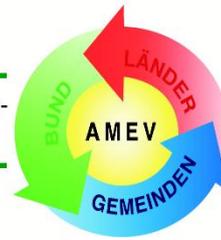




Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

Arbeitskreis Maschinen-
und Elektrotechnik



staatlicher und kom-
munaler Verwaltungen

BOS

Bauliche Maßnahmen beim Einsatz von Digitalfunk BOS in öffentlichen Gebäuden

Empfehlung Nr. 179

Stand April 2025

AMEV

Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

Bauliche Maßnahmen beim Einsatz von Digitalfunk BOS in öffentlichen Gebäuden

BOS – Ausgabe 2025

lfd. Nr. 179

Aufgestellt und herausgegeben vom Arbeitskreis
Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher
und kommunaler Verwaltungen (AMEV)
Berlin 2025

Geschäftsstelle des AMEV im
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Krausenstraße 17-18 10117 Berlin

Telefon (030) 18 335 16860
E-Mail: amev@bmwsb.bund.de

Der Inhalt dieser Empfehlung darf nur nach vorheriger Zustimmung
der AMEV-Geschäftsstelle auszugsweise vervielfältigt werden.
Die Bedingungen für die elektronische Nutzung der AMEV-Empfehlungen
sind zu beachten (siehe www.amev-online.de)

Informationen über Neuerscheinungen erhalten Sie unter
www.amev-online.de
oder bei der AMEV-Geschäftsstelle

Inhaltsverzeichnis

1	VORWORT	4
2	EINLEITUNG	5
3	GRUNDLAGEN BOS-FUNK	6
3.1	Netzaufbau	6
3.2	Objektfunkanlagen	7
4	GRUNDSÄTZLICHE ÜBERLEGUNGEN ZUM DIGITALFUNK FÜR DIE BOS	9
4.1	Gebäude mit bestehenden Einrichtungen für Analogfunk BOS	10
4.2	Gebäude ohne bestehende Einrichtungen BOS	11
4.3	Sanierung von Gebäuden	11
4.4	Neubauten	12
4.5	Planung mit BIM	12
5	MAßNAHMEN ZUR EINRICHTUNG EINER DIGITALEN OBJEKTFUNKANLAGE	13
6	ABNAHME, INBETRIEBNAHME UND BETRIEB	15
7	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	16
8	QUELLEN	17
9	MITARBEITER	18

1 Vorwort

Die AMEV-Empfehlung „Bauliche Maßnahmen beim Einsatz von Digitalfunk BOS¹⁾ in öffentlichen Gebäuden (BOS Ausgabe 2025) ersetzt die 2017 erschienene Ausgabe.

Die Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS)

hat in Zusammenarbeit und mit Unterstützung der Bundesländer die Grundversorgung Digitalfunk für die BOS im Freifeld abgeschlossen.

Diese Empfehlung informiert über Maßnahmen (z. B. Objektfunkanlage), die für die Nutzung des Digitalfunks für die BOS in Gebäuden notwendig werden können. Die Installation einer Objektfunkanlage hat dann zur Folge, dass in Gebäuden Flächen für zentrale Betriebsräume, technischen Einrichtungen sowie Trassen vorgehalten werden müssen.

Die Empfehlung

**Bauliche Maßnahmen
beim Einsatz von Digitalfunk BOS
in öffentlichen Gebäuden**

BOS – Ausgabe 2025

liegt jetzt vor.

Berlin, April 2025

Robert Schmidt

Vorsitzender des AMEV

David Strzelecki

Leiter des Fachbereiches 3

¹ Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

2 Einleitung

Die Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) [1] hat in Zusammenarbeit und mit Unterstützung der Bundesländer die Grundversorgung Digitalfunk für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Digitalfunk BOS) für polizeiliche Anwendungen (z. B. Polizei, Zollbehörden) und nichtpolizeiliche Anwendungen (beispielsweise Feuerwehr, Hilfsorganisationen, Rettungswesen etc.) abgeschlossen. Mit dem Digitalfunk für die BOS (Frequenzbereiche 380 - 385 MHz, 390 - 395 MHz und 406,1 - 410 MHz) steht bundesweit erstmals eine einheitliche Plattform für die gemeinsame Kommunikation der o. a. Behörden und Organisationen zur Verfügung. Für den Aufbau des Digitalfunks BOS müssen im Gesamten die Eigenschaften und Standards des digitalen Bündelfunks Terrestrial Trunked Radio (TETRA) beachtet und gewährleistet werden.

