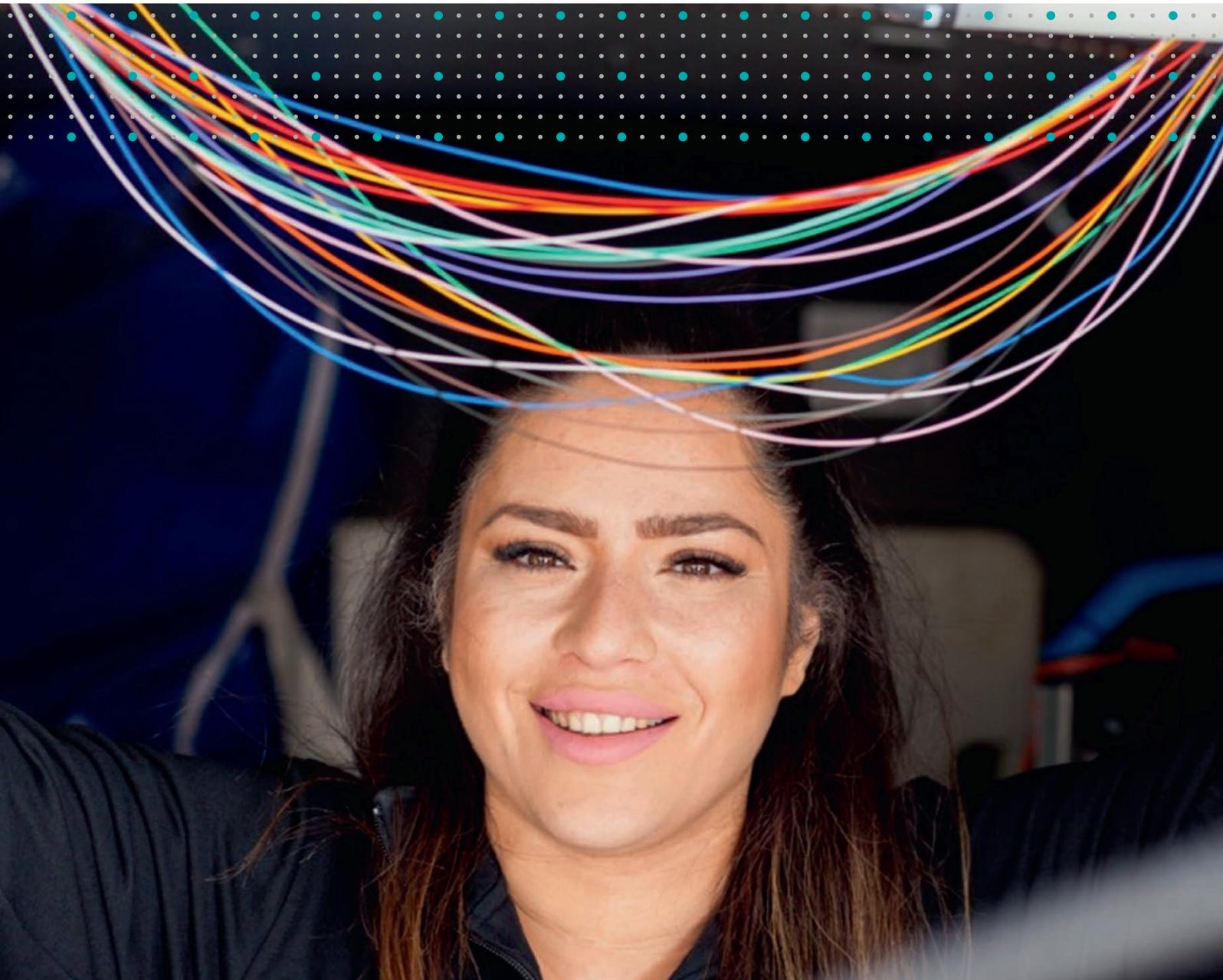


Ausgabe 02/21

# CONNENKT

DIE KOMMUNIKATION DER ZUKUNFT IM BLICK.



