

## Einsatz auch in stürmischen Zeiten



### ▶ Tetra / Tetrapol

.....

Stadtwerke und Verkehrsbetriebe  
setzen auf digitalen Bündelfunk

### ▶ Standortanbindungen

.....

Anbindung abgelegener Standorte /  
Abkündigung analoger Mietleitungen

### ▶ Videoüberwachung

.....

Lösungen für Präventivmaßnahmen bei  
Diebstahl, Vandalismus, etc.

## ► Stadtwerke und Verkehrsbetriebe setzen auf digitalen Bündelfunk

Die Stadtwerke Magdeburg erhalten 2009 ein eigenes aus drei Basisstationen und einem redundant ausgeführten Switch bestehendes TETRA-Netz. Den Auftrag erhielt 3T Communications aus Wien, der Partner von Kellner Telecom, nach einem hart umkämpften Bieterverfahren. Die Mitarbeiter der Kellner Telecom-Niederlassung in Berlin planen und realisieren den kompletten Aufbau der Standorte in Magdeburg. Damit die Verfügbarkeit des Netzes jederzeit gegeben ist, leisten die Servicetechniker von Kellner Telecom auch nach Inbetriebnahme 24 Stunden täglich an 365 Tagen im Jahr den Bereitschaftsservice.



Die Hamburger Hochbahn beauftragte die EADS Secure Networks GmbH die kompletten Strecken inklusive der 89 Hamburger Bahnhöfe der Strecken U1, U2 und U3 mit digitalem Bündelfunk (TETRAPOL) auszustatten. Die Planung und der Aufbau der Tunnelstandorte, das Verlegen vieler Kilometer LWL- und HF-Kabel, die Antennemontage und die Installation moderner LWL-Repeater werden durch Kellner Telecom erbracht.

Die Kellner Telecom plant und errichtet im Auftrag von Motorola sechs komplette TETRA-Standorte für die Verkehrsbetriebe der Stadt Nürnberg. Die Vernetzung der Standorte erfolgt über ein Richtfunknetz aus dem Hause NEC, das ebenfalls von Kellner Telecom als Turn Key-Leistung realisiert wird.

## ► Neues Richtfunknetz für die EnBW

Kellner Telecom installierte ein modernes Richtfunknetz für das Gartenfriedhofsamt Stuttgart im Auftrag der EnBW. Für eine schnelle Netzwerkverbindung mit der Zentrale in Bad Cannstatt und dem Internet wurden 3 Richtfunkverbindungen von 4 Mbps auf 155 Mbps Übertragungsrate aufgerüstet. Zur Anwendung kam das digitale Richtfunksystem 9538MXC von Alcatel Lucent.

Eine besondere Herausforderung neben der Planung war die Montage eines passiven Umlenkfeldes auf dem Gaskessel in Wangen. Für diese Strecke wurden vier neue Richtfunkantennen montiert und eingemessen.



## ► Arbeiten auf hoher See in Dänemark

Das Thema erneuerbare Energien rückt in der Politik und bei den Energieversorgern immer mehr in den Fokus. Die großen Energieversorger sind hier schon im Vormarsch. Kellner Telecom war im Auftrag von Nexans an solch einem Projekt beteiligt. In einem Windpark auf dem Meer hat Kellner Telecom an den Windmühlen Seekabel angeschlossen. Das beinhaltet den elektrischen Anschluss zur Stromabführung und den LWL-Anschluss für die Datenübertragung. Die Arbeiten waren anspruchsvoll und forderten höchste Ansprüche an Personal und Material, da die Arbeiten auf offener Plattform bei Wind und Wetter durchgeführt wurden. Im Vorfeld war für den Ernstfall eine Rettungsübung mit Hubschrauber für alle Mitarbeiter an diesem Projekt gefordert. Gesundheitliche Untersuchungen mussten ebenfalls durchgeführt werden. Im nächsten Jahr wird Kellner Telecom mit Nexans weitere Windparks anschließen.

## ► PMRExpo 2009 in Köln

Auch in diesem Jahr war Kellner Telecom wieder auf der PMRExpo vertreten. Die Messe, das Kolloquium, der Leitstellenkongress sowie die neuen Veranstaltungsformen „Session Shared Networks“ und „Session Werkfeuerwehren“ fanden in Köln vom 24. - 26. November 2009 statt. Als ideeller Träger der Messe versprach sich der Verband Professioneller Mobilfunk (PMeV) vom Wechsel von Leipzig nach Köln eine weitere Belegung der Besucherzahlen der Messe. In diesem Jahr haben sich mehr als 160 Aussteller aus 15 Staaten für die Messe im November angemeldet. Mehr als 2.300 Quadratmeter Standfläche wurden gebucht. 2008 belegten 148 Aussteller aus 12 Staaten 1.620 Quadratmeter Standfläche. Das macht deutlich: Die PMRExpo ist „die“ neutrale und umfassende Informationsplattform der Branche.



