

Einbindung von Objekten* in das neue digitale BOS-Funknetz

(*Gebäude mit hohem Personenaufkommen, z. B. Hotels, Logistikzentren, Veranstaltungsgelände, Einkaufspassagen, Tunnel, Bahnhöfe, Wohn- und Geschäftshäuser)

Jens Neumann

Der Aufbau des bundesweiten Digitalfunknetzes für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) schreitet voran. In einigen Städten und Regionen ist es bereits in Betrieb. Bis wann wird es aber flächendeckend zur Verfügung stehen? „Die Inbetriebnahme des Netzes erfolgt zeitlich gestaffelt in 45 geografischen Netzabschnitten und wird im Wesentlichen bis Ende 2014 abgeschlossen sein“, so beschreibt die zuständige Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) die zeitliche Zielmarke. Dieses digitale Funknetz, landläufig auch „Polizeifunk“ genannt und nicht gleichzusetzen mit den kommerziellen Mobilfunknetzen für Millionen privater und geschäftlicher Nutzer, löst die vorhandenen analogen BOS-Funknetze ab, da diese den Anforderungen an eine moderne und vor allem sichere Kommunikation der Einsatz- und Rettungskräfte nicht mehr genügen.

Selbstverständlich müssen die Sicherheits- und Rettungskräfte wie Polizei, Feuerwehr, DRK, THW etc. das bundesweite digitale Sprech- und Datenfunksystem auch in Gebäuden, Bauwerken und Objekten nutzen können. Die Eigentümer oder Betreiber solcher Gebäude stehen dort in der Verantwortung: Denn die Gewährleistung einer umfassenden Funkversorgung innerhalb von Gebäuden und Objekten liegt aus verschiedenen Gründen (Brandschutz, Sicherheit und weitergehende Aspekte) bei ihnen. Die Inhaber und Betreiber der Objekte - also auch Immobilienbesitzer oder deren Beauftragte - sind für die Objektversorgung zuständig und müssen sie technisch angehen. Hierin liegt eine immens wichtige Aufgabe. Denn eine man-

gelnde Funkversorgung gerade auch in öffentlichen Gebäuden mit hohem Personenaufkommen stellt eine ernsthafte Gefahr für die öffentliche Sicherheit dar.

Die ersten Objektfunkanlagen im digitalen BOS-Funknetz haben mittlerweile ihren Betrieb aufgenommen. So sind in Berlin bereits über 50 Objekte, darunter das Berliner Olympiastadion, der Deutsche Bundestag, mehrere Verwaltungsgebäude, Hotelbauten und Einkaufszentren sowie in Baden-Württemberg ein erster Bundesstraßentunnel versorgt. In Hamburg können Feuerwehr, Polizei und Rettungsdienst den BOS-Digitalfunk auch in den insgesamt ca. 40 Kilometer langen Tunnelanlagen, in den U-Bahnhöfen und in den fahrenden U-Bahn-Zügen nutzen. Doch angesichts des von der BDBOS genannten Zeitpunkts für den weitgehenden Abschluss des Netzaufbaus bleibt in relativ kurzer Zeit viel zu tun. Von einer flächendeckenden digitalen BOS-Funkversorgung zumindest der strategisch bedeutsamsten Gebäude- und Tunnelobjekte, die von sehr vielen Menschen frequentiert werden, sind wir in Deutschland noch weit entfernt.

Zwar kann in zahlreichen Objekten bereits durch die Funkversorgung im freien Feld die Gebäudeinnenversorgung mit sichergestellt werden. Doch je nach Gebäudebeschaffenheit (Stahlbeton, metallbedampfte Fenster usw.) und Entfernung zur nächsten Basisstation wird die Versorgung von außen das Gebäude nicht hinreichend abdecken.

Technisches Konzept für die Objektfunkversorgung

Am Beginn der Realisierung einer Anlage zur Objektversorgung im digitalen BOS-Funknetz steht die Analyse der Ausgangslage; ihr folgen die Ausarbeitung des Konzeptes und die technische Umsetzung. Die Anfor-



Abb. 1: Der Deutsche Bundestag gehörte zu den ersten Gebäuden, die eine Objektfunkversorgung im neuen digitalen Netz für Sicherheits- und Rettungskräfte erhalten haben. (Bild: Deutscher Bundestag/Simone M. Neumann)

derungen an die „Objektfunkversorgung“ sind oftmals schon in der Baubeschreibung / Baugenehmigung enthalten. Ein beauftragtes Planungsbüro mit Expertise in der Messtechnik von Funknetzen stellt fest, ob die bestehende Gebäudeinnenversorgung bereits durch die Freifeldfunkversorgung von außen sichergestellt wird. Die Versorgung aus dem Freifeld reicht dann aus, wenn in 96 Prozent des Gebäudes funktechnisch versorgt werden kann. In diesem Fall wären keine weiteren Installationen im Gebäude nötig.



