

# Renaissance

## Stadtwerke engagieren sich für Open Access

**Detlef Böse**

Die Diskussionen der letzten Monate zeigen einen bemerkenswerten Bedeutungszuwachs der Stadtwerke. Zum einen zeigt sich ein Trend zur Re-Kommunalisierung der Versorgung, zum anderen die Forcierung von Geschäftsmodellen rund um den kommunalen Glasfaserausbau und schließlich die Renaissance der Stadtwerke als Netzbetreiber und Diensteanbieter. Die Übernahme der Thüga von der E.on mit Anteilen an rund 110 Stadtwerken illustriert, dass viele Städte daran arbeiten, die Privatisierung kommunaler Dienstleistungen zurückzudrehen. Die als Käufer genannten 60 kommunalen Versorger wollen für mehrere Mrd. € 3,9 Mio. Strom- und 2,4 Mio. Gaskunden wieder zurück in die kommunale Verantwortung holen. Das wirft auch ein neues Licht auf das Engagement der Stadtwerke bei dem Ausbau der kommunalen Glasfaserinfrastruktur.

*Detlef Böse ist Leiter Marketing und Vertrieb bei Quante Netzwerke in Hannover*

In großen Städten wie München, Köln und Hamburg wird der Glasfaserausbau schon länger forciert. Orte wie Böblingen/Sindelfingen, Schwerte, Coburg, Hanau oder Lünen markieren, dass der Glasfaserausbau nicht nur ein Thema in verdichteten Gebieten ist: In immer mehr bundesdeutschen Kommunen werden Glasfasernetze bis zum Endkunden (bzw. bis in deren Nähe) geplant oder schon verlegt. Fast drei Viertel aller FTTH-Anbindungen (Fiber to the Home) in Europa werden durch Kommunen und Versorger errichtet und nicht durch die großen TK-Anbieter. Hans-Joachim Reck, Hauptgeschäftsführer des Verbandes kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) nennt den Grund: „Bei Infrastrukturen besteht das generelle Problem von Profit versus Fläche. Profit ist mit Infrastrukturnetzen in aller Regel nur in dicht besiedelten Gebieten möglich. Dies ist auf den hohen Fixkostenanteil der Netze zurückzuführen. Kommunale Unternehmen müssen aufgrund ihres öffentlichen Auftrags keine möglichst hohen Profite für den Eigentümer erwirtschaften.“

|                          |                                          |                               |
|--------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Dienstangebote</b>    | Kommunikations- und Unterhaltungsdienste | IP-Centrex bzw. Hosted PBX    |
| <b>Netzbetrieb</b>       | Bereitstellung eines aktiven Netzzugangs | aktivierte Glasfaserleitungen |
| <b>Netzinfrastruktur</b> | Leerrohre, Kabeltrassen, Kabelschächte   | unbeschaltete Glasfasern      |

*Das Geschäftsmodell Open Access beschreibt die Trennung von Infrastruktur und Diensten mit den drei Ebenen Netzinfrastruktur, Netzbetrieb und Diensteanbieter*

Außerdem ist es Stadtwerken nicht fremd, im Interesse der Daseinsvorsorge dort zu investieren, wo Renditeerwartungen geringer sind und Investitionen sich erst in längeren Zyklen rechnen.“

Das Geschäftsmodell, unter dem sich immer mehr örtliche Strom-, Gas-, Wärme- und Wasserversorger ein fünftes Standbein zulegen, heißt Open Access (offener Netzzugang).

### Geschäftsmodell Open Access

Open Access beschreibt die Trennung von Infrastruktur und Diensten mit den drei Ebenen Netzinfrastruktur, Netzbetrieb und Diensteanbieter (Tabelle):

- passive Infrastruktur aus Leerrohren, Kabeltrassen- und -schächten und den unbeschalteten Glasfasern;
- Netzbetrieb mit Bereitstellung eines aktiven Netzzugangs über die aktivierten Glasfaserleitungen, z.B. in Form eines Bitstromzugangs;
- Angebot von Kommunikations- und Unterhaltungsdiensten für Endkunden.