In der Freifeldversorgung sind die Voraussetzungen und Hindernisse für eine Funkabdeckung erkennbar, so dass diese bei der Planung durch die BDBOS berücksichtigt und die entsprechenden Maßnahmen umgesetzt werden. Bei komplexen Gebäuden und Tunnelbauwerken können jedoch Probleme bei der Funkversorgung innerhalb des Objektes auftreten. Durch die Wahl von Baustoffen bzw. durch die unterirdische Bauweise kommt es zur Abschattung der Funksignale, so dass es in bestimmten Fällen notwendig ist, besondere Maßnahmen zu ergreifen, um in einem Gebäude mit Hilfe einer fest installierten Objektfunkanlage den Digitalfunk für die BOS zu ermöglichen.

3 Grundlagen BOS-Funk

3.1 Netzaufbau

Von der BDBOS wurde ein Funknetz, ähnlich dem der Mobilfunknetze, aufgebaut. Bundesweit wurden Vermittlungsstellen errichtet, die durch ein sogenanntes Kernnetz, bestehend aus Transitvermittlungsstellen, miteinander verbunden sind. An den Vermittlungsstellen sind Basisstationen angeschlossen, über die die Funkempfänger das Digitalfunknetz der BOS erreichen können.

Die Funkempfänger erreichen das Digitalfunknetz der BOS entweder durch:

- eine direkte Funk-Verbindung zur nächsten Basisstation
- über eine separate Antenne bei fest eingebauten Empfängern (z. B. Polizei wachen)
- eine Funk-Verbindung zu einer Objektfunkanlage, die über geeignete Schnittstellen (üblicherweise Luftschnittstelle) eine Weiterleitung zur geeigneten Basisstation sicherstellt
- ein als Gateway eingesetztes Fahrzeugfunksprechgerät.