Abb. 2: Längst nicht alle strategisch wichtigen Gebäude mit hohem Personenaufkommen - wie z. B. Bahnhöfe - verfügen schon über eine Objektversorgung.
(Bild: Deutsche Bahn AG/Christian Bedeschinski)

Wenn die notwendige Funkversorgung im Gebäude nicht vorhanden ist, startet die technische Planung mit dementsprechenden Messungen oder Ausbreitungsmodellen für die Objektfunkversorgung. Es folgt ein fachlich sehr kompliziertes Procedere, das u. a. die Beantragung von Funkfrequenzen bei der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) und schließlich die Suche nach geeigneten Lösungen zur Anbindung an das digitale BOS-Funknetz umfasst. Planungsbüros können die Bauherren von A bis Z durch alle technische Verfahrensschritte und die Frequenzbeantragung bei der BNetzA und die Ausarbeitung für die Funkversorgung im Objekt begleiten.

Sind die technischen und konzeptionellen Fragen zwischen Planer, Gebäudebetreiber und BNetzA geklärt, so kann das Planungsunternehmen die notwendigen Bauteile für den Netzeinbau beschaffen. Es folgen Installation, Prüfung, Abschlussmessung, Dokumentation und Abnahme. Ein unabhängiger Sachverständiger nimmt die Installation der Objektfunkanlage baurechtlich ab. Den anschließenden Praxistest übernimmt die Feuerwehr. Sie prüft, ob die Funkversorgung im Gebäude reibungslos auch in den verschiedenen Betriebsarten (Trunk- und Direktmode) mit den vorhandenen Funkgeräten funktioniert. Parallel dazu erfolgt eine Messung im Umfeld auf eventuelle Störungen der Objektfunkanlage zu der installierten Systemtechnik. Die doppelte Prüfung durch Landesstelle und Feuerwehr entspricht den Vorgaben der Richtlinien für Objektfunkanlagen der Bundesanstalt für den Digitalfunk.

Migration von bereits installierten analogen Funkanlagen / Gebäudefunkanlagen ins digitale Funknetz

Bei der Objektversorgung für den digitalen BOS-Funk muss aber das Rad nicht überall neu erfunden werden: Schließlich verfügen zahlreiche, gerade auch strategisch wichtige Objekte bereits heute über eine Funkversorgung für den analogen BOS-Funk, der vom digi-

talen BOS-Funk abgelöst werden soll. Für diese Objekte bedarf es eines technischen Konzeptes für die Umwandlung - Fachterminus: „Migration“ - einer analogen in eine digitale Inhouse-Netzstruktur.

Wo bereits eine analoge Objektfunkversorgung installiert ist, können zur Migration in den Digitalfunk vorhandene analoge Komponenten (Antennensystem, Steuerleitung zum FWBF und BMA) genutzt werden. Um den Betreibern und Inhabern der Gebäude eine möglichst kosteneffiziente Digitalfunkversorgung zu bieten, sollten nach detaillierter Prüfung möglichst viele Komponenten des Analogfunks auch für den Digitalfunk genutzt werden.

Während der Migrationsphase vom analogen in den digitalen Funkbetrieb ist ein Parallelbetrieb möglich - eine Unterbrechung der für die Objektsicherheit so wichtigen Funkversorgung ist somit nicht notwendig. Hierbei kommt es auf ein professionelles Effizienzmanagement an, das möglichst viele vorhandene Elemente im Parallelbetrieb einsetzt. Nach Abschluss der Migrationsphase sollten dann diejenigen Elemente der alten analogen Systemtechnik, die im digitalen System nicht mehr genutzt werden können, effizient demontiert werden.

Bei Um- und Neubauten ist die strategische Einbindung der Funkversorgung in den Bauprozess - Stichwort: Verkabelung - dringend zu empfehlen. Dabei kommt es nicht zuletzt auf das Timing an. Der Ausbau des Gebäudes muss soweit fortgeschritten sein, dass die Funkmessung im Gebäude einen realistischen Ist-Wert ergibt; gleichzeitig darf der Ausbau nicht soweit fortgeschritten sein, dass die Installation der Funkanlage und dessen Antennensystem unnötige Mehrkosten verursacht, weil z. B. vorhandene Leitungsschächte nicht mehr mit genutzt werden können. Für eine kosteneffiziente Funkversorgung ist die Einbeziehung des Funknetzplaners in den Bauprozess unerlässlich. Gebäudebetreiber oder Investoren sparen Kosten und Mühe, wenn sie spezialisierte Firmen mit der Objektfunkversorgung beauftragen. 

Anschrift des Verfassers:
Jens Neumann
NC PLAN GmbH
Tempelhofer Weg 39-47
10829 Berlin
Tel.: 030/303080 600
objektversorgung@pmev.de

Dipl.-Kfm. Jens Neumann

Jahrgang 1965



Studium der Betriebswirtschaftslehre, Fachhochschule Köln
Seit 2003: Tätigkeit in unterschiedlichen Managementfunktionen im Vertrieb und in der Systemintegration
Seit 2011: Leiter des Fachbereiches Objektversorgung im Bundesverband Professioneller Mobilfunk e. V.

Seit 2012: Vorsitzender des gemeinsamen Lenkungsausschusses von PMeV und Bundesverband Objektfunk Deutschland (BODEV) zur Vergabe des Gütesiegels „Objektfunk“
Geschäftsführer der NC PLAN GmbH, Berlin