

# ASTRO liefert DOKOM21 die IP-Kopfstelle

## Telekommunikationsunternehmen stärkt sein Broadcastangebot

**D**OKOM21 ist im Raum Dortmund und Umgebung sowie dem Märkischen Kreis als Telekommunikationsdienstleister seit 14 Jahren erfolgreich aktiv. Das Unternehmen plant, erstellt und betreibt eine eigene Infrastruktur und bietet Dienste gemäß höchster Qualitätsstandards. Zu den Kernkompetenzen zählen individuelle und bedarfsgerechte Lösungen für höchste Kundenzufriedenheit. Darüber hinaus ist DOKOM21 Mitglied im „BREKO – Bundesverband Breitbandkommunikation“. BREKO repräsentiert nach eigenen An-

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH aus Bergisch Gladbach beauftragt. Sowohl die Sendetechnik zur Aufbereitung der IP Multicastgruppen als auch die Empfangstechnik zur Wandlung der IP-Signale in kabeltaugliche QAM, PAL und FM Signale kommt aus dem Hause ASTRO.

### Technische Realisierung der IP-Empfangstechnik

Der Empfang der Satellitensignale erfolgt über zwei beheizte 180 cm Außen-

einheiten. Nach der aktiven SAT-Signalverteilung werden die empfangenen Transportströme über DVB-S2 in ASI-Converter geführt. Diese ASI Transportströme werden dann mit dem U 262 ASI / IP Sendegateway für die Verbreitung im DOKOM21 Datennetz aufbereitet.

Das für DOKOM21 vorrangige Ziel ist bestmögliche Signalverfügbarkeit für die Endkunden. Dieser Prämisse folgend, werden alle durch die ASTRO-Technik bereitgestellten Redundanzmöglichkeiten genutzt. So sendet das ASI / IP Gateway über beide Datenports an vonein-

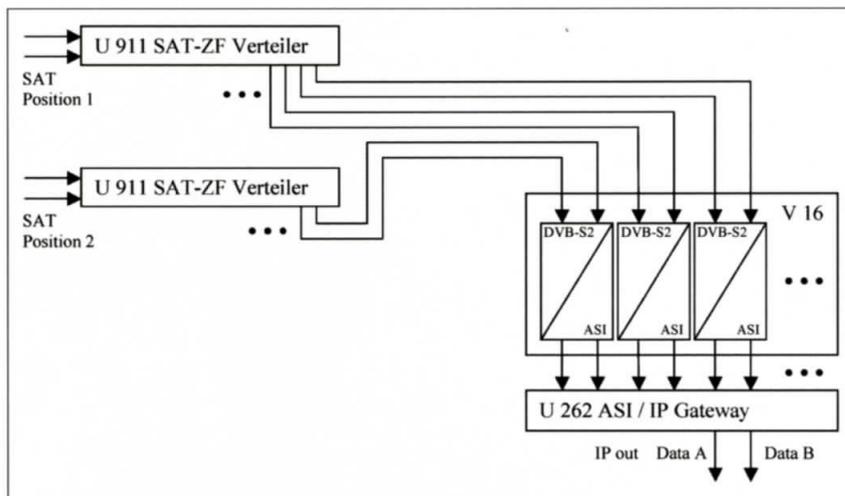


Bild 1: Prinzipschaltbild SAT / IP Aufbereitung



Bild 2: U262 16-fach ASI in IP Sendegateway

ander unabhängige Switches. Empfangsseitig sind die Switches ebenfalls doppelt ausgelegt, sodass die bei jedem Empfangsmodul zur Verfügung stehenden redundanten Datenports genutzt werden können. Auf diese Weise wird in der Signalkette sowohl Geräteredundanz als auch Wegeredundanz erreicht.

Das von DOKOM21 für die Endkunden aufbereitete Kanalraster umfasst sowohl analoge TV- und Radioprogramme als auch QAM-Signale für qualitativ

gaben 90% aller Festnetz-Wettbewerber der Deutschen Telekom. Wesentliches Merkmal der hier zusammengeschlossenen Unternehmen ist die eigene Infrastruktur, über die sie Sprach- und Datendienste anbieten.