Es sprechen gute Argumente für die Stadtwerke als Träger von Open Access. Die Bereitstellung einer Netzinfrastruktur und deren Betrieb entspricht weitgehend dem bisherigen Geschäftsmodell der kommunalen Versorger, da sie mit dem Glasfaserausbau die Grundversorgung von Endkunden mit einem Netzzugang von hoher Bandbreite über Glasfaser sicherstellen. Als klassische Infrastrukturversorger existieren bereits Ge-

schaftsbeziehungen mit den Endkunden; sie haben langjährige Erfahrung im Management von Hausanschlüssen und verfügen bereits über eine passive Infrastruktur wie Kabelkanäle und Leerrohre – über die auch Glasfasern bis zum Teilnehmeranschluss gebracht werden können.

Das Geschäftsmodell Open Access basiert darauf, dass die Stadtwerke die Glasfaser diskriminierungsfrei an

verschiedene Netzbetreiber vermieten, die für die Übertragungs- und Vermittlungstechnik sorgen. Das beschaltete Netz kann schließlich für Triple-Play-Dienste (Internet, Telefon, TV) ebenfalls diskriminierungsfrei an Content Provider vermietet werden. Die Kunden haben damit künftig die Auswahl zwischen mehreren Diensteanbietern über ein und dasselbe



Bild 1: Die Softswitch-Technik ist ausgereift und hat sich bereits bei vielen Carriern bewährt. Im Vergleich mit einem klassischen TDM-Switch sinken die laufenden Energie- und Raumkosten um 50 bis 90 %

Netz. Da die Stadtwerke selbst über langjährige Erfahrungen als Betreiber von TK-Netzen verfügen (für die Eigenversorgung bzw. über die eigenen TK-Töchter), können sie als weiterer Anbieter die Glasfaserinfrastruktur auch für die Vermarktung eigener Angebote an Endkunden nutzen.

Dass Open Access ein gut geeignetes Modell für die Zusammenarbeit von Stadtwerken und TK-Diensteanbietern ist, zeigen viele andere Länder. So wurden in Schweden nach diesem Modell bereits rund 160 kommunale Netze errichtet. Hans-Joachim Reck vom VKU verweist zudem auf das Eigeninteresse der kommunalen Versorger an einer eigenen, gut ausgebauten Breitbandversorgung: „Eine moderne IT-Infrastruktur wird gerade für die Energiesparte in Zukunft von zentraler Bedeutung sein. Intelligente Netze organisieren das Zusammenspiel von Energieerzeugung, Verteilung und Verbrauch. Sie eröffnen neue Möglichkeiten der Steuerung des gesamten Energiezyklus. Die Umsetzung einer intelligenten, nachhaltigen Vernetzung des Stromsystems er-

fordert also den Breitbandausbau und damit erhebliche Investitionen.“

## Umstellung der Sprach- und Datennetze

Mit dem Zusammenführen der Sprach- und Datennetze in ein einheitliches IP-Netz eröffnen sich auch für Stadtwerke neue Möglichkeiten. Bisher stand für den Betrieb der Sprach- und Datennetze der Eigenbedarf im Vordergrund, etwa für die Überwachung eigener Standorte wie Trafostationen oder Schalteinrichtungen. Für die dafür erforderlichen Bandbreiten bis 2 Mbit/s waren die bisher eingesetzten TDM-SDH-Netze optimal, insbesondere aufgrund ihrer gut

ausgebauten Sicherheits- und Überwachungsfunktionen. Mit den wachsenden Anforderungen der IT-Abteilungen an immer größere Bandbreiten werden heute 10-Gbit/s-Schnittstellen eingesetzt für die Übertragung von  $n \times 1 \text{ Gbit/s}$ , z.B. für die Kopplung von zwei getrennten Betriebsstellen.

Die bisher dominierende SDH-Technik ist aufgrund ihrer fest definierten Zeitschlitz- und Containerstrukturen für die schnell wachsende, hochbitratige und dynamische paketorientierte Übertragung nicht mehr effizient genug. Die Umstellung von SDH auf die paketorientierte Ethernet-Technik ist deshalb bereits im vollen Gange.