## GESTÄRKT AUS DER UNGEWÖHNLICHEN ZEIT

**NETZWERK- UND ÜBERTRAGUNGSTECHNIK:** VIDEOÜBERWACHUNG DER SCHWEBEBAHN IN WUPPERTAL • **KABELANLAGEN:** NEUAUSRICHTUNG PROJEKTASSISTENZ • **FUNKANLAGEN:** GPS-REPEATERANLAGE FÜR DIE FEUERWEHR KARLSRUHE

Spende an:  
Aktion Deutschland Hilft  
für die Flutkatastrophe

*Wir unterstützen die Opfer  
der Hochwasser-Katastrophe*

**Aktion  
Deutschland Hilft**  
Bündnis deutscher Hilfsorganisationen  
mit 3000 €



Kellner Telecom  
unterstützt die Organisation  
Learning Lions, die in Afrika  
Jugendlichen das Thema IT  
näher bringt, damit sie die  
Möglichkeit bekommen, selbständig  
ihr eigenes Geld zu verdienen.

**Wir spenden 1.000 €**

Spende an:  
Löwenmarsch e.V.  
(Wandern für ein  
Bildungsprojekt in Afrika)



Spende an:  
European-Mountain-  
Summit-2021-Rallye  
(zugunsten der  
NCL-Stiftung –  
Neuronale Ceroid-  
Lipofuszinosen)

## GESTÄRKT AUS DER AUSSERGEWÖHNLICHEN ZEIT

Liebe Leserinnen, liebe Leser, liebe Kunden, Mitarbeiter und Partner,

zunächst möchten wir Ihnen ganz herzlich für Ihr Vertrauen in uns und unsere Mitarbeiter danken. Die Situation der vergangenen 19 Monate war für uns alle ungewohnt. Wir sind umso glücklicher und dankbarer, dass wir es geschafft haben, unsere Prozesse und unsere Organisation an die neuen und zusätzlichen Herausforderungen anzupassen, und die Projekte in der gewohnten Qualität für unsere Kunden umsetzen konnten. Die Erfahrungen der letzten zwei Jahre haben gezeigt, dass die Errichtung einer zuverlässigen und nachhaltigen digitalen Infrastruktur für die Gesellschaft und die Wirtschaft in Deutschland wichtiger denn je ist. Für den Glasfaser-Netzausbau bis 2025 wird eine Rekord-Investition in Höhe von 43 Milliarden Euro prognostiziert. Parallel dazu schreitet der 5G-Ausbau bei den Mobilfunknetzbetreibern voran. Dies lässt uns positiv und zuversichtlich in die Zukunft blicken.

Klicken Sie auf das Bild, um zu unserem Imagefilm zu gelangen:



Und noch eine Ankündigung in eigener Sache: Bald ist es so weit und wir präsentieren Ihnen unseren neuen Image-Film! Das ein oder andere Augenzwinkern inklusive, versprochen! Schauen Sie einfach mal auf unserer Homepage [www.kellner-telecom.de](http://www.kellner-telecom.de) vorbei.

Bis dahin verbleiben wir mit freundlichen Grüßen Ihre  
Sabine Frank und Kollegen



V. L.: Liberis Argiantzis (Kaufmännischer Leiter), Christoph Braig (Leiter Kabelanlagen), Gregor Kellner (Geschäftsführer), Sabine Frank (Geschäftsleiterin), Wilhelm Lüdemann (Leiter Funkanlagen), Frank Scherff (Verantwortlicher Strategische Unternehmensentwicklung). Vorn: Turgut Tonbak (Leiter Vertrieb und Netzwerk- und Übertragungstechnik)

# TETRA-BOS-OBJEKTVERSORGUNG IN VERKEHRSSTATIONEN DER DEUTSCHEN BAHN AG

Wie schon in früheren ConneKT-Ausgaben berichtet, unterstützen wir die Deutsche Bahn AG mit ihren Tochterunternehmen bei der Planung und Realisierung von TETRA-BOS-Objektversorgungen in dedizierten Verkehrsstationen ohne ausreichende Funkversorgung. Hier sind wir vorwiegend in Bundesländern wie BaWü, BY und NRW im Einsatz. Bei der Nachrüstung dieser Verkehrsstationen bzw. Bahnhöfe mit dem notwendigen Funksignal werden in der Regel Repeater eingesetzt, die über „Luftschnittstelle“ mit dem Kernfunknetz der BDBOS verbunden sind. Die Bahnhöfe im Umfeld großer Städte werden alternativ an das Metropolkonzept der jeweiligen Bundesländer über eine Glasfaser angebunden. Das Funksignal kommt hier von einer zentralen Basisstation, an der nur Objektversorgungen angeschlossen werden.