## ► Kupferdoppelader – ein Evergreen

Auch wenn die Glasfaservernetzung derzeit einen starken Zuwachs erfährt, ist die Nutzung von Kupferdoppeladern vielfach eine deutlich wirtschaftlichere Alternative, um entsprechende Dienste zu erbringen. Neben den „klassischen“ Carrier-Diensten, wie analoge Telefonie, ADSL2+, VDSL2+ und entsprechenden Mietleitungen gewinnt der symmetrische Dienst auf Basis von G.SHDSL bis zunehmend an Bedeutung.

Kellner Telecom GmbH plant und realisiert bereits seit vielen Jahren symmetrische Verbindungen für Kunden mit entsprechenden Infrastrukturen. Angefangen von HDSL, bis hin zu Systemen basierend auf G.SHDSL bis wurden alle Evolutionsstufen durchlaufen.

Durch die Abkündigung der analogen Mietleitungen der DTAG hat diese Technik einen weiteren Schub erhalten, fallen doch die günstigen analogen Mietleitungen weg. Die hierüber betriebenen Anwendungen sind oftmals nicht zur Übertragung über NGN (Next Generation Netzwerke) geeignet (allen voran der Gleichwellenfunk).

### Business Service von Carriern

Gerade im Geschäftskundenbereich ist die Forderung nach immer höheren Bandbreiten sehr ausgeprägt. In Rechenzentren gehostete ERP-Systeme, zentralisierte Datensicherung, Terminalserverfarmen und viele weitere Anwendungen verlangen eine hohe Uplink-Geschwindigkeit. Gleichzeitig wird als Serviceschnittstelle Ethernet verlangt. Dedizierte G.SHDSL-Routersysteme mit integrierter Firewall, VPN-Funktionalität und Quality of Servicemechanismen ermöglichen es den Serviceprovidern mit geringem Hardwareaufwand integrierte Business-Services zu realisieren.

### Campuslösungen

Die zunehmende Automatisierung und Integration von Geschäftsprozessen verlangt häufig nach Verfügbarkeit von IT an Stellen, welche bei der ursprünglichen Planung eines Campus nicht berücksichtigt wurden. Ein Beispiel hierfür ist die Laderampe oder das Pförtnerhäuschen. Auch bei der Einführung von VoIP und dem Abbau der klassischen analogen Anlage taucht dieses Problem immer wieder auf. Hier kann eine G.SHDSL-Vernetzung über die bestehende Telefonverkabelung eine pragmatische und kostengünstige Alternative sein.

### Lineare Netzwerke

Neben den symmetrischen Diensten, die von den Carriern zumeist über die bestehende Kupferdoppeladern der DTAG realisiert werden, wird diese Technologie in vielfältigen anderen Bereichen eingesetzt. Hierzu zählen vielfältige Anwendungen wie Überwachung von Wasserhochbehältern, Umspannwerken, Ampelsteuerungen und vielen mehr, die häufig noch auf PCM30-Systemen basieren. Diese Anlagen werden sukzessive auf IP-basierende Lösungen umgerüstet. Die vorhandene Kupferinfrastruktur kann jedoch gewinnbringend weiter verwendet werden. So sind einige Systeme in der Lage DSL-Verbindungen in unterschiedliche Richtungen zu betreiben (sog. Multiline-Fähigkeit). Hierdurch werden Konstruktionen mit mehreren aneinander gekoppelten Systemen durch ein Gerät ersetzt. Dies spart nicht nur Investitionskosten (CAPEX), auch bei den Betriebskosten (OPEX) zeigt die deutlich reduzierte Anzahl von Systemen Wirkung.

### Parallele Übertragung von E1 und Daten

War lange Zeit die E1-Schnittstelle für Fernwirkanlagen und zur TK-Anlagenvernetzung dominierend, so wandeln sich die Anforderungen derzeit immer häufiger in Richtung der Ethernet-Schnittstelle. Hier ist mit EFM (Ethernet in the First Mile) ein Standard entwickelt worden, welcher die Ethernet-Schnittstelle sowohl carrierfähig im Sinne einer Überwachung und einer entsprechenden Dienstegüte ermöglicht, als auch gleichzeitig eine hohe Interoperabilität der Systeme auch herstellerübergreifend ermöglicht. So können heute problemlos jeweils diejenigen Systeme eingesetzt werden, welche für einen entsprechenden Anwendungsfall optimiert sind.

