

Highspeed im Altbau? Das geht!

VoIP, WLAN & Co.: wie
man modernste Technik
einfach in historische
Bauten integriert

Fotos: shutterstock.com



Verschlüsselung

Ist IP-Telefonie eigentlich
abhörsicher?

Arbeit und Technik

Barrierefrei hören und kommunizieren
in der Arbeitswelt

Modernisierung mit Augenmaß



Für jede Organisation besteht die Herausforderung, mit der hohen Innovationsgeschwindigkeit der IT/Tk-Technik in sinnvoller Weise Schritt zu halten. Natürlich geht es wohlverstanden nicht um Innovation als Selbstzweck. Stets bildet den Maßstab, welche Modernisierung einen tatsächlichen

Beitrag leistet, um das Unternehmen effizient auf neue und sich wandelnde Anforderungen auszurichten. Entscheidend ist darum die Gesamtschau, in der mit wirtschaftlichem Kalkül erst die Sinnhaftigkeit jedes IT/Tk-Projekts beurteilt werden kann. Dabei darf nicht unterschätzt werden, dass moderne Anwendungen leistungsfähige Infrastrukturen für schnelle Datenübertragung benötigen. Steht ein solches Netz nicht bereits zur Verfügung, so bringt das manch eine Kosten-Nutzen-Betrachtung ins Wanken und stellt

gerade in historischen Gebäuden oder im Altbau eine hohe Hürde dar. Doch in vielen Fällen lässt sich eine elegante Lösung realisieren, denn die vermeintlich überholte vorhandene Telefonverkabelung kann zumeist aufgerüstet und in ein neues Nutzungskonzept integriert werden. So können auch modernste Anwendungen eingebracht und betrieben werden – ohne dass eine aufwendige Komplettsanierung der Kabelinfrastruktur erforderlich wird. Erfahren Sie in der Titelgeschichte dieser DISPLAY kompakt und verständlich, wie das geht und worauf es ankommt.

Ihr

Fred Hanke

Fred Hanke
Geschäftsführer

Recht und Praxis

WLAN-Störerhaftung abgeschafft – und was daraus folgt

Was in anderen europäischen Ländern längst zur Normalität gehörte, ist seit Herbst 2017 auch in Deutschland Realität: die gesetzliche Abschaffung der so genannten WLAN-Störerhaftung. Seitdem kann jedes Hotel, Café oder sonstige Unternehmen seinen Gästen und Kunden »freies WLAN« anbieten.

Im Klartext: Die individuelle Registrierung von Nutzern und die Vergabe von Passwörtern sind nicht mehr erforderlich, um sich als Betreiber gegen eventuelle rechtliche und finanzielle Risiken einer Abmahnung abzusichern. Der WLAN-Betreiber ist ausdrücklich aus der Haftung genommen. Somit können die bisher üblichen Registrierungsverfahren entfallen, die oft als lästig wahrgenommen wurden. Darüber hinaus ist

jetzt der Weg frei für neue Konzepte der WLAN-Nutzung z. B. im Tourismus und im Einzelhandel.

Andererseits kann es auch weiterhin sehr gute Gründe geben, die WLAN-Nutzung mit einer Registrierung zu verbinden. Denn so lässt sich z. B. gewährleisten, dass die volle Geschwindigkeit des Netzzugangs tatsächlich den eigenen Gästen zur Verfügung steht und das Netz nicht von Dritten »angezapft« wird. Auch die Kombination von einem freien WLAN und einem zweiten, zugangsgeschützten Netz mit Premiumrate kann in vielen Fällen ein sinnvolles Geschäftsmodell darstellen. Gut zu wissen, dass jetzt jeder WLAN-Betreiber das für ihn passende Modell genauso einfach wie auch rechtssicher auswählen kann.



Foto: shutterstock.com/VGstockstudio

Verschlüsselung

Ist IP-Telefonie eigentlich abhörsicher?