## ANZEIGEFORMULAR (AF) FÜR OBJEKT-FUNKANLAGEN

Für diese Frequenznutzung des Kernfunknetzes der BDBOS ist vom Fachplaner und Errichter ein neunstufiges Anzeigeverfahren mit dem „Anzeigeformular (AF) für Objektfunkanlagen“ einzuleiten. Das Anzeigeformular wird mit definierten Funkmessungen an der Verkehrsstation eingeleitet:

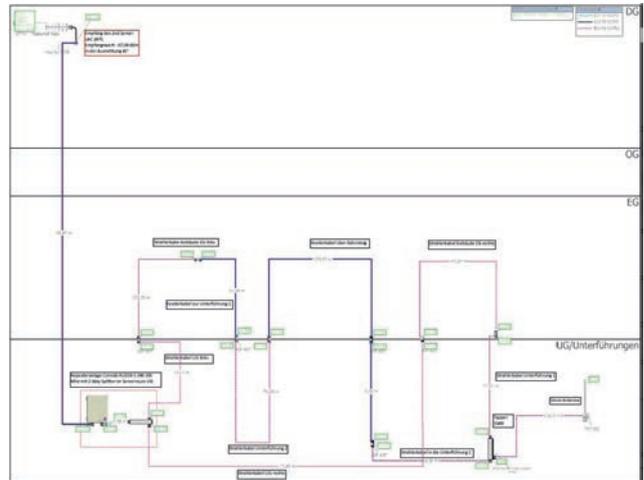
- 360°-Panoramamessung
- Umfeldmessung und Angabe „Best Server am Objekt“
- Messung der tatsächlichen TMO-Netzversorgung im Objekt ohne Objektfunkanlage

An ca. 100 Bahnhöfen hat Kellner Telecom diese Funkmessungen im Auftrag eines Tochterunternehmens der Deutschen Bahn AG durchgeführt. Teilweise wurde die Panoramamessung auf dem Dach des Bahnhofsgebäudes oder alternativ von einem Hubsteiger aus durchgeführt.

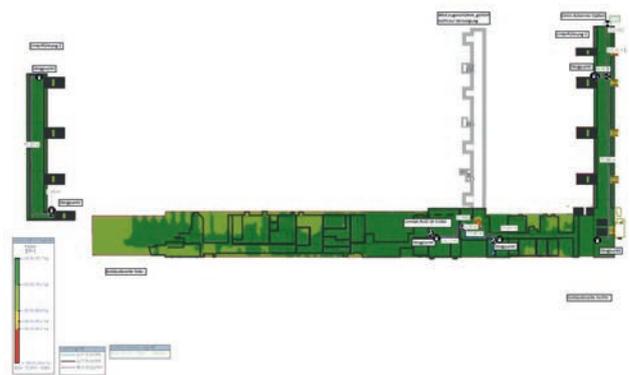
Liegt als Ergebnis der beschriebenen Messungen ein zu geringer definierter Grenzwertpegel im Objekt vor, kann eine Objektversorgung für diesen Bahnhof nachgerüstet werden. Entscheiden sich die Bedarfsträger der BOS (hier: Polizei und/oder Feuerwehr) für eine solche Nachrüstung, dann schreitet das Anzeigeformular eine Stufe weiter. In der nächsten Stufe plant der Fachplaner eine Objektfunkanlage nach den Anforderungen der BOS und auf Basis der Vorgaben aus dem Anzeigeformular.

## IBWAVE-FUNKPRÄDIKTION

Aufgrund der langjährigen Erfahrung unserer Mitarbeiter im Bereich Objektfunk und mit Unterstützung des Funkberechnungstools „iBwave“ hat Kellner Telecom viele Objektfunkanlagen in diesem Projekt designt und die Funkversorgung im Objekt berechnet.



Netzwerkdesign einer Verkehrsstation



iBwave-Funkprädiktion einer Verkehrsstation

Im kommenden Schritt werden die ersten Verkehrsstationen mit einer Objektfunkanlage ausgerüstet, das gesamte Projekt soll bis 2024 beendet sein. In einer der kommenden Ausgaben unseres Magazins werden wir über den Projektfortschritt berichten.



