TDT®

AUSGABE
1/2013

SwitCHeD

CeBIT
5.-9. März 2013
Stand B16, Halle 6
Wir folgen gerne der Einladung von Vodafone und stellen aus am Partnerstand im neuen Bereich „MobileBusiness Solution“

Einsatzgebiet in schwer zugänglichem Gelände

TDT-Router kommen überall dort zum Einsatz, wo Robustheit und stabile Datenübertragung gefordert sind, zum Beispiel im afrikanischen Burkina Faso und Ghana.

Möbel Rück
Sichere Datenanbindung, zufriedene Kunden

panTerra.tv
Zeitraffer in Vollendung

Technikseite (3)
MIMO – das steckt dahinter

M3000
Unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis

mobileWatcher
Das mobile und autarke Kamerasystem mit integriertem Router

CEBIT 2013
TDT auf Stand B16, Halle 6

Polizeiseminar
Hochrangige Beamte auf TDT-LTE-Seminar

VATM
TDT engagiert sich

Arbeitsgespräche
in Jakarta und Bangkok

Spitzenpolitiker
erkundigen sich bei TDT

Editorial
Daniel Friedlmaier

Datenvermittler im Auftrag der Umwelt

Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Atmosphärische Umweltforschung setzt weltweit auf TDT-Router

Der globale Wandel hat eine Reihe von Umweltveränderungen ausgelöst, zum Beispiel den Klimawandel, landwirtschaftliche Produktivität, Wasserressourcen, die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre und Veränderungen in den Ökosystemen. Lösungen für die Auswirkungen des globalen Wandels zu finden, ist eine der wichtigsten Herausforderungen.

Die Bedingungen der Erde durch menschliches Handeln haben sich zweifellos verändert. Um entsprechende Maßnahmen planen zu können, zeigen Regierungen und andere Organe ein reges Interesse daran, diese Einflüsse zu verstehen.

Das Institut für Meteorologie und Klimaforschung Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU), mit Sitz in Garmisch-Partenkirchen, ist ein Bereich des Karlsruher Instituts für Technologie. Das IMK-IFU verhilft zu einem besseren Verständnis der Erdatmosphäre. Unter anderem mit der Erforschung der Interaktion zwischen Biosphäre und Hydrosphäre die Auswirkungen des Klimawandels, der Luftverschmutzung und der UV-Strahlung. Um die Daten, die oft in schwer zugänglichen Gegenden erfasst werden, zu den Auswertungsstationen übermitteln zu können, sind Router, die alle relevanten Funkübertragungen zuverlässig beherrschen, eine wichtige Komponente im Puzzle der wissenschaftlichen Arbeiten. TDT-Geräte sind deshalb erste Wahl!

Die Installation und automatische Datenübertragungsanbindung einer Klimastation in der Sudansavanne im Norden Ghanas, betrieben vom KIT und der Universität Augsburg im Rahmen des BMBFG finanzierten WASCAL Projektes. Nur durch die automatische Datenanbindung mit den TDT-Routern können Geräteausfälle frühzeitig entdeckt und größere Lücken in den Messzeitreihen verhindert werden.

Deutschland: TERENO

Das Projekt TERENO ist ein interdisziplinäres und langfristiges Forschungsprogramm, das sechs Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft (die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands) einbezieht. TERENO spannt ein Netzwerk zur Erdbeobachtung über Deutschland auf, welches sich von der norddeutschen Tiefebene bis zu den bayerischen Alpen erstreckt. Ziel dieses einzigartigen Großprojektes ist die Katalogisierung langfristiger ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Auswirkungen des globalen Wandels auf regionaler Ebene. Die Wissenschaftler und Forscher wollen die Erkenntnisse nutzen, um zu zeigen, wie am besten auf diese Veränderungen reagiert werden kann.

Im Rahmen dieses Projektes und weiterer Messstationen des Institutes ist mittlerweile der größte Teil der geplanten TDT-Router in den Messstationen und ein zentraler Router (SDSL) im Institut installiert.

Die Messstationen verwenden TDTs C1500 Router bzw. C1550 mit VPN-Anbindung (IPSec) an das Institut in Garmisch-Partenkirchen. Eine stabile und performante Anbindung ist für die online Datenübertragung und die Fernsteuerung der Messeinrichtung unabdingbar, um die Projektverpflichtungen ausführen zu können. Die TDT-Router sind äußerst zuverlässig, können per Remote erreicht werden, sparen Manpower sowie weite, langwierige Fahrten zu den Messstationen.