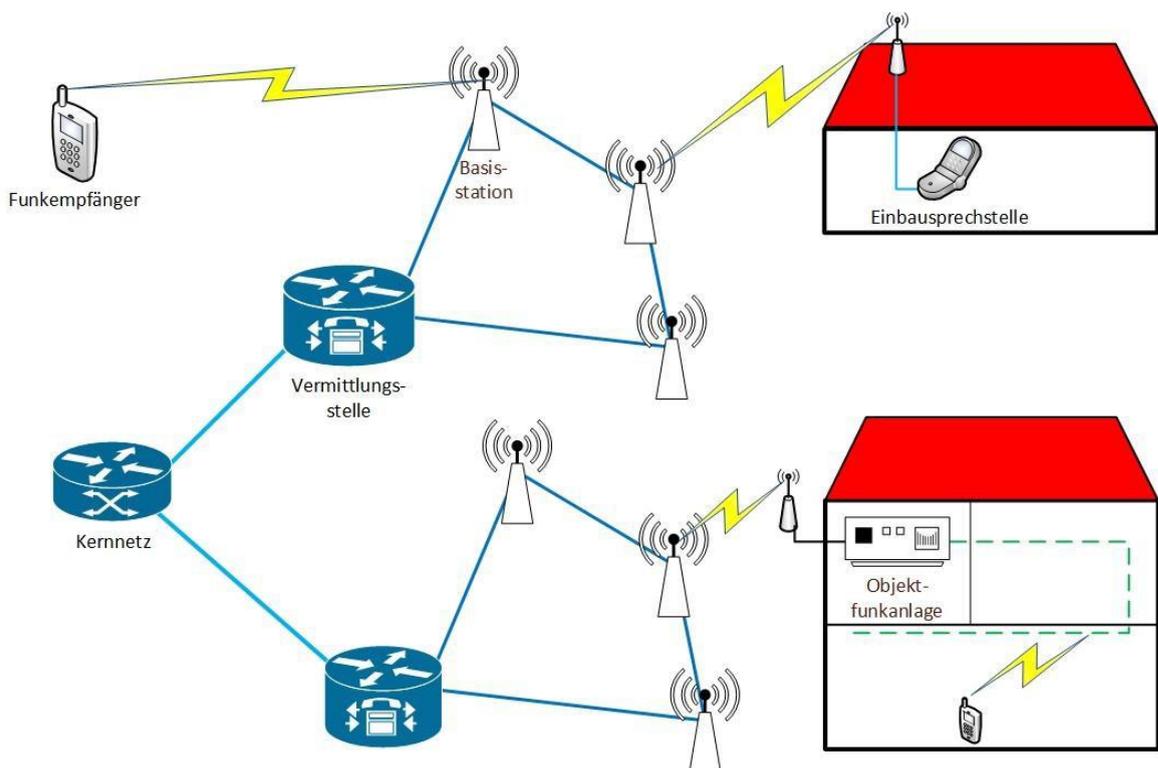


Abbildung 1: Struktur BOS TMO

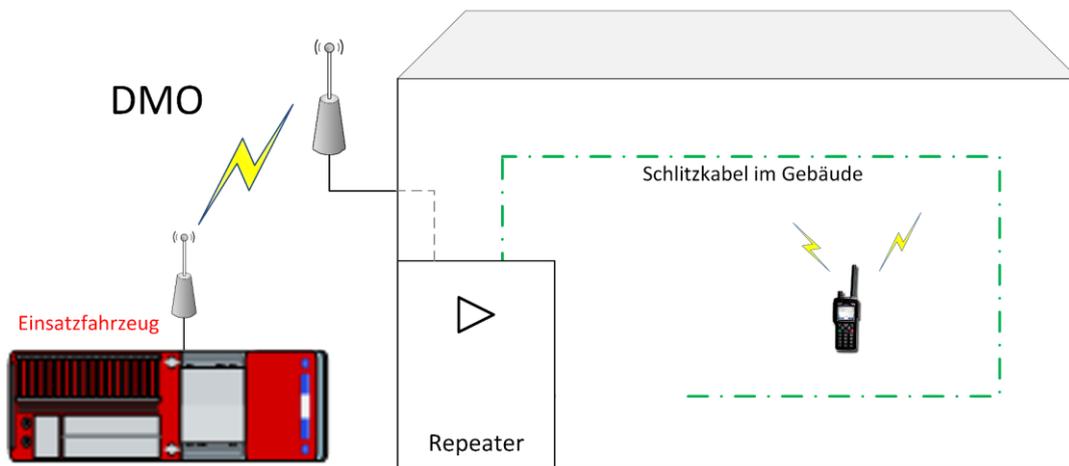


Abbildung 2: Struktur BOS DMO

Besonderer Wert bei dem Aufbau des Netzes wurde auf die Betriebs- und Abhörsicherheit gelegt. Betrieben wird das Netz von der BDBOS. Der Bund und die Länder unterhalten autorisierte Stellen (AS), die als erste Ansprechpartner zu allen Fragen des Netzzugangs und Betriebs fungieren.

3.2 Objektfunkanlagen

Objektfunkanlagen werden notwendig, wenn für eine effektive Personensicherheit bei Einsätzen der Feuerwehr, der Polizei oder der Rettungsdienste eine ausreichende Funkversorgung innerhalb eines Gebäudes bzw. Tunnelbauwerks durch geeignete Einrichtungen nicht vorhanden ist.

Objektfunkanlagen stellen dann einen wesentlichen Sicherheitsaspekt für einen effektiven Einsatz der BOS dar und sind seit einigen Jahren vermehrt Bestandteil brandschutztechnischer, polizeilicher sowie zur Rettung von Menschenleben notwendige Forderungen.

Die BDBOS hat zu diesem Thema einen Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektfunkversorgungen (L-OV) [2] herausgegeben. In diesem Leitfaden sind Vorgaben zu Betriebsarten und Planungsrichtlinien enthalten. Über den Aufbau hinaus regelt die DIN 14024-1 Digitale BOS-Objektfunkanlagen - Teil 1: Aufbau und Betrieb den Betrieb von Objektfunkanlagen [3].

Aufgrund von Bauordnungsrechtlichen Anforderungen können für bauliche Anlagen und Räume besonderer Art und deren Nutzung weitergehende Anforderungen gestellt werden. In einzelnen Sonderbauvorschriften und Richtlinien sind explizite Forderungen formuliert.

Der Leitfaden der BDBOS sieht je nach Größe und Komplexität der Objekte sowie den Anforderungen an die Kapazität und Verfügbarkeit der technischen Einrichtungen nachfolgend aufgeführte Arten der An- bzw. Einbindung der Objektfunkanlagen in das BOS-Netzwerk vor:

- **Objektversorgung über eigene Basisstation**
Bei ausgedehnten Gebäudekomplexen mit weit verzweigtem Verteilersystem und hohen Anforderungen (z. B. Flughafen, U-Bahnen) soll diese Art gewählt werden. Entsprechende Anbindungen im Zugangsnetz an Vermittlungsstellen müssen geschaffen werden.
- **Objektversorgung über TMO-Repeater**
Bei größeren Objekten die einer permanenten Versorgung bedürfen bietet sich diese Versorgung an. Mittels Lichtwellenleiter oder einer Luftschnittstelle (Richtfunk) erfolgt eine direkte Ankopplung an die Basisstationen des BOS-Netzes.
- **Objektversorgung über DMO-Repeater der autarken Basisstationen**
Bei Objekten, bei denen auf Leistungsmerkmale verzichtet werden kann oder bei denen eine TMO-Anbindung unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde, kann diese Anbindung in Betracht gezogen werden. Alternativ ist der Einsatz einer autarken Basisstation zu erwägen.
- **Objektversorgung über passive Einspeisung**
Bei Objekten mit kleinen Versorgungslücken kann diese Anbindung in Erwägung gezogen werden. Die Signalverteilung im Gebäude ist jedoch wegen fehlender aktiver Komponenten stark begrenzt.