Panoramamessung vom Hubsteiger aus

## INTERN

# AUSBILDUNG IN BERLIN UND STUTT GART



Neue Azubis in Berlin: Johannes Bartholomäus (links) und Pascal Breitzke (rechts)



Neue Azubis in Stuttgart: Ibrahim Catalgöz (links) und Denis Ljatifi (rechts)

Schon im Frühjahr 2021 sind bei der Kellner Telecom in Berlin zwei Azubis an den Start gegangen. Pascal Breitzke entschied sich nach einem Praktikum bei Kellner für die Ausbildung zum Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik und konnte seinen Schulfreund Johannes Bartholomäus mit seinen positiven Erfahrungen überzeugen, es ihm gleich zu tun.

Beide befinden sich nun im ersten von 3,5 regulären Lehrjahren der staatlich anerkannten dualen Ausbildung, die das frühere Berufsbild des klassischen Elektroinstallateurs ersetzt. Betreut und angeleitet werden sie vom Abteilungs- und Projektleiter für Gebäude- und Sicherheitstechnik, Jurek Krämer. Er ist seit 2012 im Unternehmen und hat die Ausbildungseignung durch seinen Elektro-Meisterbrief mitgebracht.

## BERLIN

# BESTNOTEN FÜR KELLNER TELECOM BERLIN – DIE BUNDESDRUCKEREI BEWERTET IHRE LIEFERANTEN

Die Bundesdruckerei GmbH mit Sitz in Berlin führt im Rahmen ihrer ISO-Zertifizierung regelmäßig Lieferantenbewertungen durch. Die Kellner Telecom ist schon seit den 1990er-Jahren ihr langjähriger Partner mit Rahmenvertrag und kümmert sich hauptsächlich um die Wartung der Datennetze sowie der aktiven und passiven Netzwerkkomponenten.

Die Beurteilung setzt sich aus Bewertungen folgender Bereiche zusammen: Einkauf, Qualität, Arbeitssicherheit, Energie- und Umweltmanagement, Entwicklung, Logistik, Kommunikation und Service, Finanzen, teilweise Sicherheit. Kellner Telecom konnte im Jahr 2020 eine Gesamtbeurteilung von 94 Prozent erhalten und belegt damit Rang 1 von zehn bewerteten Dienstleistern.

## AUSBILDUNG IN STUTT GART STARTET KLASSISCH AM 1. SEPTEMBER

Zum 1.9. konnten auch am zentralen Standort in Stuttgart zwei neue Lehrlinge willkommen geheißen werden: Ibrahim Catalgöz beginnt seine Ausbildung zum Informationselektroniker und Denis Ljatifi startet als Azubi Fachinformatiker für Systemintegration.

## INTERN

# GESELLENPRÜFUNG MIT AUSZEICHNUNG

Unser Mitarbeiter Marc Schäfer hat im Frühjahr seine Ausbildung als Elektroniker Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik mit Bestnoten abgeschlossen und unterstützt uns seitdem im Bereich Funkanlagen.

Nach Auswertung der Ergebnisse aller Gesellenprüfungen wurde er nun als 1. Kammersieger im PLW(Profis Leisten Was)-Wettbewerb der Handwerkskammer Region Stuttgart 2021 ausgezeichnet. Diesen Leistungswettbewerb des Deutschen Handwerks gibt es bereits seit 1951, zu dem sich Junghandwerker aus rund 140 Berufen qualifizieren können. Wir gratulieren sehr herzlich zu dieser besonderen Leistung.



Die Kellner Telecom GmbH erhält auch 2021 wieder die Auszeichnung „Top-Arbeitgeber im Mittelstand“



Foto: Stefan Tesche - Hasenbach  
Schwebbahn, Wuppertal

## BAHNSTEIGÜBERWACHUNG FÜR EINE KULTBAHN

In der Wuppertaler Schwebbahn schwebt man in einer Höhe von 8 bis 12 Metern auf einer Länge von 13,3 Kilometern über der Stadt. Die denkmalgeschützte Bahn zählt zu den bequemsten und sichersten Verkehrsmitteln der Welt und befördert jährlich fast 20 Millionen Fahrgäste.