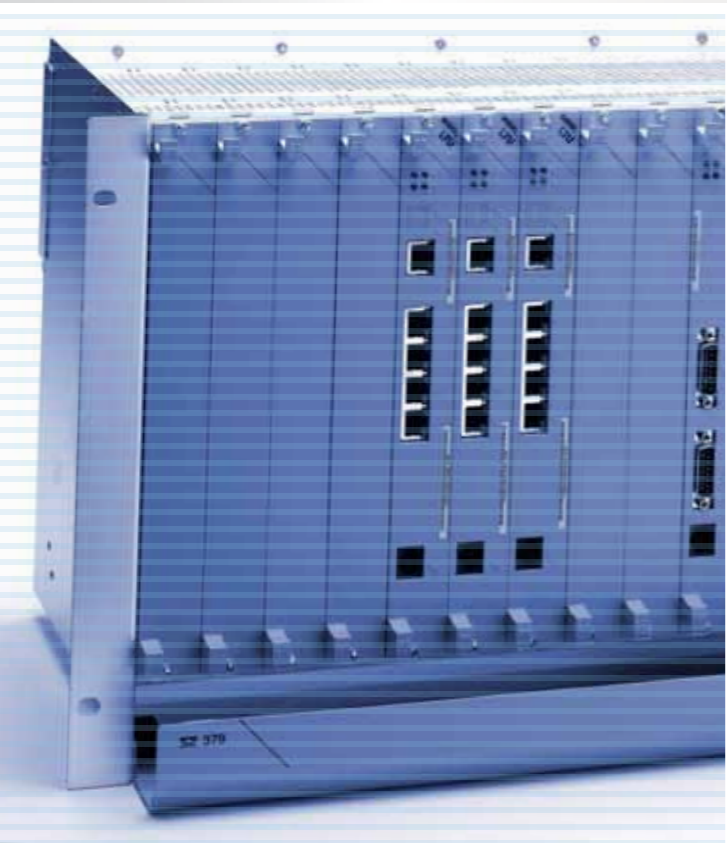
Eine Übertragung der E1-Signale über Ethernet, wie dies z.B. über PWE3 (Pseudowire Emulation Version 3) im Bereich Carrier Ethernet / MPLS realisiert wird, ist für viele Anwendungen ausreichend. Eine TK-Anlagenkopplung ist hierüber problemlos möglich. Oftmals stehen die Anforderungen, welche hierdurch an das Übertragungsnetzwerk gestellt werden, jedoch in keinem Verhältnis zu der Bedeutung der Anwendung. Andererseits können über Pseudowireemulation Anwendungen, welche eine extreme Taktgenauigkeit benötigen (z.B. Anbindung von Mobilfunkstationen, Gleichwellenfunk, ...), oftmals nicht realisiert werden. Hier können G.SHDSL bis Lösungen ein Ansatz sein. So kann parallel zur Datenübertragung ein TDM-Signal extrem taktstabil übertragen werden. Die eingesetzte Technologie heißt „Dual-Bearer Channel“.

Damit können die klassischen Anwendungen ohne großen Anpassungsaufwand (z.B. im Management) weiter betrieben werden und gleichzeitig die Forderung nach zunehmenden Bandbreiten und Ethernet / IP als Schnittstelle erfüllt werden. Kellner Telecom beliefert mit dem Partner Schmid Telecom seit vielen Jahren namhafte Kunden mit G.SHDSL-Systemen. Zusätzliche Funktionalitäten der Endgeräte, wie z.B. eine integrierte Firewall, VPN, lokales Switching und QoS-Mechanismen in den Endgeräten oder ein Betrieb in erweiterten Temperaturbereichen -40°C bis +70°C, eine schnelles Umschalten der Links (unter 20ms), eröffnen eine Vielzahl von zusätzlichen Anwendungsfällen.