Im Zuge des Umbaus der öffentlichen Telefonnetze (analog/ISDN) hin zu Netzen auf Basis des Internetprotokolls (IP) stellt sich auch die Frage nach der Abhörsicherheit der neuen IP-Telefonie (VoIP). Natürlich wünscht man sich absolute Sicherheit, aber schon die klassische, öffentliche Telefonie bot hier keine Garantie. Mit der IP-Telefonie ergeben sich nun neue Anforderungen, um ein hohes Niveau der Abhörsicherheit herzustellen. Wichtigster Ansatzpunkt ist die selbst betriebene Infrastruktur – in jedem professionellen VoIP-System können Verschlüsselungsverfahren aktiviert und sowohl Steuerungsdaten als auch die eigentlichen Sprachdaten verschlüsselt werden. Statt der Standardprotokolle SIP und RTP werden die sicheren »Secure«-Varianten SSIP und SRTP eingesetzt. Da die Daten nur noch in kryptischer



Form vorliegen, kann dies zwar im Störungsfall die Fehleranalyse erschweren, der große Gewinn ist jedoch, dass das Abhören des internen Sprachverkehrs z. B. mit Standardtools nicht mehr möglich ist.

Auf der Seite des Telefonieproviders sollte zudem TLS (Transport Layer Security) als Verschlüsselung aktiviert sein. Ist die individuelle Anforderung darüber hinaus eine garantierte Ende-zu-Ende-Abhörsicherheit über das öffentliche Netz hinweg, bleibt nur der Weg, zwischen zwei bestimmten Teilnehmern einen Tunnel aufzubauen, d. h. ein virtuelles privates Netz (VPN) mit einer Ende-zu-Ende-Verschlüsselung. Sicherheit ist immer relativ zum Aufwand, aber unsicherer als die klassische Telefonie ist die IP-Telefonie nicht – wenn man die wichtigen Vorgaben beachtet.

Foto: shutterstock.com/stockyimages

Arbeit und Technik

Barrierefrei hören und kommunizieren in der Arbeitswelt

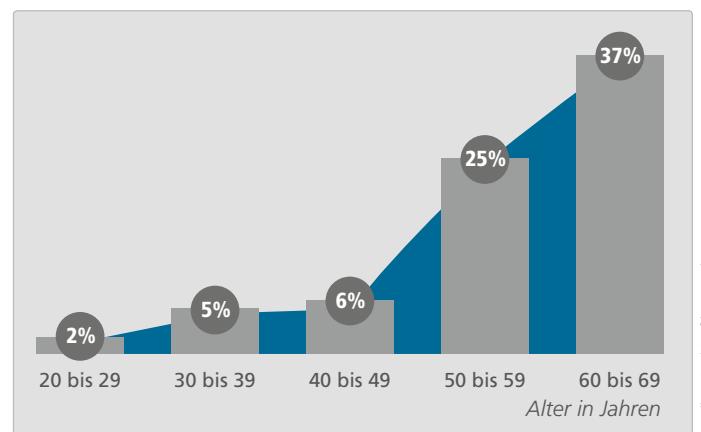
Schwerhörigkeit betrifft laut DSB (Deutscher Schwerhörigenbund) 15 Millionen Bürger und gehört zu einem der weitgehend tabuisierten Themen in der Gesellschaft. Angesichts des demografischen Wandels sollte das Thema jedoch auch in der Arbeitswelt nicht unterschätzt werden. Das staatlich geförderte Internetportal hoerkomm.de liefert hier einen guten Überblick zu TK-technischen Unterstützungslösungen und je nach Situation können schon wenige Maßnahmen viel bewirken.