Die Art der Anbindung ist im Rahmen der Vorgaben des L-OV [2], mit der autorisierten Stelle des jeweiligen Landes und den in Frage kommenden BOS-Teilnehmern abzustimmen. Abgrenzungsmerkmal zu TMO, TMOa und DMO können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Betriebsart	Netzgebundene		Netzungebundene	
	TMO		TMOa	DMO 1b
Details	Hierbei handelt es sich um netzgebundene Anlagen in der Betriebsart TMO, bei denen direkt über die Netzinfrastruktur des Digitalfunk BOS kommuniziert wird. Die Reichweite ist dabei nicht an den Einsatzort gebunden, alle Teilnehmer können sich sowohl innerhalb des Objektes, als auch innerhalb des Gesamtnetzes (ggf. auch bundesweit) bewegen.		Bestehen in der Regel aus einer autarken Basisstation, die die Funkversorgung im Gebäude gewährleistet. Sie ist vom Digitalfunknetz unabhängig und hat einen eigenen „Netzkenner“.	Hierbei handelt es sich um netzungebundene Anlagen in der Betriebsart DMO, die aus einem aktiven Funksystem (i.d.R. zwei DMO-Repeater) bestehen.
Information zur Realisierungsgrundlage	<p>Aufgrund verschiedener taktischer Vorteile und der grundsätzlichen Vorgabe eines einheitlichen Digitalfunks ist darauf hinzuwirken, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Bedarf an mehr als zwei Rufgruppen besteht was regelmäßig bei öffentlichen Gebäuden bzw. Sonderbauten nach § 2 Abs.4 MBO (Verkauf-/Versammlungsstätten, Schulen, Krankenhäuser, Verkehrsanlagen etc.) anzunehmen ist. • die Grenzen autarker Lösungen erreicht sind z.B. Entkopplung zu benachbarten Systemen bei enger Bebauung, Belastung des Freifeldes – Hinweis: Metropolenkonzept. 		Wo netzgebundene Anlagen nicht mit vertretbarem Aufwand realisiert werden können oder der Nutzungsumfang netzgebundener Anlagen nicht erforderlich ist (bspw. bei Produktions-, Lagerhallen, Logistikzentren, reinen Bürogebäuden etc.), sind in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle netzungebundene Objektfunkanlagen im Standard DMO 1b oder TMOa möglich. Innerhalb eines Zuständigkeitsbereichs ist eine Einheitlichkeit der netzungebundenen Objektfunk-systeme anzustreben.	
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - die Freifeld-Kapazität wird komplett in das Gebäude übernommen und übertragen - alle Funktionen des BOS-Netzes stehen zur Verfügung - es stehen exklusive TMO-Rufgruppen für Objektfunk zur Verfügung - alle BOS können auch im Objekt miteinander kommunizieren 		<ul style="list-style-type: none"> - zeitgleich kann auf drei Rufgruppen gefunkt werden - es stehen exklusive TMOa - Rufgruppen zur Verfügung - keine Anbindung an das Freifeld-Funknetz erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleichsweise einfache Ausführung, daher in der Regel eine kostengünstige Alternative - Zeitgleich kann bei zwei Repeatern auf zwei Rufgruppen gefunkt werden - Keine Anbindung an das Freifeld-Funknetz erforderlich
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - in der Regel kostenintensiver als netzungebundene Lösungen - bei mangelhafter Planung Störungen der Anlage und des Freifeldes möglich 		<ul style="list-style-type: none"> - wenn es mehrere benachbarte Anlagen gibt, ist Entkopplung aufwendig (s.o., Grenzen autarker Lösungen) - manuelles Umschalten am Handheld Radio Terminal/ Handsprechfunkgerät (HRT) notwendig mit Wechsel in das autarke Objektnetz - Inselbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> - manuelles Umschalten am Handheld Radio Terminal/ Handsprechfunkgerät (HRT) notwendig - Inselbetrieb - ggf. unbemerktes Verlassen des Wirkbereichs

Tabelle 1: Technische Varianten von BOS-Objektfunkanlagen [4]

4 Grundsätzliche Überlegungen zum Digitalfunk für die BOS

Die Forderung nach Objektfunkanlagen für Bauwerke legen in der Regel die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) fest. Diese Forderungen sind z.B. im Sicherheitskonzept oder Brandschutznachweis zu dokumentieren, die Gründe zu benennen und gegebenenfalls fortzuschreiben. Die Ausführung ist mit der nutzenden Verwaltung, dem Brandschutzplaner, mit der örtlichen Feuerwehr und weiteren Sicherheitsbehörden wie Polizei und Rettungswesen einvernehmlich zu planen. Die Anbindung an das BOS-Netz ist mit den jeweils zuständigen Dienststellen der Länder (Autorisierte Stelle) abzustimmen und von diesen zu genehmigen.