## Stadtwerke-Anwendungen „All over IP“

Typische Stadtwerke-Anwendungen wie das Fernwirken erfolgten bisher per V.24-Schnittstelle über TDM nach dem Protokoll IEC 60870-5-101. Heute erfolgt das Fernwirken auch auf Basis des IP-Standards nach IEC 60870-5-104; ähnlich die Übertragung von Zugangsberechtigungen in

Trafostationen per Authentifizierung über die Ethernet-Schnittstelle oder die komplette Vernetzung von Standorten. Es sind nur noch wenige Applikationen, die noch nicht komplett auf IP umgestellt werden können, wie die Schutzsignalübertragung als gerichtete Punktverbindung oder andere (echt-)zeitkritische Anwendungen. Aber auch hier sind Lösungen in Vorbereitung. Generell gilt: Stadtwerke-Anwendungen werden Schritt für Schritt in Richtung IP migriert. Das gilt auch für die Telefonie.

Hier ist ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor die relativ große Anzahl an unbemannten Außenstationen, die aus Sicherheitsgründen telefonisch angebunden sein müssen. Die Umstellung der hier installierten dezentralen analogen oder ISDN-Telefone und Telefonnebenstellenanlagen auf IP-PBX ist allerdings wenig sinnvoll. Hier gibt es bessere Alternativen, die die neuen Möglichkeiten der einheitlichen IP-Welt konsequenter nutzen.

## Telefoniedienste kostengünstig über IP

Stand der heutigen Technik ist IP-Centrex als Ersatz für viele dezentrale Telefonanlagen. Das führt zu erheblichen Kosteneinsparungen, ermöglicht effizientere Arbeitsabläufe und erschließt neben zusätzlichen Dienstmerkmalen eine einheitliche Infrastruktur.

Mittels IP-Centrex werden allen Bereichen eigene virtuelle TK-Anlagen zur Verfügung gestellt. So müssen die vielen unbemannten Stationen lediglich mit (IP-)Telefonen ausgestattet werden und sind trotzdem vollständig in das Versorgernetz eingebunden. Die Wartung dezentraler TK-Anlagen entfällt, die gesamte Teilnehmerverwaltung erfolgt kostengünstig aus der Zentrale heraus.

Voraussetzung für den Einsatz von IP-Centrex ist ein Softswitch (Bild 1). Die Softswitch-Technik ist ausgereift und hat sich bereits bei vielen Carriern bewährt. Quanten Netzwerke hat bei einem Vergleich zwischen einem Softswitch gegenüber einem klassischen TDM-Switch auch bei den laufenden Energie- und Raumkosten deutliche Vorteile ermittelt:

- geringerer Stromverbrauch: > 60 %;
- geringere Klimatisierungsaufwendungen: > 50 %;
- geringerer Platzbedarf: > 90 %.

Den größten Kostenfaktor beim Einsatz von TK-Anlagen stellen bisher die Telefone dar, weil die PBX-Hersteller 60 % der Anschlüsse mit herstellereigenen Telefonsets ausrüsten, obwohl nur 20 % der Mitarbeiter er-



Bild 2: Je nach Berechtigung können alle Mitarbeiter bei der virtuellen TK-Anlage ihre persönlichen Telefonieinstellungen vom Arbeitsplatz aus über ein Webportal anpassen (Self Care)  
(Bilderquelle: Quante Netzwerke)

weiterte Funktionen und Telefonsets benötigen (z.B. Chef-Sekretär-Funktion oder Durchsagen). 80 % der Mitarbeiter wollen nur funktional telefonieren. Die Kosten für eine IP-Centrex-Anlage beschränken sich auf die Kosten für die Bereitstellung (Router, den Anschluss je Mitarbeiter (inkl. Telefon) und ggf. Zusatzoptionen wie Anrufbeantworter, Webfax, Interactive Voice Responder usw. Es sind keine herstellerspezifischen IP-Telefone erforderlich. Die Einsparungen bei den Investitionskosten und erst recht bei den laufenden Betriebskosten sind daher gravierend.