Bereits der Einsatz professioneller VoIP-Telefonanlagen (Voice-over-IP, Nachfolger von ISDN) mit guten Endgeräten bietet eine Unterstützung. Denn VoIP kann z. B. mit dem Codec G.722 (HD-Telefonie) mehr Frequenzen der Sprache erfassen als ISDN. Ebenso helfen spezielle Headsets, indem sie Umgebungsgeräusche dämpfen (Noise Cancellation), wodurch ebenfalls die Hörver-

ständlichkeit gefördert wird. Bei stärkerer Hörminderung wird die Nutzung von Hörgeräten erforderlich. Diese beinhalten mitunter bereits integrierte Telefonie-Induktionsspulen (T-Spule, T-Coil) oder neuerdings auch Bluetooth-Funkschnittstellen. Mit einem passenden Telefon oder Headset wird dann die

Sprache nicht mehr durch Schallwellen an das Ohr, sondern elektromagnetisch bzw. digital direkt in das Hörgerät übertragen. – Heutzutage existieren zahlreiche TK-technische Hilfsmittel. Lösungen sollten dabei immer fachkundig zusammengestellt und für das konkrete Szenario getestet werden.

Prozentuale
Verteilung der
Personen mit
Schwerhörigkeit in
den verschiedenen
Altersgruppen



Quelle: DSB / Grafik: Uwe Kleiner

Highspeed im Altbau? Das geht!

VoIP-Telefonie, WLAN & Co. – so lässt sich modernste Technik einfach in historische Bauten integrieren: alte Telefonverkabelung aufrüsten und für neue Anwendungen mitnutzen.



Fotos: shutterstock.com

Ob denkmalgeschützter Prachtbau oder Altbau eines Bürogebäudes, ob historische Heimstatt einer Seniorenresidenz oder in die Jahre gekommener Zweckbau eines Krankenhauses. Bei vielen alten »Schätzchen« steht der Betreiber vor einer doppelten Herausforderung. Auf der einen Seite müssen die hohen und ständig steigenden Anforderungen von Gästen, Kunden und Patienten an die Ausstattung mit modernsten Angeboten für WLAN-Nutzung, TV-Medien und Telefonie bedient werden. Auf der anderen Seite stellen die modernen ITK-Anwendungen Anforderungen an die Infrastruktur, die mit einer oftmals im Altbau lediglich vorhandenen Zwei-draht-Telefonverkabelung (**Bild 1 oben**) überhaupt nicht oder nur unzureichend bedient werden können.

Das Problem: Die Vorleistung einer Komplettsanierung der Infrastruktur durch Neuverlegung von LAN-Datenkabeln (**Bild 1 unten**) kann unter Um-

ständen jede Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zunichtemachen. Dies gilt umso mehr, wenn Auflagen des Denkmalschutzes beachtet werden müssen, der Altbau nur noch für begrenzte Zeit genutzt werden soll oder eine größere Renovierungsaktion erst für in ein paar Jahren budgetiert werden kann. Stets nachteilig schlägt zu Buche, wenn bedingt durch Lärm und Schmutz der Verlege- sowie Unterputzarbeiten ganze Flure im Bürohaus, im Hotel oder im Krankenhaus für die Phase der Kabelbauarbeiten aus der Nutzung genommen werden müssen. Wie bringt man also unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Anforderungen moderne ITK-Anwendungen in den Altbau?

Der Lösungsansatz

Die Lösung bietet die DSL-Technik mit Komponenten, die speziell für den Einsatz in Gebäuden ausgelegt sind. Der

große Vorteil: Vorhandene Telefonkabel können in einem neuen Konzept mit modernen ITK-Anwendungen weiter genutzt werden. Das Prinzip ist dabei das gleiche, das die öffentlichen Netzbetreiber anwenden, um mit DSL/VDSL die bereits vergrabenen Telefonkupferkabel für Internetanschlüsse fit zu machen. Immerhin können damit je nach Qualität der vorhandenen Telefonkabel und der eingesetzten Komponenten Übertragungsgeschwindigkeiten von bis

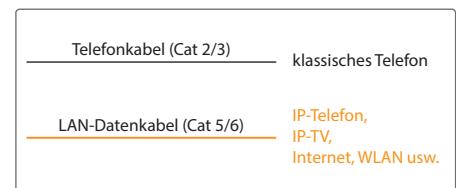


Bild 1 Unterschiedliche Verkabelungsklassen für verschiedene Anwendungen

zu 50 Mbit/s und sogar 100 Mbit/s im Haus erreicht werden. Für die meisten der modernen Anwendungen reicht das bequem aus.