- Nationalpark Bayerischer Wald. Durch die sehr entlegene Lage ist ein stabiler Betrieb mit UMTS dringend erforderlich, um die täglich ca. 300 MB Messdaten in die Zentrale zu routen.
- Schechenfilz/Starnberger See (Naturschutzgebiet. Zwingend notwendig ist die redundante Anbindung SDSL/UMTS wegen der störanfälligen SDSL-Strecke.
- Geigersau/Bayerisches Voralpenland.
  Die UMTS-Router übertragen die Regenradarbilder.
- Sigmaringen
  Da eine Kabelanbindung unwirtschaftlich ist, wird ebenfalls ein UMTS-Router eingesetzt, der den Zugang für andere Forschungsinstitutionen per OpenVPN ermöglicht.
- Stuttgart/Messfläche Ihinger Hof der Universität Hohenheim. Wegen der wechselnden Standorte auf der Messfläche ist eine funkgestützte Anbindung notwendig.
  Die LTE-Router von TDT sind dazu die optimalen Übertragungsgeräte.

Afrika: WASCAL

Der Klimawandel stellt insbesondere in Afrika eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar. Die ländlichen Gebiete Westafrikas müssen sich schnellstmöglich an den Klimawandel anpassen und wirksame Schutzmaßnahmen gegen klimabedingte Risiken entwickeln.

WASCAL (West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use) ist eine internationale und interdisziplinäre Forschungsinitiative, die dazu beiträgt, Mensch und Umwelt besser gegen die negativen Folgen des Klimawandels zu wappnen. Dazu werden die mit dem Klimawandel befassten Wissenschaftszweige vor Ort gestärkt, indem die vorhandene Kompetenz aus zehn westafrikanischen Ländern und Deutschland gebündelt und Wissenschaftler untereinander vernetzt werden. Darüber hinaus werden in relevanten Bereichen gezielt zusätzliche Forschungskapazitäten aufgebaut.

WASCAL wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und gemeinsam mit westafrikanischen und deutschen Partnern umgesetzt. Die Koordination

des Projektes liegt beim Zentrum für Entwicklungsforschung der Universität Bonn.

WASCAL besteht aus drei Hauptkomponenten:
- Kompetenzzentrum
- Forschungsprogramm
- Graduiertenprogramm

Das Kompetenzzentrum betreibt intensive Forschungsarbeit und berät auf wissenschaftlicher Basis Politiker und andere Zielgruppen bezüglich der Auswirkungen des Klimawandels, der Schadensbegrenzung und möglicher Anpassungsmaßnahmen.

Das gesamte Dorf hat mitgeholfen, die Klimastation im Oktober 2012 aufzubauen. Benachbarte Bauern schauen täglich nach der Station, denn insbesondere Buschfeuer stellen hier ein großes Risiko dar. Die an der Station gewonnenen Daten dienen langfristig einer verbesserten Anpassung der Landwirtschaft an die hohe Klimavariabilität.

Das Forschungsprogramm ergänzt und unterstützt die wissenschaftlichen Aktivitäten des Kompetenzzentrums und wird von einem Netzwerk deutscher und westafrikanischer Forschungsinstitute durchgeführt. Das Graduiertenprogramm leistet mit der Gründung von sieben westafrikanischen Graduiertenkollegs einen wesentlichen Beitrag zur Ausbildung afrikanischer Wissenschaftler auf dem Gebiet des Klimawandels und des Landmanagements. Die Planungsphase des WASCAL Projekts begann bereits 2010. Für das afrikanische Projekt WASCAL hat das KIT bereits TDT-C1550 Router installiert. Sie sind unter anderem in Messstationen von Nationalparks und in den meteorologischen Instituten von Burkina Faso und Ghana im Einsatz. Dort werden die Daten gesammelt und laufen dann in Garmisch auf. Dank der zuverlässigen Bauweise und durchdachten Software funktioniert sowohl die Datenübertragung, als auch die Fernsteuerung.

Frank Neidl:
„Das, was wir uns von der TDT-Technik erwartet haben, ist eingetreten. Die C1550-Router in den meteorologischen Instituten von Burkina Faso und Ghana laufen seit sechs Monaten unter den unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen und einer stark schwankenden Netzstabilität extrem stabil. Der TDT Expert Support hat uns jederzeit und mit hoher Kompetenz unterstützt."

Frank Neidl: Head of Information Technology
Kreuzeckbahnstr. 19; 82467 Garmisch-Partenkirchen
Phone +49 8821 183-251
Email Frank.Neidl@kit.edu | http://www.imk-ifu.kit.edu
KIT – University of the State of Baden-Wuerttemberg and National Laboratory of the Helmholtz Association

Möbelstadt Rück

Möbelstadt Rück, das von Ferdinand Rück im Jahre 1936 gegründete Unternehmen für Herde, Öfen und Waschmaschinen, ist eines der ganz großen Möbelhäuser Deutschlands. Aktuell beschäftigt Möbel Rück über 700 Mitarbeiter an drei Standorten, hat eine Betriebsfläche von mehr als 250.000 qm. Im westlichen Ruhrgebiet, am Niederrhein und in Gesamt-Mecklenburg-Vorpommern hat Rück im Laufe der Jahre über eine Million verschiedene Kunden beliefert und darf sich dort vollkommen zurecht als „die Nr.1" im Möbelhandel bezeichnen. Um die logistische Herausforderung optimal zu lösen, setzt das Unternehmen unter anderem TDT-Router ein.

