebäudeschutz durch Videoüberwachung für eigene Anlagen muss erhöht werden (Einstieg: Wasserwerke).

Eine stärkere Kundenbindung speziell im Geschäftskundenbereich soll durch neue Leistungen (Produkte) wie Energiemanagement Strom und Gas erzielt werden (Bereitstellen von online Verbrauchsdaten).

Dazu ist die Zählerfernauslesung auszubauen, nicht nur im Geschäftskundenbereich sondern auch langfristig im Privatkundensegment.

Neue Produkte für alle Kundengruppen sind zu entwickeln, um den Absatz langfristig zu sichern; z.B.:

- Wärmedirektservice, Contracting (auch Trafo`s)
- Heizungssteuerung und Überwachung mit dem Handwerk
- Übertragung zusätzlicher Informationen für Anlagenwartung
- Objektschutz mit Hilfe von Videoüberwachung

## Gläserner Highway zum Smart Grid

**DATEN** Mit seinen hohen Übertragungsraten gerät die Glasfaseranbindung wieder in den Fokus der EVU.

> Alternativtechnologien sind den Anforderungen des Smart Grid nicht gewachsen. Die Nutzung der Mobilfunknetze via GSM oder GPRS wird wegen der hohen laufenden Kosten eine Nischenlösung für isolierte Standorte bleiben. Der Powerline-Datentransfer über das Stromnetz ist zurzeit das gängigste Verfahren mit günstigen Investitions- und Betriebskosten. Die systembedingten technischen Nachteile wie Beeinflussung durch nicht abgeschirmte Geräte und wechselnde Qualität wirken



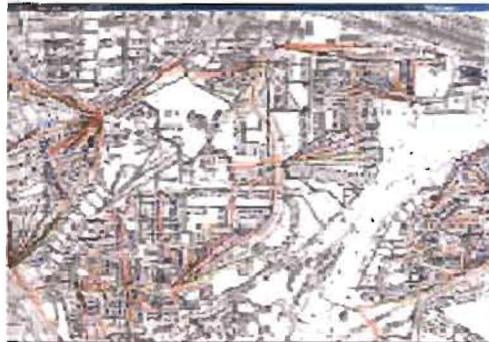
sich bei zeitlich unkritischen Datenmengen des Messnetzes zum negativ aus. Es bleibt die Frage nach der Nachhaltigkeit dieses Verfahrens. Die Zählerfernablesung ist nur ein erster Schritt auf dem Weg zum intelligenten Stromnetz. Smart Grid hat größere Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit. Hier kommen Glasfasernetze ins Spiel. Denn über diese können Datenmengen von bis zu 800 Gigabit/s transportiert werden.

### VORTEIL VON LEER-ROHREN

Ein Smart Grid erfordert auch die Übertragung sensibler Steuerdaten. Unternehmen sollten darum anstreben, die Kommunikation selbst in der Hand zu haben. Uneingeschränkte Kontrolle ist nur mit einem eigenen Netz möglich. EVU haben darüber hinaus den Vorteil, ihre bestehende Netzinfrastruktur in Form von Leer-Rohren für die kostenünstige Verlegung der Glasfaserkabel

Ein Smart Grid erfordert auch die Übertragung sensibler Steuerdaten. Unternehmen sollten daher anstreben, die Kommunikation selbst in der Hand zu haben.

zu nutzen, oder bei Ausbau und Sanierung der Versorgungsnetze diese Option bereits einzuplanen. Weit über die Hälfte der Kosten für die Errichtung eines Breitbandnetzes entfallen in der Regel auf den Tiefbau. Wo ein großer Teil davon eingespart werden kann, ist eine wirtschaftliche Erschließung meist sichergestellt. Jedoch ist für Planung, Errichtung und Betrieb eines Glasfasernetzes Expertenwissen gefragt. Häufig verfügen kleinere und mittlere Versorger nicht über ausreichende Ressourcen. Für Detlev Müller,



**Zukunftsorientiert: Die Fernauslesung der intelligenten Zähler ist nur ein erster Schritt auf dem Weg zum Smart Grid. Ein solches Netz stellt größere Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit. Hier bieten Glasfasernetze als Basis für Breitbandanbindung einige Vorteile.**

Technischer Leiter der E.ON-Tochtergesellschaft PLEdoc, ein Dilemma: »Vor allem diese Anbieter können von den Gewinnpotenzialen im Breitbandbereich profitieren«. Müller hat die Initiative FTThet ins Leben gerufen, deren Mitglieder entsprechende Ressourcen für

alle Projektphasen bereithalten. Neben der PLEdoc, die die Bereiche Dokumentation und Geodatenmanagement abdeckt, zählt die Solinger flabb-planung als Spezialist für Netzplanung zu den beteiligten Unternehmen.

»Aus wirtschaftlichen Gründen kann auch ein sukzessiver Ausbau sinnvoll sein«, sagt Experte Moritz Flabb. In einem hybriden Netz wird die Glasfaser zunächst nur zu den Kabelverzweigern der Deutschen Telekom verlegt, in denen der Übergang auf Kupferleitungen erfolgt.

Diese erlauben Bandbreiten, die den heutigen Anforderungen noch genügen. Die spätere Anbindung der Gebäude wird auf diesen primären Erschließungsstrecken aber bereits eingeplant oder vorbereitet. In einem zweiten Schritt erfolgt der Ausbau zu einem vollständigen FTTh-Glasfa-

sernetz bis zum Endkunden. Der Begriff FTTh (Fiber to the) sagt aus, bis wo das Glasfaserkabel verlegt wird, etwa bis zum Gebäude (FTTh). Eine vollständige Erschließung von Gewerbegebieten gehört meist zur kurzfristigen Ausbauplanung. Beim Aufbau einer neuen Infrastruktur in Neubaugebieten lohnt sich ein FTTh-Netz grundsätzlich, so Flabb.

**ANGEBOT: TELEFON, INTERNET, TV**

Ist ein Glasfasernetz dann vorhanden, können die Versorger alle Zähler- und Steuerdaten ohne Engpässe störungsfrei übertragen. Das alleine rechtfertigt aber die erheblichen Anfangsinvestitionen nicht. Die Hauptmotivation dürfte in der Erschließung neuer Umsatzpotenziale jenseits der Energielieferung liegen. Auf der ersten Wertschöpfungsebene stellt der Versorger das physische Glasfasernetz Dritten zur Verfügung. Auf der zweiten Stufe betreibt er auch die aktiven Komponenten mit einem entsprechend größeren Gewinn. In der höchsten Wertschöpfungsstufe tritt der Versorger auch als Anbieter von Internet-, Telekommunikations- und TV-Diensten auf. Die Chancen, die sich aus einem solchen, voll integrierten Geschäftsmodell ergeben, sind hoch, gerade mit Blick auf Synergien mit dem Kerngeschäft. <

Wolfgang Seidl  
www.pledoc.de, www.flabb.de  
www.ftt-net.de

Ist ein Glasfasernetz vorhanden, können die Versorger alle Zähl- und Steuerdaten ohne Engpässe störungsfrei übertragen.

...  
In der höchsten Wertschöpfungsstufe tritt der Versorger auch als Anbieter von Internet-, Telekommunikations-, und TV-Diensten auf.

# *Der Schlüssel zum Erfolg ist das eigene Netz*