So funktioniert's

Den Ausgangspunkt bildet die gegebene LAN-Verkabelung, die mit dem Datenanschluss zum öffentlichen Netz verbunden ist. An dieses LAN kann ein sogenannter DSLAM angeschlossen wer-

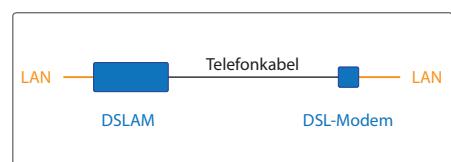


Bild 2 Mit DSL-Technik können vorhandene Telefonkabel zur Erweiterung von LAN-Infrastrukturen mitgenutzt werden.

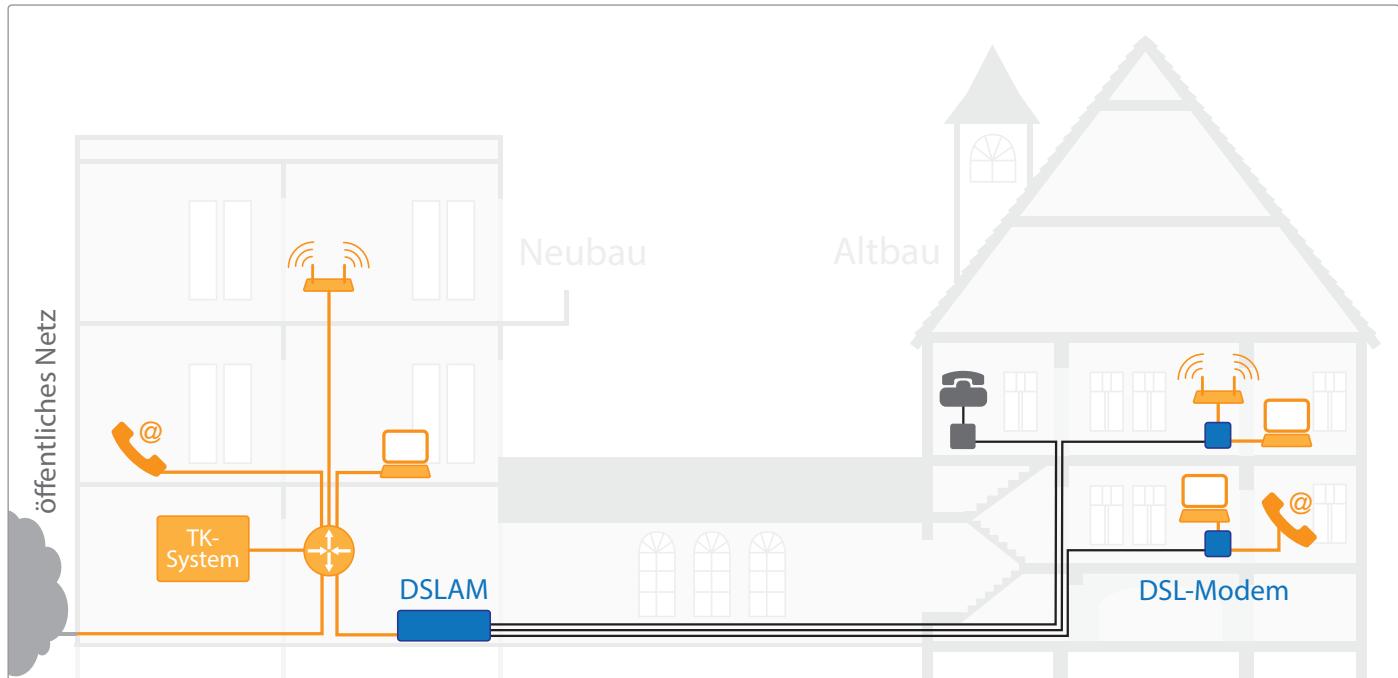


Bild 3 Beispieldiagramm für die wirtschaftliche Erweiterung einer modernen LAN-Infrastruktur des Neubaus in den Altbau unter Weiternutzung einer vorhandenen Telefonverkabelung