Für die Sicherheit der Fahrgäste und zum Schutz vor Vandalismus wurde vor mehr als zehn Jahren eine Videoüberwachung in den neu installierten DFI-Anzeigern (dynamische Fahrgastinformation) der Bushaltestellen, u. a. am neuen Wuppertaler Busbahnhof, integriert. In den Bahnhöfen der Schwebbahn wurde schon länger eine Videoüberwachung betrieben, diese wurde dann in das neue Videosystem überführt. Von Beginn an begleitet Kellner Telecom die WSW mobil GmbH – den Betreiber der Bahn – bei der erstmaligen Installation sowie den fortlaufenden Wartungen, Erweiterungen und Modernisierungen der Videoüberwachung.

Die Bilder der Kameras laufen zentral in der Betriebsleitzentrale der WSW mobil auf. Mit der eingesetzten Videomanagementlösung von Qognify lassen sich die Bilder aller Kameras übersichtlich darstellen und managen. Aus Datenschutzgründen werden die Streams der Bushaltestellen nicht aufgezeichnet, die Betriebsleitzentrale ist aber rund um die Uhr besetzt. Im Notfall kann bei Annahme direkt und automatisiert ein Notruf per Videobild aufgeschaltet werden und ermöglicht somit eine schnelle Reaktion, um Hilfsmaßnahmen einzuleiten.

### FÜR DIE ZUKUNFT BESTENS GEWAPPNET

Mit dieser Lösung zur Videoüberwachung hat die WSW mobil ein zukunftssicheres System. Das Video-Management-System (VMS) hat Schnittstellen zu mehreren Systemen wie zum Beispiel dem ITCS – Intermodal-Transport-Control-System (früher auch rechnergestütztes Betriebsleitsystem: zur Überwachung und Steuerung des Betriebs). Live-Bilddaten von über 90 Kameras können über die VMS-Software Cayuga auf der großen Videowand in der Zentrale gestreamt werden. Um eine reibungslose Präsentation der Bilddaten in der Betriebsleitzentrale zu ermöglichen und den Anforderungen der Zentrale nachzukommen, wurden Soft- & Hardware der Firma Eyevis eingesetzt. Mit dieser technischen Ausstattung und einem zusätzlichen Servicevertrag über die Rufbereitschaft im Störfall kann Kellner Telecom eine sichere und stabile Videoüberwachung gewährleisten.

**Durchführungszeitraum:**  
seit 2011

**Anzahl Kameras:**  
über 90

**Anzahl Monitore in der Betriebsleitzentrale:**  
sechs Monitor-Cubes

**Anforderungen:**

- Sicherheit der Fahrgäste und Schutz vor Vandalismus
- verschiedene Zugriffsoptionen
- kompatibel mit einer Vielzahl der auf dem Markt erhältlichen Netzwerk-Kameras
- bestehende (analoge) Kameranetze können nahtlos integriert werden
- einfache Systemverwaltung

Im Auftrag von:



# 100-GBIT/S-ETHERNET-MESSUNGEN

**Die Abteilung Netzwerk- und Übertragungstechnik der Kellner Telecom unterstützt Sie bereichsübergreifend mit ihren Planungs-, Dokumentations- und Messdienstleistungen. Vom erfahrenen Servicetechniker bis zum hochqualifizierten Ingenieur decken wir die ganze Bandbreite an Fachpersonal ab.**

Zu den angebotenen Messdienstleistungen in der Netzwerk- und Übertragungstechnik gehören unter anderem:

- Zertifizierungsmessungen von Glasfaserstrecken mit OTDR-Messung und der Messung von Chromatischer Dispersion (CD), der Polarisationsmodendispersion (PMD) oder des Dämpfungsprofils über der Wellenlänge (AP)
- Abnahmemessungen für DWDM-Technik mit OSA (Optical Spectrum Analysis)
- Abnahmemessung und Fehlerdiagnose von Ethernet- und IP-Netzen mit 1, 10 und 100 GE (BERT- und RFC-Messungen)

## BEDARF AN HOHER BANDBREITE IN BACKBONE-NETZEN STEIGT KONTINUIERLICH

Durch Cloud Computing, Zunahme an Internet-Datenverkehr, Internet of Things steigt der Bedarf höherer Bandbreite in den Backbone-Netzen. Netzwerk-Backbones basieren heute zuneh-

mend auf Verbindungen mit einer Datenrate von 100 GBit/s. Für die Funktionalität der Netze sind präzise Qualitäts- und Leistungsmessungen erforderlich. Seit 2021 führen wir 100-Gigabit/s-Ethernet-Messungen in unterschiedlichen Bereichen der Backbone-Netze unserer Kunden erfolgreich durch. Hierzu verwenden die zuverlässigen Kellner Telecom-Mitarbeiter unternehmenseigene, jeweils auf aktuellem Stand befindliche Geräte. Dies gewährleistet sowohl eine hohe Messqualität als auch die Möglichkeit einer flexiblen Einsatzplanung.