Thomas Neuber (Leiter EDV) über die Herausforderung der Datenkommentation und die Lösung mit TDT-Routern: Die vier Standorte (zwei in Oberhausen, je einer in Pampow/Schwerin und Neubrandenburg), sind mit einem IBM System I Zentralrechner verbunden. In jedem Standort stehen diverse Server und zahlreiche Endgeräte, die permanent vernetzt sind - mindestens aber muss das System I erreichbar sein, um die Kunden in den Möbelhäusern bedienen zu können. Das System ermöglicht es, dass nur eine Person den Ablauf der Datenkommunikation für alle Standorte verwalten kann.

Nachts läuft die Anlage absolut operatorlos. Dennoch ist ein ununterbrochener automatischer Datenverkehr zwischen allen Standorten vorhanden. Lokal wurde das durch redundante Systeme erreicht. In der Verwaltung sichert ein zweites Rechenzentrum mit einem Warm-Backup das System I. Alle VM Waren-Server sind redundant ausgelegt mit HA-Option. Der „single Point of Failure" beginnt bei den Leitungsverbindungen. Bis Mitte 2012 hat Möbel Rück dedizierte 2 MBit-Standleitungen der Telekom zwischen den Standorten in einer sternförmigen Topologie eingesetzt. Seitdem setzen wir auf 34 MBit (2x) und 10 Mbit (2x) Internetverbindungen mit VPNs, die uns eine Punkt zu Multipunkt Verbindung bieten. Diese Verbindungen sind hoch performant und äußerst zuverlässig. Trotz allem liegt die Verbindung, spätestens wenn Sie unser Haus verlässt, nicht mehr in eigener Hand. Zwei Router aufzustellen ist noch relativ leicht, aber schon der Übergabepunkt der Telekom ist nur einfach vorhanden. Überall zwei Leitungen zu installieren hätte in diesem Fall die monatlichen Kosten um fast 5.000 Euro erhöht. Ob die Kabelstränge dann außerorts doch nicht irgendwo zusammenlaufen ist unbekannt. Das Problem bekam das Codewort „Baggerführer Willibald". Denn vor wenigen Jahren hat tatsächlich mal ein Baggerführer in einem Standort zugeschlagen und für zwei Tage Totalausfall gesorgt. Für den Zentralstandort ein Supergau. Als neue Backup-Lösung für die Leitung konnte nur Funk in Frage kommen. Weitere K.O-Kriterien: Die Backup Lösung muss "praktisch wartungsfrei, vollautomatisch und sehr skalierbar" sein - und im Betrieb preiswert. Skalierbar hieß für uns LTE ist schick, wenn auch an drei von vier Standorten noch nicht verfügbar. Aber wer will schon in ein paar Monaten neu kaufen. Nach einigem googeln stießen wir auf die bayerische Firma TDT. Die Produkte deckten auf den ersten Blick unsere Anforderungen ab und waren auch noch „Made in Germany". Dazu kam ein deutscher Support. Nach einigen Beratungsgesprächen mit der äußerst kompetenten Technik wurden vier relativ kleine Funkrouter Modell C1500 gekauft. Ein solides, lüfterloses Metallgehäuse, geringe Stellfläche, eine übersichtliche Weboberfläche. Fertig. Das System ist Linux basierend. Die Grundinstallation ging schnell vonstatten. Erste Probleme gab es mit unserem gewählten Netzwerkprovider. Ein kurzer Anruf bei dem sofort erreichbaren TDT-Support und das Problem wurde kurzfristig behoben. Für uns ein erstklassiger Service, denn TDT löste für uns die Problematik, die Dritte verursacht hatten.

Wir wurden gierig, immer mehr Funktionen wollten wir einbinden. Um den Vorgang zu beschleunigen, haben wir eine Konfigurationsunterstützung bei TDT zu einem sehr moderaten Preis eingekauft. Mit zwei, drei Stunden Unterstützung haben wir ein vollautomatisches System erhalten. In eine neue Firmwareversion wurde sogar ein Erweiterungswunsch von uns kurzfristig eingebaut. Seit mehreren Monaten arbeitet die Lösung völlig automatisch für uns, wir hatten sogar einmal einen mehrstündigen Leitungsausfall, der vollautomatisch abgefangen wurde. Nur weil wir über die Funkverbindung aus Bandbreitengründen gewissen Datenverkehr per Firewall blockieren, haben wir überhaupt gemerkt, dass die Backupstrecke aktiv war. Fazit: TDT hatte für Möbelstadt Rück die rundum zufriedenstellende Lösung mit ausgezeichnetem Support!