den (**Bild 2**). Der DSLAM wandelt die ankommenden Signale des LAN um und überträgt sie gemäß den DSL-Standards über das Kupferkabel. Da DSL-Verfahren die Frequenzen sehr viel effizienter nutzen können als die klassische Telefontechnik (analog/ISDN), können so über das Telefonkabel wesentlich höhere Datenübertragungsraten erzielt werden. Die Gegenstücke zum DSLAM bilden die DSL-Modems. Diese wandeln die DSL-Signale zurück in LAN-Datenverkehr, der dann den daran angeschlossenen modernen Anwendungen (WLAN, IP-Telefone, Computer, Smart-TV usw.) zur Verfügung steht. – Die vorhandene private Telefonverkabelung eines Unternehmens kann also für die Überbrückung bzw. komfortable Erweiterung von Übertragungsstrecken weiter genutzt werden.

Vielfältige Einsatzszenarien

Das **Bild 3** veranschaulicht beispielhaft eines der vielen möglichen Szenarien. In aller Regel ist in einem Neubau bereits eine moderne LAN-Infrastruktur vorhanden und ermöglicht den Betrieb aktueller ITK-Anwendungen. In dem hier skizzierten Beispieldiagramm wird ein abgesetzter gelegener Altbau mit der DSL-Technik über die vorhandenen Telefonkabel an-

geschlossen. Und auch im Altbau selbst können Flure und Etagen unberührt überbrückt werden. Im jeweiligen Raum, z. B. einem Patienten- oder Hotelzimmer, wird dann ein DSL-Modem gesetzt. Smart-TV, Internet, WLAN werden so direkt an den Endnutzer herangebracht. Ein weiterer Vorteil: DSLAMs und Modems verfügen eingebaut oder als Er-

gänzung über sogenannte Splitter. Dadurch können parallel klassische Telefone und Faxgeräte weiterbetrieben werden. Tipp: Achten Sie auch auf Sonderszenarien. Dazu gehören die in Planungen oft vernachlässigten abgesetzten Lokationen wie Pförtnerhäuschen, Tiefgaragen, Lager oder Schuppen. Mit dem typischerweise vorhandenen Anschluss über eine alte Telefonverkabelung können diese Lokationen ebenfalls ohne den Zwang, neue LAN-Verkabelungen zu bauen, mit modernen Überwachungskameras, Bezahlsystemen, Gegensprechstellen oder Telefonen ausgerüstet werden.

Fazit

Neueste ITK-Technik lässt sich auch im Altbau mit vertretbarem Aufwand realisieren. Die vorhandene Telefonverkabelung liefert mit der DSL-Technik eine geeignete Möglichkeit, die Infrastruktur aufzurüsten, wenn der Bauaufwand einer kompletten Neuverkabelung ausscheidet. Dies eröffnet jedem Betreiber zusätzliche Flexibilität, wenn es darum geht, Anwendungen für hohe Nutzungsansprüche zu bieten und gleichzeitig deren wirtschaftliche Bereitstellung zu gewährleisten.

LAN: Local Area Network, englisch für lokales Netzwerk. Bezeichnet die Netze, in denen moderne ITK-Anwendungen wie Server, Computer, IP-Telefone, Smart-TV, WLAN usw. betrieben werden. LANs benötigen spezielle Datenkabel (auch bezeichnet als Kategorie »Cat 5/6«). Telefonkabel (»Cat 2/3«) können nicht direkt genutzt werden.

DSL: Digital Subscriber Line, englisch für digitaler Teilnehmeranschluss. Gruppe von technischen Standards, die die schnelle Datenübertragung über Kupfertelefonkabel ermöglichen.

DSLAM: Digital Subscriber Line Access Multiplexer, englisch für DSL-Zugangs-multiplexer. Vermittlungsstelle zur Verbindung von Telefonkabeln mit Breitbandnetzen.