Die hochwertige Messtechnik ermöglicht schnelle, einfache PASS/FAIL-Messungen gemäß den jeweiligen Kundenvorgaben. Im Falle eines Fehlers kann mit der gleichen Systemtechnik die Ursache des Fehlers schnell analysiert werden. Die Ergebnisse der Messungen (z. B. BERT oder RFC 2544) werden in Messprotokollen festgehalten, die bei Bedarf den Kundenwünschen angepasst werden können.



MTS 5800 von Viavi  
(Bild: Viavi/Lasercomponents)



FTB-1-Pro\_Dual Carrier  
(Bild: EXFO/Opternus)

## KABELANLAGEN

# TEIL DES ERFOLGS: NEUAUSRICHTUNG PROJEKTASSISTENZ

**Die Realisierung von Ausbauprojekten im Bereich der Telekommunikations-Infrastruktur bringt eine Vielzahl von Anforderungen mit sich. Neben kundenspezifischen Standards und Vorgaben spielen in der Planungs- und Realisierungsphase verstärkt öffentliche Bestimmungen und Auflagen Dritter eine maßgebliche Rolle. Ebenso steigt der Bedarf an ausführlicher Dokumentation über den gesamten Bauprozess hinweg. Auf diese Entwicklungen hat die Abteilung Kabelanlagen mit einem entsprechenden Fachkonzept und auch organisatorisch reagiert.**

Mit dem Aufbau eines fachlichen Teams von aktuell sechs Projektassistent\_innen konnten die vielfältigen Aufgaben bei der Realisierung von Großprojekten weiter optimiert werden. Die damit er-

reichte Unterstützung der Projektverantwortlichen ist aus vielen Projekten bereits nicht mehr wegzudenken. Durch die funktionelle Arbeitsteilung in der Projektassistenz wurde außerdem eine tiefere fachliche Spezialisierung auf die verschiedenen Themengebiete erreicht.

## VERKEHRSRECHTLICHE GENEHMIGUNGEN

Um neue Netzinfrastruktur für unsere Auftraggeber errichten zu können, sind jährlich mehrere Hundert Anträge auf verkehrsrechtliche Anordnung (VRAO) notwendig, um im öffentlichen Straßenraum unter Auflagen bauen zu dürfen. Zur Koordination dieser Anträge wurde eine individuelle Stelle geschaffen und spezielle Software beschafft. Auch die Erstellung von individuellen Verkehrszeichenplänen kann somit realisiert werden.

## BEGEHUNGEN

Ohne Genehmigung und vorherige Begehung mit den Hauseigentümern ist der Bau eines Hausanschlusses nicht denkbar. Selbstverständlich müssen dazu getroffene Absprachen protokolliert und ausführlich dokumentiert werden. Diese wichtige Aufgabe gibt Kellner Telecom nicht aus der Hand und so wurde auch dafür eine spezialisierte Stelle geschaffen. Viele Hundert dieser Begehungen wurden in den letzten Monaten durch die Projektassistenz erfolgreich durchgeführt und die Prozesse in diesem Zuge weitreichend digitalisiert.

## FUNKANLAGEN

# GPS-REPEATER-ANLAGE FÜR DIE FAHRZEUGHALLE DER NEUEN HAUPTFEUERWACHE IN KARLSRUHE

**Die zielgerichtete Navigation moderner BOS-Einsatzfahrzeuge zur Einsatzstelle funktioniert über GPS (Global Positioning System). Dazu ist es notwendig, dass die Fahrzeuge bereits in der Fahrzeughalle das GPS-Signal empfangen, wenn die Einsatzdaten von der Leitstelle an die Fahrzeuge übermittelt werden. Dass es sich doch nicht um einen Probealarm handelte, klärte sich schnell vor Ort: Der Kampfmittelräumdienst hatte bei einer Sondierungsbohrung alle Glasfasern einer Fernkabeltrasse unterirdisch durchtrennt.**