Thomas Neuber: Möbelstadt Rück GmbH & Co. KG
Mail: t.neuber@rueck.de • http://www.rueck.de

LTE-Polizeiseminar

Das schnelle LTE-Netz ermöglicht neue Anwendungen.

Welche Möglichkeiten bietet LTE den Polizeikräften für Überwachungs- und Aufklärungsarbeiten. TDT stellte in seinem Seminar die Möglichkeiten für das neue Netz vor, unter anderem die mobile Live-Videoübertragung und Videokonferenzen mit entlegenen Standorten. Imponierend war die „Felddemonstration" einer Flugdrohne für Beobachtungen aus der Luft.

Ein Punkt konnte auf Nachfrage geklärt werden: Die Datenübertragung mit LTE-Routern von TDT gewährleistet absolute Sicherheit.

Asien im Fokus

Indonesien und Thailand setzen künftig noch mehr auf TDT-Lösungen. Vertriebs- und Marketingleiter Jürgen Büttner war bei Arbeitsgesprächen in Jakarta und Bangkok.

Das, was TDT in Deutschland und Europa auszeichnet, ist von den Systemhäusern in Asien ebenfalls erkannt worden: Die perfekte und schnelle Anpassung von Router Software an die IT Umgebung der Kunden. Der TDT Expert Support leistet hierbei einen entscheidenden Beitrag bei der Umsetzung komplexer Netzwerklösungen. Die praxisgerechte Einführung von LTE ist in Asien ebenfalls in vollem Gange. Das Expert Support Team von TDT testet bereits mittels der ersten Pilotinstallationen.

Editorial

Nutzen Sie LTE professionell – und sparen Sie sich Zeit und Kosten!

Projekt Manager bei TDT, das ist die Schnittstelle zwischen dem Expert Support und der hauseigenen Entwicklungsabteilung. Gemeinsam mit unseren Kunden planen wir so immer öfter innovative Lösungen für mobile Datenkommunikation, denn bekanntlich hat TDT eine wichtige Rolle von Long Term Evolution (LTE) im professionellen Bereich eingenommen.

TDT versteht sich unter anderem als Problemlöser. Als Beispiel stelle ich mein aktuelles Projekt vor: Die mobile Anbindung eines professionellen Videokonferenzsystems der Firma Panasonic. Das System ist mit Hilfe unseres mobilen Routers C1550l, der eine Anbindung per LTE ermöglicht, nahezu überall in kürzester Zeit einsatzbereit. Die Problematik bei LTE ist jedoch, dass Endgeräte nur private IP-Adressen erhalten. Diese sind nicht aus dem öffentlichen Netz erreichbar. Dort setzt der TDT „smartConnect" an. Er weist jedem Router eine statische öffentliche IP-Adresse zu. Die Erreichbarkeit ist somit garantiert. Das daraus resultierende Ergebnis ist atemberaubend: Eine verlustfreie und lippensynchrone Kommunikation in Echtzeit.

Ihr
Daniel Friedlmaier
B.Sc.
Projekt Manager

MIMO

Multiple Input – Multiple Output

MIMO – das steckt hinter diesem Begriff!

Immer häufiger begegnet uns der Begriff **MIMO** im Zusammenhang mit den Funkstandards HSPA, WiMax, dem WiFi Standard 802.11n und nicht zuletzt LTE.

Multiple Input Multiple Output bedeutet erst einmal nur die Nutzung mehrerer Sende- und Empfangsantennen zur drahtlosen Kommunikation. Gut zu erkennen ist dies an der Anzahl der Antennen bei modernen Routern für die drahtlose Datenübertragung. Erstmals wurde diese Technik und das, was sich dahinter verbirgt, in den späten 90er Jahren beschrieben.

Was aber ist **MIMO,** verglichen mit der traditionellen Übertragung, auch **SISO**, Single Input Single Output genannt. Die traditionelle Funkübertragungsstrecke hat einen Sender und einen Empfänger und nutzt dafür eine Antenne. Die Idee von **MIMO** ist nicht nur einen Sender/Empfänger, sondern mehrere Sender/Empfänger zu nutzen, also Multiple Input und Multiple Output.

Was ist nun der genaue Vorteil von **MIMO** gegenüber von **SISO**? Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir uns erst einmal ansehen, wie viel über eine SISO-Strecke übertragen werden kann. Uns interessiert die maximale Anzahl an Bits, ausgedrückt in Bits pro Sekunde pro Hz (bits/s/Hz), die über eine Funkstrecke übertragen werden können. Diese maximale Kapazität wurde von Claude Shannon als eine Funktion des SNR (Signal to Noice Ratio = Rauschabstand) definiert und ist auch bekannt unter: Information-theoretic capacity. SNR ist das Verhältnis der insgesamt eingesetzten Leistung zum Rauschpegel; engl. Signal to Noice Ratio.