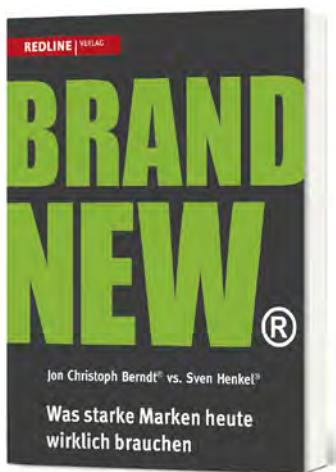
Buchtipp

Durch Kundenorientierung zur starken Marke

Die Ökonomen Prof. Sven Henkel und Jon Christoph Berndt sind sich sicher: Eine »Marke« ist mehr als ein Logo in der Werbung und mehr als Superlative auf bunten Plakaten. Richtig verstanden, bietet ein stimmiges Markenkonzept jedem Unternehmen besondere Chancen, um sich aus der großen Fülle gleichförmig erscheinender Angebote herauszuheben.

Wichtigste Erkenntnis: Wer sich mit seinen Kunden und deren Ansprüchen intensiv auseinandersetzt und wer dementsprechend seine Angebote konsequent auf die Kunden ausrichtet, der positioniert sich darüber leicht als starke Marke – und hat auch künftig am Markt sehr gute Karten.

Neben theoretischen Analysen unterfüttern die Autoren ihre Einsichten mit Beiträgen aus der Praxis. Zu Wort kommen u. a. Ernst Prost (Liqui Moly), Holger Heckle (Sonepar) und Walter Mennekes (Mennekes). Die Unternehmer zeigen auf, was ihre jeweiligen Marken ausmacht und warum gerade der Mittelstand von einer guten Markenphilosophie profitiert.



Brand New: Was starke Marken heute wirklich brauchen,
Redline Verlag, 3. Aufl., München 2016
Herausgeber: Jon Christoph Berndt, Sven Henkel, 208 Seiten,
ISBN-13: 978-3868815399, Preis: 20,- EUR

Zahl des Monats

Nach 25 Jahren auf Tiefstand

In Deutschland wurden im Jahr 2017 »nur« noch 12,7 Mrd. SMS versandt. Im Spitzenjahr 2012 hatten hingegen 59,8 Mrd. SMS den Telekomkonzernen noch Milliarden-Euro-Beträge in die Kassen gespült. Kostenlose Messengerdienste haben die SMS längst abgehängt. So versandten Nutzer mit dem WhatsApp Messenger 2017 weltweit 55 Mrd. Nachrichten – pro Tag!

**12,7 Milliarden
SMS**

**LEXIKON****USB**

Der Alles-in-einem-Anschluss!



Der Universal Serial Bus (USB) wurde 1996 als Standard geschaffen, um die Vielzahl der bis dahin bestehenden Anschlusstechniken zu vereinheitlichen. Heute ist USB der am weitesten verbreitete Industriestandard zur Kabelverbindung von Computern mit externen IT- und TK-Geräten. Die Schnittstelle ermöglicht die Anbindung einer kaum zu überblickenden Vielzahl von Eingabe/Ausgabe-, Kommunikations- und Speichermedien. Dazu gehören Tastaturen, Mäuse und Drucker ebenso wie externe Laufwerke, Datensticks und Festplatten. Aber auch Headsets, manche Telefonhörer sowie Konferenzsysteme und Videokameras können über USB angeschlossen werden.

USB-Kabel bestehen aus vier verdrillten Kupferkabeln, von denen zwei Daten und zwei Strom übertragen. Mit jeweils neueren USB-Versionen stieg auch die maximale Datenübertragungsrate und die Leistung der Stromversorgung. So ermöglichte USB 1.0 ursprünglich mit 12 Mbit/s und 0,5 Watt lediglich den Anschluss von PC-Mäusen und -Tastaturen. Der jüngste Standard USB 3.1 hingegen erlaubt mit bis zu 10 Gbit/s selbst die Anbindung von ultrahochauflösenden Monitoren, und in der Steckervariante USB Typ C können mit bis zu 100 Watt auch die stets energiehungrigen Smartphones und Notebooks noch schneller aufgeladen werden.