## ► Glasfaserverkabelung der Stadt Korntal-Münchingen

Die Stadtteile Korntal und Münchingen, welche verkehrstechnisch durch die A81 getrennt sind, wurden nun durch eine Datenautobahn verbunden. Die Verwaltungsstelle und der Widdumhof in Münchingen, sowie der Bauhof und das Rathaus Korntal sind mit 1Gbit/s vernetzt. Die Glasfasertechnologie erwies sich hierbei nicht nur als schnellste und zukunftssicherste, sondern auch als die günstigste Lösung. Die Ortskernsanierung in Münchingen ermöglichte Synergieeffekte bei Tiefbaumaßnahmen. Die Bahnlinie der WEG konnte teilweise zur Streckenführung mitbenutzt werden und eine stillgelegte Frischwasserleitung bis ins Zentrum von Korntal dient nun der Kabelführung. Kellner Telecom hat die Stadt von der Planung Anfang 2007 bis zur Umsetzung heute begleitet und wird auch künftig den Service für die Kabelstrecke übernehmen. Die Strecke konnte schon zwei Monate früher als geplant in Betrieb gehen. Einige Schulen liegen schon dicht an der Kabeltrasse und warten darauf, vernetzt zu werden. Der halbe Weg zur Stadthalle ist auch schon geschafft und nicht zuletzt kann auch das Freizeitbad zeitnah angebunden werden, so die Pläne des Bürgermeisters Dr. Joachim Wolf, der sich sogar für die Zukunft vorstellen kann, Gemeinderatssitzungen oder Bürgerversammlungen via Internet zu übertragen.



## ► Anbindung abgelegener Standorte / Abkündigung analoger Mietleitungen

Der Grad der Vernetzung und der Automatisierung schreitet ständig weiter voran. Manuelle Eingriffe in Systeme, die eines Vor-Ort-Einsatzes bedürfen, sprengen oftmals jeden Kostenrahmen. Dafür wurden Fernwirkssysteme eingeführt, die von jedem Ort der Welt entsprechende Aktionen auslösen, Messdaten erfassen oder auch nur Statusmeldungen übermitteln können.

Gefahrenmeldeanlagen (Einbruch, Brand, ...) übermitteln ihre Informationen an entsprechende Zentralen und müssen gesetzlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Reaktionszeiten erfüllen.

Smart-Meetering zwingt die Energieversorger neue Kommunikationsplattformen zu errichten. Jeder Zähler benötigt eine nahezu ständige Verbindung zum Rechenzentrum.

Die Abhängigkeit von Kommunikationsmöglichkeiten nimmt rasch zu. Durch die Abkündigung der analogen Mietleitungen wurde die Situation noch zusätzlich verschärft.

Diese Anbindungsvariante kam zumeist in genau den o.a. Bereichen zum Tragen, da diese Anwendungen auf günstige Kommunikationsbeziehungen angewiesen sind. Oftmals waren die analogen Mietleitungen die einzige öffentliche Infrastruktur, die im ländlichen Raum verfügbar war.

Durch die entsprechend optimalen Übertragungsparameter hinsichtlich Laufzeiten und Taktstabilität der analogen Leitungen sind viele Anwendungen, die hierauf zugeschnitten wurden, nur äußerst schwer auf digitale Übertragungswege umzustellen. Zumeist stellt nicht die Geschwindigkeit der Anbindung das Problem dar, sondern vielfach andere Übertragungsparameter. Die derzeit angebotenen Carrierlösungen sind optimiert auf die moderne Datenkommunikati-

on mit sehr hohen Bandbreitenanforderungen, nicht jedoch auf die diesen Anwendungen eigenen Bedürfnissen.

Bei Kellner Telecom hat sich durch langjährige Erfahrung im Bereich der Übertragungstechniken im Kupfer-, Glasfaser- oder Funkbereich ein umfangreicher Erfahrungsschatz hinsichtlich der Anforderungen der Anwendungen und der hierzu passenden technischen Lösungen gebildet. Ein großes Partnernetzwerk erlaubt es jederzeit sehr kostenoptimierte Lösungen zu planen. Seien es Lösungen für Unternehmen mit eigenen Übertragungsnetzen oder für Unternehmen, die keine eigene Infrastruktur besitzen.

Beispiele:

- Gesicherte Verbindungen über bestehende Internetverbindungen (z.B. ADSL2+)
- Übertragungstechnische Systeme (SDH / PDH, Carrier Ethernet, ...)
- Konverterlösungen zur Umsetzung auf weiterhin verfügbare Leitungen (E1)
- Funklösungen in unterschiedlichsten Ausprägungen
  - o Richtfunkanbindungen
  - o Wimax-Lösungen (lizensiert oder unlizensiert)
  - o Mobilkommunikation mit GSM- / UMTS-Routersystemen
  - o Zeitschlitzverfahren
  - o Funk im 70 cm Band

Kellner Telecom kann Sie umfassend mit technischen Lösungsansätzen beraten. Unsere Experten stehen Ihnen hierbei mit Rat und Tat zur Seite.