$C = \log_2 (1+SNR)$; C = Kapazität in Bits/s/Hz

Am Besten ein Beispiel:
Was ist die Kapazität eines Übertragungskanals
mit einem SNR von 10db:

$C = \log_2 (1+10) = 3{,}46$ Bits/s/Hz

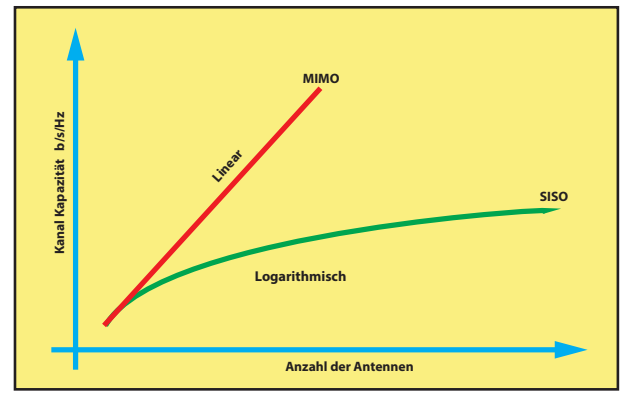
Weiter zeigt uns dieses Beispiel, dass eine Erhöhung der Leistung um den Faktor 10 (SNR 20db) eine Kapazität von 6,65 Bits/s/Hz, also nicht einmal das Doppelte, erreicht. Eine hundertfache Erhöhung der Leistung ergibt gerade einmal eine Kapazität von 9,96 Bits/s/Hz. Wir sehen, die Kapazität eines Kanals erhöht sich als eine log Funktion des SNRs, also erfordert eine geringfügige Erhöhung der Kanalkapazität eine enorme Erhöhung der Sendeleistung. Dies soll uns als erste Erkenntnis genügen.
Viel schöner wäre es doch, wenn man die Leistung um das 10-fache erhöht und die Kanalkapazität würde sich ebenfalls linear um das 10-fache erhöhen. Genau diesen Effekt erzielt man im Idealfall durch MIMO.

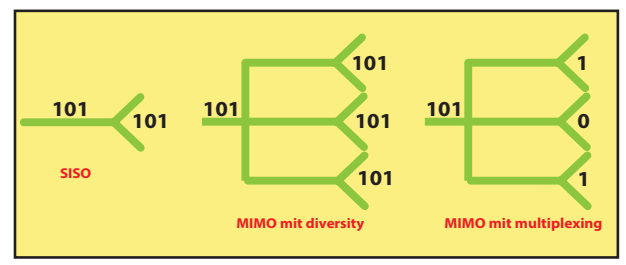
Mit MIMO bewegen wir uns zu einem völlig anderen Paradigma, was die Kanal-Kapazitäten betrifft. Um ein Gefühl dafür zu bekommen, ein Beispiel: Wenn wir sechs Antennen auf jeder Seite installieren, erhalten wir die gleiche Kapazität, wie wenn wir die Leistung um das 100-fache bei nur einer Antenne erhöhen würden.

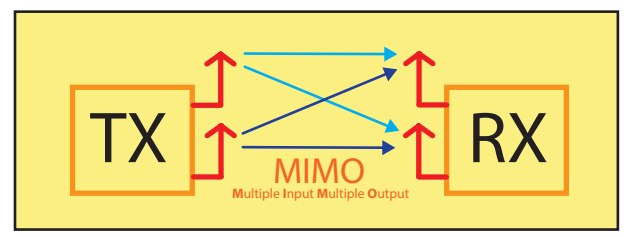
Was ist der Preis für diese lineare Bandbreitenerhöhung? Zum Einen die Erhöhung der installierten Antennen an den Endgeräten, zum Zweiten der erhöhte Aufwand an geräteinterner Hard- und Software; denn nicht zu vergessen: hinter jeder Antenne verbirgt sich ein separater Sender/Empfänger. Und hier wird es richtig komplex. Die mehrfach gesendeten Datenströme müssen mit rechenintensiven Algorithmen wieder zu einem Datenstrom auf der Empfängerseite zusammengefügt werden, woraus sich der schon erwähnte erhöhte Aufwand an Hard- und Software ergibt.

Das Problem liegt in der Trennung der einzelnen Kanäle, denn mit MIMO werden alle Daten auf der selben Frequenz gleichzeitig gesendet. Es gibt keine Trennung mittels Kodierung. MIMO nutzt dafür eine völlig neue Dimension, die in zwei Formen klassifiziert werden kann:
die Diversity-Technik und die Spatial-Multiplexing-Technik (Räumliches Multiplexing). Dabei werden beide Techniken je nach Bedarf auch abwechselnd in einem MIMO-System verwendet.