Im baurechtlichen Verfahren oder bei einer eigeninitiativ zu errichtenden BOS-Objektfunkanlage soll aufgrund der verschiedenen taktischen Vorteile und der grundsätzlichen Vorgabe eines einheitlichen Digitalfunks auf netzgebundene Anlagen (TMO) hingewirkt werden; insbesondere wenn:

- ein Bedarf an mehr als zwei Rufgruppen besteht, was regelmäßig bei öffentlichen Gebäuden bzw. Sonderbauten (wie z.B. Beherbergungsstätten, Verkauf-/Versammlungsstätten, Krankenhäuser, Schulen, Verkehrsanlagen etc.) anzunehmen ist.
- die Grenzen autarker Lösungen erreicht sind (z.B. Entkopplung zu benachbarten Systemen bei enger Bebauung, Belastung des Freifeldes – Hinweis: Metropolenkonzept).

Je nach Entfernung des Gebäudes von den nächsten Basisstationen und abhängig von der Gebäudebeschaffenheit kann die Funkversorgung von innenliegenden Bereichen durch den Digitalfunk der BOS insgesamt oder in Teilbereichen nicht ausreichend sein. Der Grund dafür ist das höhere Frequenzband, das dem Digitalfunk BOS zugewiesen wurde. Dessen physikalische Eigenschaften führen gegenüber der bisherigen, analogen Funksysteme im 2 und 4m Band zu geringerer Reichweite der Funksignale und somit auch zu einer geringeren Eindringtiefe in die Gebäude.

Auch die Wahl der Baustoffe, zum Beispiel bei der energetischen Sanierung, können die funktechnischen Eigenschaften der Außenhülle verändern. Funksignale des Digitalfunks gelangen womöglich nicht mehr in das Bauwerk. In diesen Fällen müssen zusätzliche Maßnahmen und Infrastrukturen geschaffen werden, um einen Betrieb zu ermöglichen.

Es wird deshalb immer häufiger erforderlich werden, dass in einem Gebäude eine Objektfunkanlage für die Nutzung des Digitalfunks der BOS installiert werden muss. Dies kann verschiedene Ursachen haben und eine Vielzahl von Gebäuden betreffen:

- Gebäude mit bestehenden Einrichtungen
- Gebäude ohne bestehende Einrichtungen, für die nachträglich (z. B. Brandschau) oder aus gesetzlichen Gründen Auflagen festgelegt werden
- Sanierung von Gebäuden (z. B. Wärmedämmung der Fassade) oder eine geänderte Nutzung der Flächen
- Neubauten mit entsprechenden Auflagen zur Errichtung einer Objektfunkanlage.

Die Kosten der Beschaffung, Installation und Instandhaltung der Funkanlagen trägt der jeweilige Bauherr bzw. der Eigentümer des Gebäudes. Die Nutzung der BOS-Objektfunkanlagen darf nur durch „Berechtigte“ i. S. von § 4 BOS-Funkrichtlinie [5] erfolgen.

Die denkbaren Szenarien werden im Folgenden ausführlicher beschrieben.

4.1 Gebäude mit bestehenden Einrichtungen für BOS

In Gebäuden, in denen bereits Einrichtungen für Digitalfunk BOS notwendig waren, ist in jedem Fall zu prüfen, auf welcher Grundlage diese Anlage installiert wurde und ob weitere Maßnahmen erforderlich werden.

Das Brandschutzkonzept ist für die Nutzung von Digitalfunk der BOS ggf. zu aktualisieren. Dabei sind Notwendigkeiten und Versorgungsbereiche darzustellen. Es ist zu prüfen, ob die zu betrachtenden Flächen weiterhin funkmäßig versorgt sind und vorhandene passive Einrichtungen wie z. B. Schlitzkabel weiterverwendet werden können. Solange sich keine weiteren Anforderungen ergeben, kann der Bestand so weitergeführt werden.

Sollten im Bestand umfangreiche Sanierungs- oder Umbauarbeiten geplant werden, sind Aspekte des digitalen BOS-Funks in die Planung mit einzubeziehen. Zeichnet sich die Notwendigkeit einer Erweiterung ab, hat dies zur Folge, dass Bereiche in Gebäuden zusätzlich versorgt werden müssen, die bisher noch von außen zu erreichen waren. Endgültige Klarheit können hier nur Messungen im jeweiligen Objekt ergeben.