Die Dienstleistungen von DOKOM21 reichen von Telefonie, Internet und Unternehmensvernetzung bis hin zu Rechenzentrumsdienstleistungen. Im ersten Quartal des Jahres ist der Geschäftsbereich Kabelfernsehen/Multimedia hinzugekommen. Die bei DOKOM21 zur Verfügung stehenden Kapazitäten im Glasfasernetz können problemlos für die zusätzliche Verbreitung von analogen und digitalen TV-Diensten und FM-Radioprogrammen genutzt werden. Mit der Lieferung und dem Aufbau der dazu benötigten Technik wurde die Firma

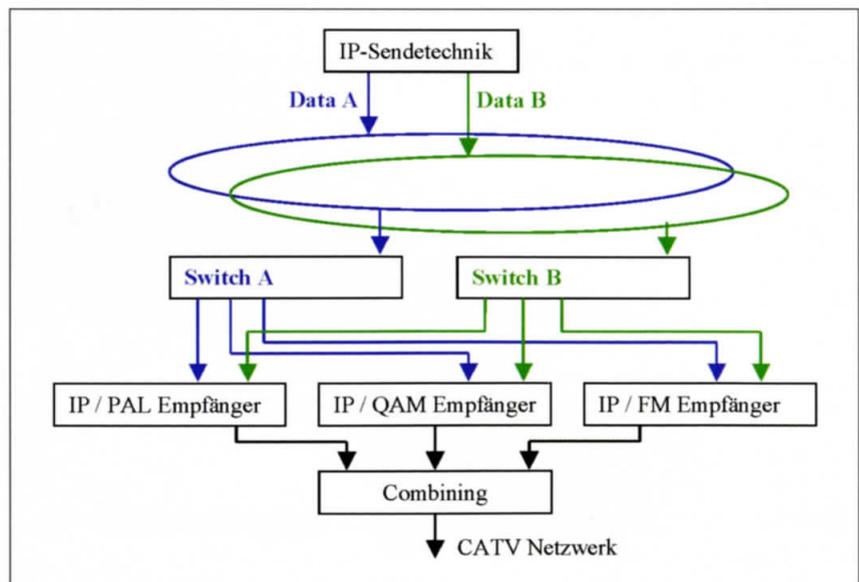


Bild 3: Prinzipschaltbild IP in CATV Signalumsetzung

hochwertiges Digital-TV und Pay-TV auf der Sky- und Kabelkiosk-Plattform. Bei der Rückumsetzung der IP-Signale hat sich DOKOM21 für die U 100 Serie von ASTRO entschieden. Diese modular ausgeführte Technik beinhaltet IP in PAL Umsetzer, IP in QAM Umsetzer und IP in FM Umsetzer.



### Broadcast wird wichtiger

**Cable!Vision Europe:** Warum bietet DOKOM21 jetzt auch Broadcast (TV und Radio) an?

**Markus Schwegmann:** Wir als regionaler Telekommunikationsanbieter sind bestrebt, unseren Kunden eine möglichst umfassende Versorgung zu bieten. Dazu gehört auch ein attraktives Angebot an TV- und Radiosendern. DOKOM21 bietet schon seit 2009 in ausgewählten Dortmunder Stadtgebieten Broadcastdienste an. Mit der neuen Kopfstation soll in Zukunft eine Broadcast-Versorgung in vielen DOKOM21 Anschlussgebieten gewährleistet werden. Neben dem TV- und Radioempfang werden auch rückkanalfordernde Multimediadienste (Narrowcast und Rückkanal) auf dem Koaxialkabel angeboten.

**CVE:** Welchen Kunden wird Triple-Play angeboten?

**Schwegmann:** Wir bieten schon seit 2009 Kunden in Mehr- und Einfamilienhäusern in ausgewählten Gebieten Triple Play an. Durch den Bau der eigenen Satellitenkopfstation und die Kooperati-

on mit Wohnungsbaugesellschaften wird nun eine größere Anzahl von Wohneinheiten versorgt. Hier wird die Versorgung der Triple Play Dienste bei dem Endkunden über die rückkanalfähige Netzebene 4 mit Koaxialkabel gewährleistet.

**CVE:** Wie viele Haushalte sind angeschlossen und wie sieht die Entwicklungsplanung aus?

**Jörg Schocke:** Aktuell werden Wohngebiete und Einkaufszentren in verschiedenen Dortmunder Stadtteilen sowie in Kamen mit DOKOM21 TV- und Radiosignalen ausgestattet. Zurzeit wird mit weiteren Wohnungsbaugesellschaften im gesamten Versorgungsgebiet verhandelt. An unseren bestehenden und in Zukunft verlegten Glasfasertrassen haben alle Immobilienbesitzer die Möglichkeit, von uns mit Multimediadiens-ten versorgt zu werden. In Zukunft werden demnach viele weitere Geschäftspartner ihre Mieter mit unserem Broadcastdienst versorgen. Parallel dazu werden wir auch die Versorgung von Privathaushalten vorantreiben.