Was ist Diversity?
Diversity bedeutet, dass dieselben Daten über mehrere, z. B. drei Antennen, unterschiedliche (diverse) Wege zum Empfänger nehmen. Sollte ein Weg zu einem schwachen Empfang führen, so kann der zweite oder dritte Weg immer noch ausreichend sein. Dies erhöht die Zuverlässigkeit eines Übertragungssystems, man spricht von einem Diversity Gain (Verstärkung, Gewinn) von 3. Die unterschiedlichen Wege, die ein Signal bei der Übertragung einnimmt, ergeben sich in erster Linie durch Reflexionen an Objekten. Demzufolge käme bei einer direkten Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger ein Diversity nicht zu sehr zum Tragen.
Mit der Form des Spatial-Multiplexing werden die Daten in unserem Beispiel auf drei Sender und Antennen aufgeteilt (zur Erinnerung: gleiche Frequenz und gleichzeitig). In diesem Fall erhöhen wir den Durchsatz der Übertragungsstrecke, dafür verlieren wir aber die Diversity. Wir sprechen hier von einem Multiplexing Gain von 3 und einem Diversity Gain von 0.
Welche Technik wann eingesetzt wird, erfolgt über eine komplexe Kommunikation zwischen Sender und Empfänger mit permanentem Austausch der unterschiedlichsten Qualitätsparameter der bestehenden Übertragungsstrecke.







Der C1500lw arbeitet im WiFi-Bereich sowie über die LTE-Strecke mit der MIMO-Technologie. Nur so lassen sich die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten erzielen.
Für die LTE-Strecke setzt TDT auf eine abgesetzte Dual Beam Antenne mit Richtcharakteristik (beam = engl: Strahl).

to dB or not to dB

dBi – dBd – oder nur dB

In der Antennentechnik beim Lesen von Spezifikationen begegnen wir immer wieder der Bezeichnung dB, dann wieder mal dBi oder dBd, ganz speziell für die Angabe des Antennengewinns. dB ist nichts weiter als die Angabe eines Verhältnisses. Ein Verstärker mit 1mV (1mV = 0,001V) Eingangsspannung und 1V Ausgangsspannung verstärkt im Verhältnis 1:1000.
dB (dezi Bel = 1/10 Bel) ist die logarithmische Darstellung dieses Verhältnisses, also log(1000/1) = 3 Bel. Hier rechnen wir Ausgang/Eingang. Da die gebräuchliche Angabe aber in dB (1/10 Bel) ist, wird der ganze Ausdruck mit 10 multipliziert, folglich:
V= 10log (1000/1) = 30dB.
Warum dieses eigenartige Umrechnen in logarithmische Werte? Das hat rein mit Bequemlichkeit zu tun. Erstens bekommt man wesentlich kleinere Zahlenwerte und zweitens lässt es sich einfacher rechnen, Multiplikationen werden zu Additionen. Eine Verstärkung von 1.000 (30dB) nochmal um 1.000 verstärkt, ergibt 1.000.000 (30dB + 30dB = 60db = 1.000.000).
Jetzt aber zum Antennengewinn einer passiven Antenne, der korrekterweise in dBi oder dBd angegeben werden soll; dB wäre nichtssagend und könnte dBi oder dBd sein.

Bei dBi handelt es sich um einen Vergleich zwischen einem idealen Kugelstrahler (Isotropstrahler), der in alle Richtungen gleichmäßig abstrahlt, zu einer realen, zum Beispiel Richtantenne. Das heißt, um wieviel mal besser strahlt die reale Richtantenne in die vorgegebene Richtung ab, verglichen mit dem idealen Kugelstrahler, der in alle Richtungen gleich abstrahlt?
dBd ist analog zu einem idealen Dipol, eine Antenne, die in zwei Richtungen ideal abstrahlt. Ein idealer Dipol hat gegenüber einem idealen Kugelstrahler einen „Gewinn“ von ca. 2,25dBi.

Wird eine Antenne mit 10dBd angegeben, wird sie mit einem idealen Dipol verglichen, wird sie mit 10dBi angegeben, so wird sie mit einem idealen Kugelstrahler verglichen. Die Hersteller geben meist in dBi an, weil das etwas besser aussieht, 10dBd sind nämlich 12,25 dBi.
Wird nur dB angegeben, kann man es sich aussuchen. Bei einer aktiven Antenne gibt die Angabe von 10dB einen Sinn, denn hier könnte dies die Verstärkung von Eingangssignal zu Ausgangssignal sein. Bei einer passiven Antenne gibt es keine Verstärkung, folglich kann ich nur angeben, um wieviel mal besser die Antenne verglichen mit einer Vergleichsantenne ist, in unserem Fall der ideale Kugelstrahler oder der ideale Dipol. Zur Unterscheidung der Vergleichswerte gibt es dBi und dBd.