Allerdings wird der Anspruch der Vereinheitlichung durch die Vielzahl der bisherigen USB-Versionen/Steckervarianten (Mini-USB, Micro-USB usw.) wieder relativiert. Mit **USB 3.1** (2013) und im August 2014 mit dem dazugehörigen **Stecker Typ C** (Abbildung) wurde jedoch eine Spezifikation geschaffen, die die Funktionsmerkmale der USB-Varianten vereint und auch kommende Leistungsanforderungen bedienen können soll. Ein Anschluss für (nahezu) alles? Das vielleicht nicht, aber ein wichtiger Schritt, um die hohe Verbreitung von USB im Markt weiter zu festigen.



Innovationen von damals

Als das Telefon mobil wurde

Telefonieren von unterwegs – heute alltäglich, lange Zeit aber eine technische Utopie. Doch zu Beginn der 1920er Jahre wurde eine erste »mobile« Übertragung möglich: Auf dem Dach eines Eisenbahnwaggons montierte man eine Langdrahtantenne, längs der Bahnlinie spannte man Freidrahtleitungen – der Zugfunk war geboren.

Die Deutsche Reichspost gründete 1925 die Zugtelephonie AG, und am 7. Januar 1926 war Premiere: Der »Zugpostfunk« in Deutschland wurde auf der Strecke Hamburg–Berlin eröffnet. Reisende des Schnellzugs konnten nun während der Fahrt Teilnehmer des Festnetzes anrufen – vorausgesetzt, sie hatten 1. Klasse gebucht. Für eine möglichst reibungslose Verbindung sorgten ortsfeste Zugvermittlungsstellen.

Dem gingen allerdings größere Umbauten voraus: Für die Einrichtung einer

Zugfunk-Sprechstelle musste auf ein ganzes Abteil und ein WC verzichtet werden. Doch die Investition lohnte sich: Rund 40 Gespräche wurden auf der Strecke Hamburg–Berlin bald täglich geführt, meistens vom Zug zum Festnetztelefon.

Weiter ausbreiten konnte sich der »Zugpostfunk« zunächst jedoch nicht. Der Zweite Weltkrieg bereitete der neuen Dienstleistung ein jähes Ende. Erst 1955 begann man wieder damit, Sprechstellen in Zügen einzurichten. 1980 installierte man Münztelefone, in den 1990er-Jahren Kartentelefone. Und heute? Zugreisende telefonieren natürlich mit ihrem eigenen Smartphone, doch noch immer nicht störungsfrei. Deshalb plant die Deutsche Bahn, bis Ende 2018 knapp 4.000 Wagen mit neuen Mobilfunk-Repeatern zu bestücken, um den Empfang nachhaltig zu verbessern.



Ab 1926 konnten Reisende der 1. Klasse auf der Strecke Hamburg–Berlin erstmals im Zug telefonieren.

Zu guter Letzt

Spionagepuppe Cayla aus dem Kinderzimmer verbannt

Die Spielzeugpuppe Cayla ist niedlich und glänzt mit moderner Kommunikationstechnischer Ausstattung: Mikrofon, Lautsprecher, Funkmodul und App mit Spracherkennungssoftware. Über das Internet werden Fragen der Kinder an externe Server zur Beantwortung weitergeleitet. Ende 2016 äußerte allerdings der europäische Verbraucherverband (BEUC) Bedenken wegen möglicher Datenlecks. Anfang 2017 legte die Bundesnetzagentur nach und



verbietet die Puppe grundsätzlich in Deutschland gemäß § 90 TKG als unerlaubte, verdeckte Sendeanlage. Sinngemäß ist ein solchermaßen »verbotenes Spionagegerät« jedes Gerät, das Sprache oder Bilder aufzeichnen bzw. senden kann und zugleich in seiner äußereren Form »einen anderen Gegenstand vortäuscht«.