Ein gewichtiger Einsparungsfaktor sind die Personalkosten, die bei dezentralen TK-Anlagen für die Einweisung, Schulung und laufende Wartung durch die einsetzenden Bereiche anfallen. Aufwendig sind hier vor allem die Konfiguration und die Datenpflege der Anlagen bei Umzügen von Mitarbeitern. Jetzt nimmt der Mitarbeiter nur noch sein Telefon und damit auch seine individuellen Telefonieinstellungen samt Nebenstellenummer mit. Ein weiterer Kostenfaktor bei

dezentralen IP-Anlagen wäre der Aufwand für die Softwarewartung, da hier in absehbarer Zeit noch mit häufigeren Updates zu rechnen ist. Schließlich sind noch die eingesparten Stromkosten für die dezentralen Anlagen ein wichtiger Faktor.

Für kommunale Versorger sind Sicherheitsaspekte von besonderer Bedeutung. Die IP-Centrex-Technik ist hier durch die standardmäßig verfügbare höhere Intelligenz leistungsfähiger als herkömmliche Anlagen. Dazu gehören Backup-Funktionen bei Leitungsstörungen. Auch ist die Anlagenverfügbarkeit generell größer, da alle Störungen zentral überwacht und schneller erkannt werden. Zudem sind die Konfigurationsdaten zentral besser geschützt und automatisch redundant gesichert.

## Neue Funktionen durch IP

Durch IP-Centrex erschließen sich künftig neue nützliche Funktionen, die dazu beitragen, die Betriebsabläufe effizienter zu machen. Dazu zählen die bessere Integration der TK-Funktionen in die Firmenkommunikation (Remote Office, Home Office, Filialen) und die direkte Einbindung der Wähl-

und Bedienfunktionen in die vorhandene IT-Struktur wie die direkte Wahl aus Adressbuch, E-Mail oder Webseite (Click to Dial).

Mit Einführung von IP-Centrex sind die technischen Telefoniefunktionen in jedem Standort gleich. Der Vorteil: Die Telefoniefunktionen können den spezifischen Gegebenheiten angepasst werden, so dass z.B. die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Erreichbarkeit von Betriebspersonal berücksichtigt werden. In sog. Hunting-Groups (Automatic Call Distribution) wird die Rufverteilung (Regeln, Warteschlangen, Wartemusik, Assistenten ...) für die eingeloggten Teilnehmer geregelt. Alle Mitglieder einer Gruppe können auf einen Blick erkennen, welche Mitarbeiter verfügbar oder unterwegs sind. Die Weiterleitung ist auch auf mobile Telefone regelbar. Ebenfalls lassen sich standortübergreifend spezifische Gruppenschaltungen einrichten. Je nach Berechtigung können alle Mitarbeiter selbst vom Arbeitsplatz aus Konfigurationsänderungen über ein Webportal durchführen (Self Care Provisioning). Weitere Vorteile dank Unified Messaging: Kein Anruf geht verloren (Voicemail), da alle Nachrichten und Faxe per E-Mail verteilt werden; parallele oder sequentielle Rufverteilung je Teilnehmer auf IP-Phone, DECT, SIP-Client oder Mobiltelefon; IVR (Interactive Voice Responder) für den automatisierten Kundenempfang.

## IP-Centrex als Dienstleistung

Stadtwerke können einen besonderen Softswitch-Vorteil für sich nutzen: bessere Skalierbarkeit als bei herkömmlichen TDM-Switchen. Die IP-Centrex-Funktion ist mandantenfähig und in der Kapazität fast beliebig erweiterbar. Technisch ist das Angebot einer virtuellen TK-Anlage für Stadtwerk-kunden wie kleine und mittlere Unternehmen schnell realisiert. In Verbindung mit dem Open-Access-Geschäftsmodell ist der organisatorische Rahmen gegeben. Auch hier verfügen die Stadtwerke über die besten Voraussetzungen, da bereits umfangreiche Erfahrungen mit Sprachdiensten vorliegen. (bk)

### VoIP-Funktionen einer IP-Centrex-Anlage

Individuelle Rufverteilung

- kombinierbare Regeln;
- konfigurierbare Warteschlangen;
- Assistentenmodus.

Gruppenfunktionen

- standortübergreifende Gruppen;
- Integration von Mobiltelefonen.

Flexible Anrufsperrern

- ankommend oder abgehend über Sperrklassen oder individuelle Listen;
- Rufweiterleitung nur für externe Anrufer.

Standortübergreifende Gesprächssteuerung

- Rückfragen;
- Makeln;
- Parken.