Jürgen Büttner
Leiter Vertrieb und Marketing
und verantwortlich für die TDT-Webseite:

„Auf unserer völlig neu strukturierten Webseite finden Sie alles über TDT-Produkte mit genauer Leistungsbeschreibung, den Expert Support und unser Unternehmen. Wenn Sie die Technikseiten der SWITCHED-Ausgaben nachlesen möchten, können Sie die einzelnen Titel auf der TDT-Seite downloaden.“

panTerra tv: Kompetenz für Zeitraffer weltweit. TDT-Router immer im Gepäck.

Die beiden Geschäftsführer von panTerra.tv, Andreas Stigler und Michael Dehner, entwickelten den internationalen Standard bei der Zeitraffer-Dokumentation. TDT-Router sorgen für die sichere Datenübertragung und Kamerasteuerung.

Aufträge für Prestige-Objekte, wie die Bau-Dokumentation der Allianz-Arena und die „BMW-Welt", markierten den Durchbruch der jungen Firma. Mit jedem Auftrag wurde die eigene Software zur Kamerasteuerung optimiert. So sind die Bilder der mittlerweile 21-Megapixel-Kameras bei Tag und Nach optimal ausbelichtet. Die Fotos sind mehr als eine reine technische Dokumentation. Subtile Eindrücke werden erfasst. Umfang, Zeitraum und Anzahl der Kameras legt panTerra.tv mit den Kunden fest.

Der komplette Workflow ist mit Ausnahme der kreativen Arbeiten automatisiert. Eine Aufnahmeeinheit besteht aus der Kamera, einem Embedded-PC und dem TDT-Router. Der PC speichert die Bilddaten redundant auf zwei Festplatten. Je nach Auftragsart erhält der Kunde Fotos in bestimmten Zeitabständen auf eine IP-Adresse inklusive Historyfunktionen und Zeitraffer für festgelegte Intervalle.

Die Aufnahmetaktung passt sich den Tageszeiten und den Arbeiten an. So wird bei besonders interessanten und wichtigen Tätigkeiten die Anzahl der Fotos erhöht. HDR-Aufnahmen sind die Regel. Sofern DSL-Leitungen vorliegen, werden die RAW-Dateien der Bilder direkt auf den FTP-Server nach Neuried gesendet. Bei UMTS-Verbindungen ist zusätzlich die Übertragung von Webcam-Aufnahmen möglich.

Insbesondere auf Baustellen, die sich schwierig an das Internet anbinden lassen, bzw. wo die Gefahr von Kabelschäden oder Stromausfällen hoch ist, spielen die TDT-Router ihre bekannten Eigenschaften aus. Die in robusten Metallgehäusen sitzenden Router beherrschen mit ihren intelligenten Features alle IP-Varianten. Ob DSL, GPRS, UMTS, EGDE oder LTE. Das automatische Umschalten bei Störung der Internetverbindung auf einen anderen IP-Weg sichert die Datenverbindung weltweit. Besondere physikalische Herausforderung, wie zum Beispiel hohe Temperaturen in Abu Dhabi, stecken die TDT-Router weg.

Neben dem intelligenten Routing der Daten ist die Ausfallsicherheit ein wichtiger Grund für den Einsatz der TDT-Router. Andreas Stigler: „Seit dem Einsatz der Geräte gibt es keine extra Wartungsarbeiten und keine teuren Extraflüge zu den entfernt liegenden Baustellen, nur um die Internetverbindung wieder herzustellen."

Für die Kamerafunktionalität sorgen spezielle Boxen. Der PC und die Router sind in separaten, mit Lüftern und Filtermatten ausgestatteten Gehäusen untergebracht. Beide Boxen verbindet ein 17-adriges Kabel. Das Austauschen der PC- bzw. der Festplatten, das Säubern der Glasfläche bzw. Austauschen der Scheibeneinheit und das Austauschen der Filter übernehmen Firmen bzw. Personen vor Ort.

Gezielt online die Baufortschritte sehen.

Mit einer datenbankorientierten Anwendung können sich die Kunden einen gezielten Überblick ihrer Projekte verschaffen. Alle Bilder und Zeitrafferfilme liegen auf einem Zeitstrahl. Die Suche nach Bildern und Videos, Datum oder Kamerastandpunkt ist intuitiv aufgebaut und man kann in die Bilder reinzoomen. Beliebt ist auch der Vergleich von zwei Bildern mit unterschiedlichen Daten, um den Fortschritt an einem bestimmten Teilobjekt zu sehen. Der Tageszeitraffer gibt einen Überblick über eine gewünschte Periode. Der Kunde bestimmt, welche Zeitintervalle er sehen möchte.