Seit dem Jahreswechsel 2017/18 nimmt die Behörde weitere Produkte ins Visier und aus den Ver-

kaufsregalen. Eine Webseite gibt Hinweise zum Erkennen potenziell unerlaubter Sendeanlagen. Dort genannte Beispiele sind bestimmte (nicht alle ...) Spielzeugautos mit Kamera, Überwachungskameras in Lampen, Kinder-smartwatches mit Babyfon-Funktion sowie bestimmte Flugdrohnen, Pop-Art-Blumen, Powerbanks, Kreditkartenattrappen oder smarte Verteilersteckdosen – selbst manche Rauchmelder hören und filmen ganz diskret mit. Ein Anlass zum Schmunzeln oder zum Grinseln? Die Entscheidung fällt schwer. Mehr auf www.bundesnetzagentur.de

Nicht nur Puppe Cayla trifft der Bann.

Notfall- und Gefahren-Reaktions-System (NGRS)

Kluge Kombination aus Kommunikations- und Sicherheitstechnik

NGRS ist ein unkompliziertes, effizientes System zur Abwehr und zum schnellen Handeln in akuten Gefahrensituationen. Der Einsatz dieser Anlage in öffentlichen Gebäuden (Schulen, Museen, Gerichtsgebäuden etc.) und Einkaufszentren kann das Sicherheitsbedürfnis in der heutigen Zeit nicht nur befriedigen, sondern einen entscheidenden, lebensrettenden Beitrag bei einem tatsächlichen Ereignis leisten.

Das System entspricht der DIN-Vornorm 0827-2 und besteht aus einer zentralen Steuerung (iPECS von Ericsson-LG) und fest installierten Sprechstellen oder Telefonen mit Notrufknopf. Durch Betätigung des Notrufknopfes am NGRS-Melder oder am Telefon wird sofort eine Verbindung zu einer festgelegten Stelle aufgebaut (Polizei, Sekretariat, Rezeption etc.). Der Vorteil in Not- oder Paniksitu-



Bildquelle: Ericsson-LG

Sorgt für Hilfe bei Amokalarm: NGRS

tionen: Es muss keine Rufnummer gesucht oder eingegeben werden.

Durch die Steuerung ist es möglich, bis zu 2.200 NGRS-Sprechstellen zu inte-

grieren. Als besonderer Zusatz ist die Notruflösung als TK-System erweiterbar, was eine homogene, in ein bestehendes System integrierte TK-NGRS-Lösung ermöglicht. Das System von Ericsson-LG kann alternativ auch als hochwertiges ITK System genutzt werden.

AFD ist aktuell alleiniger Vertriebspartner im Großraum Hamburg und Mecklenburg. Erste Installationen haben wir in zwei Alten- und Pflegeheimen realisiert. Gern informieren wir Sie vor Ort über diese Kombination aus Kommunikations- und Sicherheitstechnik. Wichtig: Selbstverständlich unterstützen wir weiterhin von uns installierte Mitel 5000 und NEC Philips TK-Systeme – dies insbesondere auch bei Umstellung auf VoIP. Neu-anlagen dieser Hersteller werden von uns jedoch nur noch bei Bestandskunden installiert.



Blick hinab von der Plaza der »Elphi«. In solch schwindelerregender Höhe wurde teils auch in Berlin gearbeitet.



befreundeten Elektrounternehmen Herder & Plötz aus Winsen (Luhe) auch den Bereich der Starkstromtechnik installiert.

Dabei hieß es stets früh aufstehen – zu früh für das Restaurant der Mitarbeiterunterkunft. Also wurde kurzerhand ein Bahnhofscafé zum Anlaufpunkt für Frühstück und tägliche Baubesprechung erklärt. Die vorgegebene Bauzeit von weniger als einem Jahr stellte eine enorme Herausforderung dar. Das bedeutete insbesondere in den Monaten Dezember

Pünktlichkeit ist Trumpf:
Mitarbeiterfrühstück im Bahnhofscafé.

und Januar viele Überstunden für unsere Mitarbeiter – eine hervorragende Teamleistung. Dem »Großeinsatz« fiel auch die geplante Weihnachtsfeier zum Opfer, die aber im Februar 2018 nachgeholt wurde: in der Elphilharmonie mit Gebäudeführung und Restaurantbesuch.