## ► Videoüberwachung: Lösungen für Präventivmaßnahmen bei Diebstahl, Vandalismus etc.

Auf Grund der derzeitigen wirtschaftlichen Situation kommt es vermehrt zu Schwund von Kupferleitungen und anderen metallischen Komponenten bei Stadtwerken und anderen Betrieben. Hierdurch entsteht den Betrieben jährlich ein nicht unerheblicher Schaden. Nicht nur die Wiederbeschaffung der entwendeten Materialien, sondern auch der verwaltungstechnische Aufwand und der daraus resultierende Zeitverzug stellt ein massives Problem dar. Weiterhin kommt es vereinzelt auch zu Sabotageschäden, die wiederum Kosten verursachen. Hierbei gibt es Lösungen zur Senkung des Schwundes. Die Situation verlangt nach präventiven Maßnahmen wie Absicherung der Außenlager, Zufahrtskontrolle mit Einbindung weiterer Maßnahmen (Zugangskontrolle mit Videoaufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle). Netzwerk-basierte Videoüberwachung bricht die starren Strukturen analoger Technik auf. Von den Kosten- und Leistungsvorteilen profitiert der

Kunde. Netzwerkbasierte Videoüberwachung bietet gegenüber analoger Technik:

- Höheren Nutzen und niedrigere Kosten
- Größere Flexibilität und Nutzung der eigenen Infrastruktur
- Mehr Leistung und das Aufsetzen der neuesten IP- Technologie.

Der Mehrwert netzwerkbasierender Videoüberwachung besteht hauptsächlich aus der Nutzung IP-basierender Dienste:

- Weltweite Steuerung aller Systeme
- Weltweiter Zugriff auf alle Bild- und Videodaten
- Offene Schnittstellen für Brand-, Einbruchmelde- und Zutrittskontrollsysteme, Gebäudemanagement und viele andere Anwendungen

## ► Videoüberwachung: Lösungen für Präventivmaßnahmen bei Diebstahl, Vandalismus, etc./ Fortsetzung

Nicht nur Außenlager und Werksgelände lassen sich überwachen. Durch die modulare Lösung ergibt sich die Kombination mit anderen Überwachungsfunktionen (Parkhäuser, Umspannwerke, Freibäder). Hier kann auch ein zusätzlicher Dienst für Privat- und Firmengebäude mit Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle angeboten werden. Die Amortisation einer Videoanlage ist in kurzer Zeit realisiert. Bei einem jährlichen Schaden von ca. 20.000 € und einer Erstinvestition von ca. 15.000 € ist der ROI in weniger als einem Jahr erreicht. Da durch die Netzwerktechnik eine Erweiterbarkeit jederzeit möglich ist, können nach und nach weitere Überwachungsflächen realisiert werden.

Einige Beispiele hierfür:

- Videotechnische Absicherung von Außenlagern in Verbindung mit IP-basierter Gegensprechanlage und Infrarotschrankenflächenüberwachung
- Videoüberwachung von Freibädern und Hallenbädern (kritische Bereiche wie Rutschenein- und -ausgänge)
- Videoüberwachung von Parkhäusern mit Einbindung von Schaltbefehlen der Schrankenanlage
- Automatisierte Zufahrtskontrolle mit KFZ-Kennzeichenerkennung
- Visuelle Zutrittskontrolle an Einlässen und in Hochbehältern
- Videoüberwachung von Filteranlagen und Filterbecken
- Visuelle Verkehrsknotenüberwachung

Kellner Telecom berät Sie umfassend mit technischen Lösungsansätzen, die optimal zu Ihren Anforderungen passen und wie Sie diese wirtschaftlich zum Einsatz bringen können. Vereinbaren Sie gleich einen Beratungstermin mit unserem Vertrieb oder unserem technischen Support.



### STUTTGART

Kellner Telecom GmbH

Siemensstr. 28 · 70825 Korntal-Münchingen

Tel.: 07150 9430-300 · Fax: 07150 9430-345

### DRESDEN

Sachsenallee 24 · 01723 Kesselsdorf

Tel.: 035204 42-650 · Fax: 035204 42-651

### BERLIN

Wolfener Straße 32-34 · 12681 Berlin

Tel.: 030 7001016-0 · Fax: 030 7001016-79

### HANNOVER

Kabelkamp 20 · 30179 Hannover

Tel.: 0511 473149-100 · Fax: 0511 473149-199

### KÖLN

Mathias-Brüggen-Straße 71 · 50829 Köln

Tel.: 0221 35553-0 · Fax: 0221 35553-19

Weitere Stützpunkte in Bayern  
und der Schweiz.



[WWW.KELLNER.DE](http://WWW.KELLNER.DE)