Weitere Informationen:
http://www.panterra.tv
Tel. 0 89-20 23 23 27
panTerra.tv GmbH
Gautinger Str. 26a
82061 Neuried

www.panTerra.tv
Time Lapse Film Production

Coming soon: mobileWatcher II

Der TDT mobileWatcher der zweiten Generation ist ein mobiles und autarkes Kamerasystem für den professionellen Einsatz. Der integrierte 3G/4G(LTE)-Router überträgt die Bild- und Video-Daten von jedem beliebigen Standort über alle mobilen Netzwerke, sowie über WLAN. Gleichzeitig können über die integrierte Aufzeichnungseinheit Videostreams von bis zu vier angeschlossenen Kameras gespeichert und timestamp gesteuert abgerufen werden. Die Aufzeichnung kann bedarfsgesteuert über eine Reihe von Auslösemomente, wie z. B. Bewegung, gestartet werden. Der Zugriff auf den mobileWatcher erfolgt über den Standard Webbrowser und das TDT smartConnect (keine feste IP erforderlich).

Der im mobileWatcher eingebaute Webserver bietet eine hochkomfortable Bedienoberfläche zur Sichtung des Livestreams, zum Abrufen gespeicherter Videoaufzeichnungen und zur Steuerung sog. PTZ-Kameras (Pan, Tilt, Zoom). Dabei können bis zu zehn Benutzer auf das System gleichzeitig zugreifen.

Selbstverständlich kann der Videostream zu jedem beliebigen Server übertragen werden, um so zum Beispiel über ein CDN (Content Distribution Netzwerk) verteilt zu werden.

Der M3000 im neuen Gewand

Die äußere Erscheinung des kleinen Bruders des G5000 wurde optisch angepasst und die Prozessorleistung erhöht. Anwendung findet der M3000 z. B. als leistungsfähiges VPN-Gateway in den Rechenzentren mittelständischer Unternehmen. Bis zu 300 IPSec-Tunnels kann der kleine Bolide bewältigen. Als Konfig-Server hält er Tausende von Konfigurationsprofilen eingebundener Netzwerkkomponenten parat.

smartConnect und LTE

Viele Anwendungsfälle erfordern die direkte Erreichbarkeit eines entfernt stehenden mobilen 4G/LTE-Routers. Zum Beispiel für Konfigurationsänderungen oder zum Abrufen von Daten wie Videoaufzeichnungen. Ohne feste IP-Adresse auf Seite des Routers ist dies nur bedingt möglich. Mit smartConnect bietet TDT eine elegante Lösung für alle Anwendungsfälle bei der eine feste IP-Adresse gefordert ist. Kontaktieren Sie unsere Spezialisten und lassen Sie sich beraten. Übrigens, der smartConnect-Service ist bei jedem neu abgeschlossenen Servicevertrag automatisch inkludiert.

TDT ist Mitglied im VATM

Der VATM repräsentiert den Wettbewerb auf dem deutschen Telekommunikationsmarkt. Im Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) haben sich mehr als 110 der im deutschen Markt operativ tätigen Telekommunikations- und Mehrwertdiensteunternehmen zusammengeschlossen. Alle stehen im Wettbewerb zum Ex-Monopolisten Deutsche Telekom AG und repräsentieren rund 80 Prozent des von den privaten Anbietern erzielten TK-Gesamtumsatzes. Die Mitglieder sind begehrte Ansprechpartner des Wirtschaftsministeriums, der Bundesnetzagentur, der EU-Kommission, sowie der Bundestagsfraktionen.

MDL Herrmann informiert sich bei TDT über den Stand der LTE-Technik

von links: Dr. Florian Herrmann und Michael Pickhardt, Foto: Frank Ossenbrink

Aktuelle Sicherheitslösungen standen im Vordergrund beim Besuch von MdL Dr. Florian Herrmann (CSU), Innenpolitischer Sprecher der CSU Landtagsfraktion und Experte für Kommunale Fragen und Innere Sicherheit. Herrmann: „Die Politik muss verstehen, was unsere High Tech-Unternehmen in unserer mittelständischen Wirtschaft schon alles anbieten."

Arbeitsfrühstück mit Christian Ude

von links: Florian Pronold, Christian Ude und Michael Pickhardt, Foto: Frank Ossenbrink

Münchens Oberbürgermeister und SPD-Spitzenkandidat für das Amt des bayerischen Ministerpräsidenten informierte sich bei TDT für eine Lösung der großflächigen Breitbandversorgung. Michael Pickhardt zeigte dabei Alternativen zur Festnetzverkabelung auf. Die Präsentation der Live-Video-Schaltung nach Kiel zu Ministerpräsident Torsten Albig demonstrierte in überzeugender Weise die Leistungsfähigkeit der TDT-Router mit LTE-Technologie.

IMPRESSUM

Herausgeber
TDT GmbH
Michael Pickhardt
Geschäftsführer

Siemensstraße 18
84051 Essenbach
Tel. 08703 929-00
Fax 08703 929-201
www.tdt.de

Gefällt mir

Verantwortlich für den Inhalt: H. J. Büttner
Leiter Vertrieb und Marketing

Auflage 40.000

Gesamtproduktion:
MCW GbR
Ulmenstraße 21
84051 Essenbach
Tel. 08703-91360
jwimmer@rze.de