4.2 Gebäude ohne bestehende Einrichtungen BOS

Im Rahmen der turnusmäßigen Brandverhütungsschau bzw. regelmäßigen Brandschau kann die zuständige Feuerwehr feststellen, dass aus deren Sicht durch die Umstellung auf Digitalfunk eine Objektfunkanlage notwendig werden kann. Bei verschiedenen Sonderbauten (z. B. Justizvollzugsanstalten) ist auch eine Abstimmung mit weiteren BOS-Teilnehmern (z. B. Polizei) notwendig.

Objekte, bei denen eine besondere Wahrscheinlichkeit besteht, dass Maßnahmen notwendig werden, sind z. B.:

- Gebäude mit mehreren Untergeschossen (z. B. Tiefgaragen)
- Unterirdische Versorgungsgänge
- Tunnel

Bei einem abzusehenden Bedarf sollte geklärt werden, in welchem Umfang digitale Objektfunkanlagen notwendig werden. Wenn in einigen Gebäudeteilen kein Empfang mit Mobiltelefonen gegeben ist, ist dies ein erstes Anzeichen dafür, dass Einrichtungen für die Nutzung des Digitalfunk der BOS notwendig werden können. Letzte Klarheit ergeben erst Feldstärkemessungen, die auf die zuständige BOS-Basisstation ausgerichtet sind.

Falls Forderungen gestellt werden, dass digitale Objektfunkanlagen notwendig sind, muss das Brandschutzkonzept des Gebäudes entsprechend aktualisiert oder neu erstellt werden.

4.3 Sanierung von Gebäuden

Bei der Sanierung von Gebäuden können durch die Wahl von Baustoffen (z. B. Metallfassaden, Folien, bedampfte Fensterscheiben) die funktechnischen Eigenschaften der Außenhülle verändert werden, so dass Funksignale des Digitalfunks der BOS nicht mehr in das Gebäude gelangen können. Somit ist die Notwendigkeit für zusätzliche Maßnahmen zur Nutzung der Gebäude gegeben. In beiden Fällen muss das Brandschutzkonzept überprüft und aktualisiert werden.

Um mögliche Beeinflussungen zu erkennen, ist eine frühzeitige Abstimmung des Architekten mit den beteiligten Fachplanern notwendig.

4.4 Neubauten

Überlegungen zur Notwendigkeit einer Objektfunkanlage müssen im Brandschutzkonzept berücksichtigt werden. Besteht nach der Gesetzeslage oder durch entsprechende Auflagen der Baugenehmigung bzw. des Brandschutzkonzepts eine Verpflichtung zur Installation einer Objektfunkanlage, so sind bei der Planung die später notwendigen Maßnahmen für die Nutzung des Digitalfunks der BOS vorzusehen. Durch die Wahl der Baustoffe für das Gebäude können die funktechnischen Eigenschaften und somit die Notwendigkeit bzw. der Umfang von Maßnahmen für die Nutzung des Digitalfunks der BOS beeinflusst werden. Hier ist eine frühzeitige Abstimmung des Architekten mit den beteiligten Fachplanern notwendig.

Bei neuen Projekten taucht immer wieder die Frage auf, welche Technik umgesetzt werden soll (Nr. 3.2). Dies betrifft insbesondere das Vorhalten von Flächen für die technischen Einrichtungen zur Installation der digitalen Objektfunkanlagen und die Installation der innerhalb des Gebäudes erforderlichen Sendeeinrichtungen für Digitalfunk der BOS (z. B. Schlitzkabel, Antennen).

4.5 Planung in BIM

Praxisnahe Erfahrungen zeigen, dass Planung und Auslegung solcher Anlagen durch die zertifizierten Fachunternehmer mittels dezidierter Fachsoftware erfolgt und die Berechnungen noch kein integrativer Planungsschritt mit der Planungsmethode BIM darstellt. In der Bilddarstellung werden die Objekte der BOS Anlagen, wie z.B. BOS-Zentrale, Bedienfeld Feuerwehr BOS, Struktur Leitungsverlauf Strahlerkabel dargestellt. Im 3D Modell zur Kollisionsplanung mit anderen technischen Anlagen, insbesondere der Installationsebene des Kabel- und Leitungsweges sowie zum Standort der Anlagenzentrale, liegt hier das größte Potential zur Steigerung der Planungsqualität. Eine Attribuierung der Anlagenparameter inkl. Strahlerkabel erfolgt nach aktuellen Standardvorgaben des Bundes (BIM AIA; BIM BAP) noch nicht.

5 Maßnahmen zur Einrichtung einer digitalen Objektfunkanlage

Wenn sich die Notwendigkeit einer digitalen Objektfunkanlage ergibt, sollte mit der Planung ein spezialisierter Fachplaner beauftragt werden.