**CVE:** DOKOM21 verfügt über ein LWL-Netz, wie verbinden Sie den Backbone mit den Koax-/HFC-Netzen der Kunden bis zum Übergabepunkt?

**Schwegmann:** Um das vorhandene LWL-Backbone optimal zu nutzen, wurde gemeinsam mit der Firma BKtel ein HFC-Transmissionsystem konzipiert und umgesetzt. Dieses gewährleistet den Transport der notwendigen Daten auf einer geringen Faserdichte unter gleichzeitiger Wahrung der größtmöglichen Redundanz. Von dezentral in Betrieb genommenen Hub Standorten, welche mit dieser BKtel Technik ausgerüstet sind, werden per Glasfaser die aus neu installierten Fibernodes bestehenden Hauptübergabepunkte der Koaxialkabelnetze angebunden. Auch bei den zukünftigen FTTB und FTTH Projekten werden wir das DOKOM21 TV-Signal einbinden. Innerhalb der erschlossenen Liegenschaften werden wir die vorhandenen Koaxialkabelstrukturen nutzen und diese bei Bedarf rückkanalfähig ausbauen.

**CVE:** Wie viele Kopfstellen werden mit der Technik von Astro Kommunikationssysteme ausgerüstet?

**Schocke:** Aktuell sind neben der beschriebenen zentralen IP Kopfstelle zwei weitere Kopfstellen mit der Tech-

nik von Astro ausgerüstet. Diese dezentral platzierten Kopfstellen stellen Insel-lösungen dar, welche auf Grund der geografischen Entfernung nicht an das LWL-Netz der DOKOM21 angeschlossen sind. An diesen Kopfstellen wird das von den Satelliten empfangene DVB-S2 Signal auf herkömmliche Weise DVB-C konform aufbereitet. Die für den Endkunden nutzbaren TV- und Radiosignale entsprechen dem Broadcastsignal der zentral installierten IP-Kopfstelle. Darüber hinaus wird für drei Kleinstnetze eine professionelle DVB-S2 Lösung von Astro eingesetzt.



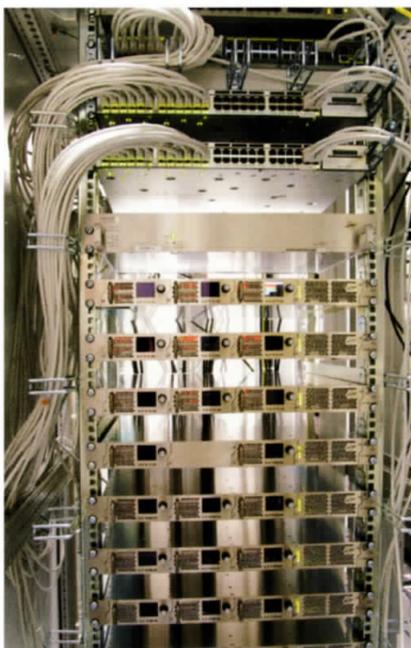
**DOKOM21 Projektverantwortliche für Kabel-TV und Multimedia: Jörg Schocke und Markus Schwegmann (re.)**

**CVE:** Aus welchen Komponenten besteht die Kopfstelle?

**Schwegmann:** Astro Kommunikationssysteme hat bei dem Gesamtkonzept die gesamte Kopfstellentechnik für den Signalempfang sowie die Wandlung von DVB-S2 über ASI zu IP geliefert. Auch bei der Auswahl der Edge-Komponenten für die Rückwandlung von IP zu FM, PAL und QAM fiel die Wahl auf diesen Hersteller. Das HFC Transmissions-system, zuständig für die Verteilung des kumulierten Broadcast, Narrowcast sowie der Rückkanäle des Multimediassignals, wurde mit Komponenten des Herstellers BKtel konzipiert und realisiert. Die Komponenten im IP Backbone werden größtenteils von CISCO gestellt.

**CVE:** Welche Endkundenanschlüsse werden installiert?

**Schocke:** Für den DOCSIS 3.0 Narrowcast und Rückkanal (Telefonie und Internetaccess) kommen überwiegend Kabelmodems mit integriertem MTA des Herstellers CISCO zum Einsatz. Darüber hinaus kann der Kunde standardisierte DVB-C Set-Top-Boxen oder im TV-Gerät integrierte Tuner nutzen.



**Bild 4: IP in CATV Signalumsetzung**