Zur Eröffnung der neuen Hauptfeuerwache in Karlsruhe Ende April 2021 sind alle Einsatzfahrzeuge mit Blaulicht vom bisherigen Stellplatz in der Stadtmitte zur neuen Fahrzeughalle umgezogen. Die Fahrzeughalle ist etwa so groß wie ein Fußballfeld und unterscheidet sich zu anderen Hallen durch ein zentrales Ausfahrttor. So rücken die Einsatzfahrzeuge bereits in Formation hintereinander zu ihrem Einsatzziel aus. Im Fall der neuen Feuerwache in Karlsruhe dämpft die Bauweise aus Stahlbeton und metallbedampften Fensterscheiben das außen anliegende GPS-Signal so stark, dass in der Halle selbst kein Signal mehr empfangen wird. Hier wurde mithilfe einer GPS-Repeater-Anlage technisch nachgebessert.

Kellner Telecom hat den Auftrag für die Planung und Errichtung dieser GPS-Repeater-Anlage erhalten, um eine GPS-Flächenversorgung in der Fahrzeughalle sicherzustellen. Dazu wird das Satellitensignal außerhalb der Fahrzeughalle mittels aktiver GPS-Antenne empfangen, verstärkt, gefiltert und über eine Koaxialleitung an einen GPS-Repeater in der Halle weitergeleitet. Dieser Repeater wiederum bereitet das Signal auf und strahlt dieses mithilfe eines speziell designten Antennennetzwerkes aus Verstärkern, Splittern und Versorgungsantennen gezielt im Innenraum, hier über den Fahrzeugboxen, ab. Das abgestrahlte Signal in der Halle gibt das GPS-Signal der Position der Empfangsantenne am Ausfahrttor wieder. So können die Fahr-

## FOTODOKUMENTATION

Im Bereich der Fotodokumentation wurden 2021 Pilotversuche gestartet mit Apps und individueller Software. Schließlich gilt es, in den Ausbauprojekten oft unzählige Fotos zu erstellen und entsprechend zu strukturieren. Nicht selten sind bei Fertigstellung eines Großprojekts mehrere Tausend Fotos zu übergeben. Auch in diesem Fachgebiet wurde der interne Support durch die Projektassistenz weiter ausgebaut und trägt tagtäglich zur erfolgreichen Realisierung der Ausbauprojekte bei.

zeuge bereits beim Formieren in der Halle „GPS-genau“ zum Einsatzort navigiert werden. Es ist zu beachten, dass der Betrieb einer solchen GNSS-Repeater-Anlage (GNSS = Global Navigation Satellite Systems) bei der Bundesnetzagentur anzumelden ist.



Messfahrzeug der Bundesnetzagentur bei der Abnahme



**Der persönliche Kontakt zu Ihnen ist uns wichtig!**

Kontaktieren Sie uns deutschlandweit unter den unten stehenden Adressen oder besuchen Sie uns im Internet unter [www.kellner-telecom.de](http://www.kellner-telecom.de).

**STUTTGART**

Siemensstraße 28  
70825 Korntal-Münchingen  
Telefon 071 50. 94 30-300  
Telefax 071 50. 94 30-345  
[stuttgart@kellner.de](mailto:stuttgart@kellner.de)

**DRESDEN**

Sachsenallee 24  
01723 Kesselsdorf  
Telefon 03 52 04. 42-650  
Telefax 03 52 04. 42-651  
[dresden@kellner.de](mailto:dresden@kellner.de)

**BERLIN**

Wolfener Straße 32 – 34  
12681 Berlin  
Telefon 0 30. 7 00 10 16-0  
Telefax 0 30. 7 00 10 16-79  
[berlin@kellner.de](mailto:berlin@kellner.de)

**KÖLN**

Mathias-Brüggen-Straße 1  
50827 Köln  
Telefon 02 21. 35 55 30-0  
Telefax 02 21. 35 55 30-19  
[koeln@kellner.de](mailto:koeln@kellner.de)

**FRANKFURT**

Westerbachstraße 164  
65936 Frankfurt am Main  
Telefon 069. 25 75 59 31  
Telefax 069. 15 04 11 82  
[frankfurt@kellner.de](mailto:frankfurt@kellner.de)

**MÜNCHEN**

Max-Planck-Straße 4  
85609 Aschheim  
Telefon 089. 7 16 71 87-79  
Telefax 071 50. 94 30-385  
[muenchen@kellner.de](mailto:muenchen@kellner.de)