Eine digitale Objektfunkanlage kann beispielsweise aus folgenden Komponenten bestehen:

- Sende- und Empfangsanlage
- Gesicherte Stromversorgung (USV)
- Schlitzkabel
- Außen- und Innenantenne
- Feuerwehrbedienfeld (FBF)

Die Anbindung kann über eine Außenantenne oder über eine direkte Anbindung an eine TETRA-Basisstation erfolgen.

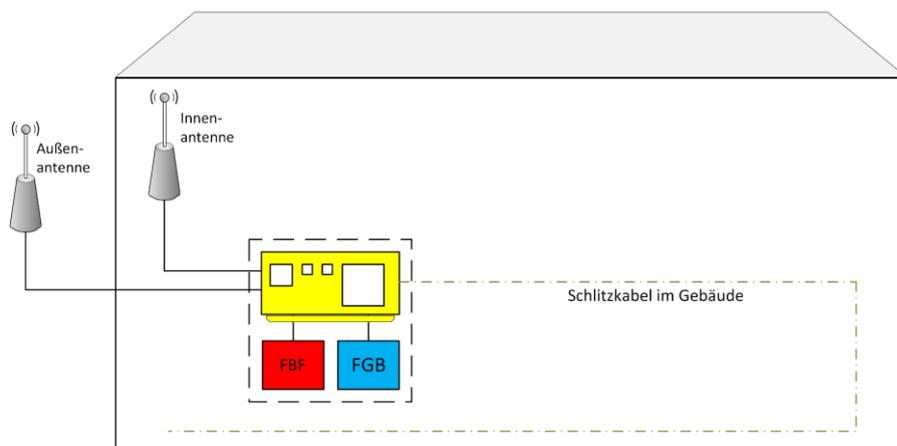


Abbildung 3: Struktur einer Objektfunkanlage

Die Ausführung ist mit der nutzenden Verwaltung, der örtlichen Feuerwehr, dem Brandschutzplaner und ggf. der Polizei einvernehmlich zu planen. Die Anbindung an das BOS-Netz ist mit den jeweils zuständigen Dienststellen der Länder abzustimmen und von diesen zu genehmigen. Das Verfahren ist im Leitfaden der BDBOS, Abschnitt 7 beschrieben. Für die erforderlichen Meldungen wird auf der Homepage der BDBOS ein Anzeigeformular mit Ausfüllhinweisen² zur Verfügung gestellt.

Für die aktiven Sende- und Empfangseinrichtung der Objektfunkanlage können eigene Betriebsräume erforderlich werden. Die vom jeweiligen Bundesland festgelegten Anforderungen an die Sicherheit der Betriebsräume müssen umgesetzt werden.

² <http://www.bdbos.bund.de/>

Die Anbindung der Brandmeldeanlage an die Objektfunkanlage ist im Rahmen des Brandmeldekonzepes u.a. mit dem Brandschutzplaner und der Feuerwehr zu klären. Für die Ausführungsplanung ist der L-OV der BDBOS [2] zu beachten.

Bestandteil der Ausführungsplanung sind nach länderspezifischen Vorgaben und dem Leitfaden der BDBOS u. a. folgende Punkte:

- Verfügbarkeit
 - Permanente Nutzung
 - Nutzung im Bedarfsfall
- Erforderliche Kapazität (Übertragungskanäle)
- Notwendiger Versorgungsbereich (Präzisierung des Brandschutzkonzepts durch Funkfeldmessung)
- Versorgungskonzept (Anbindung an BOS-Basisstation)

Hinweise über geeignete Planer und ausführende Firmen finden sich beim Bundesverband für Objektfunk in Deutschland e.V. [6] und beim Bundesverband Professioneller Mobilfunk e. V. (PMeV) [7]. Darüber hinaus liegt die Norm DIN 14024-2:2024-12 Digitale BOS-Objektfunkanlagen - Teil 2 für die Anforderungen an Fachfirmen vor [8].

6 Abnahme, Inbetriebnahme und Betrieb

Nach Abschluss der Planung sind alle erforderlichen Angaben zur Anlage (Planungsgrundlagen, Datenblätter, Merkblatt der Feuerwehr etc. näheres siehe Anzeigeformular und länderspezifische Vorgaben für Planer und Errichter) der Autorisierten Stelle zuzusenden.

Die BDBOS (Frequenzantragsberechtigte) stellt nach Abschluss des Anzeigeprozesses bei der Bundesnetzagentur³ (BNetzA) einen Frequenznutzungsantrag für die zu errichtende Anlage. Die BNetzA gestattet die zu errichtende Anlage in Form eines Festsetzungsbescheides. Erst nach Bearbeitung des Anzeigeverfahrens und Gestattung der BNetzA zur Frequenznutzung darf die Anlage durch den Errichter zu Testzwecken eingeschaltet werden.

Mit Fertigstellung der Anlage zeigt der Errichter die Bereitschaft zur Inbetriebnahme gegenüber der zuständigen BOS (z. B. Brandschutzbehörde, Polizei) und der Autorisierten Stelle an. Zur Inbetriebnahme gehören auch Messprotokolle zur Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen technischen Maßnahmen.

Die Einrichtungen zur Übertragung des Digitalfunks für die BOS sind als Gefahrenmeldeanlage zu betrachten. Somit ist seitens der nutzenden Verwaltung die vorgeschriebene Instandhaltung zu gewährleisten. Hierzu gehört mindestens entsprechend DIN VDE 0833-1 [9] und DIN VDE 0833-2 [10] eine regelmäßige Überprüfung der Anlagen (Inspektion) um eine sichere Funktion zu erreichen.

Bei der Vorbereitung der Ausschreibung ist mit der nutzenden Verwaltung zu klären, in welchem Umfang ein Instandhaltungsvertrag mit ausgeschrieben werden soll oder ob die nutzende Verwaltung die Instandhaltung selbst veranlasst (z. B. mit eigenen ausreichend qualifizierten Kräften). Das Ergebnis der Abstimmung ist auf dem Formblatt 112 des Vergabehandbuches (VHB) [11] zu dokumentieren. Wird der Instandhaltungsvertrag zusammen mit dem Bauauftrag ausgeschrieben, ist dieser zeitgleich mit dem Auftrag für die Objektfunkanlage zu erteilen. Die spezifischen Inhalte des Vertrages (Umfang, Zahlungsweise, etc.) sind vorab mit der nutzenden Verwaltung abzustimmen. Es wird die Verwendung des aktuellen AMEV Vertragsmusters Instand GMA, „Sonstige“ [12] empfohlen, soweit nicht ein anderes Vertragsmuster verbindlich vorgegeben wurde.

Das Betriebskonzept ist mit der Autorisierten Stelle (siehe 3.1) abzustimmen.

³ <https://www.bundesnetzagentur.de/>

7 Abkürzungsverzeichnis

AMEV	Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen
AS	Autorisierte Stelle (zuständige Stelle der Länder für Fragen zu BOS)
BDBOS	Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BNetzA	Bundesnetzagentur
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DMO	Funkkommunikation zwischen Funkteilnehmern mit reduzierten Leistungsmerkmalen (engl. Direct Mode Operation)
FBF	Feuerwehrbedienfeld
GMA	Gefahrenmeldeanlage
L-OV	Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektfunkversorgungen
PMeV	Bundesverband Professioneller Mobilfunk e.V.
TETRA	Standard für digitalen Bündelfunk (engl. Terrestrial Trunked Radio)
TMO	Funkkommunikation zwischen Funkteilnehmern mit Unterstützung der Leistungsmerkmale (engl. Trunked Mode Operation)
THW	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VHB	Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes

8 Quellen

- [1] Homepage der BDBOS

- [2] Leitfaden zur Objektversorgung der BDBOS, Version V 3.3 – 20.05.2019

- [3] DIN 14024-1:2021-12 Digitale BOS-Objektfunkanlagen - Teil 1: Aufbau und Betrieb

- [4] Ministerium des Innern für Digitalisierung und Kommunen des Landes Baden-Württemberg
Ergänzende Hinweise zum Objektfunk Stand Juli 2023 Regelungen zum Betriebshandbuch Digitalfunk BOS

- [5] Funkrichtlinie Digitalfunk BOS – Anerkennungsrichtlinie vom 07.07.2021

- [6] Bundesverband für Objektfunk in Deutschland e.V.

- [7] Bundesverband Professioneller Mobilfunk e. V.

- [8] DIN 14024-2:2024-12 Digitale BOS-Objektfunkanlagen - Teil 2: Anforderungen an die Fachfirma und Fachkräfte

- [9] DIN VDE 0833-1:2014-10: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 1: Allgemeine Festlegungen

- [10] DIN VDE 0833-2:2022-06: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
- Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA)

- [11] VHB – Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes

- [12] Instand GMA 2018 – AMEV Vertragsmuster für Instandhaltung von Gefahrenmeldeanlagen (Brand, Einbruch, Überfall und Geländeüberwachung) in öffentlichen Gebäuden

9 Mitarbeiter

Thomas Augustin	Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, Koblenz
Anne Janssen-Bokämper	Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL), Hannover
Marius Elsner	Stadt Nürnberg
Martin Heydenbluth	Oberfinanzdirektion Karlsruhe
René Kaufmann	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung BBR, Berlin
Jens Kochanow	Sächsischer Landtag, Dresden
Karl-Heinz Kranzosch	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung BBR, Bonn
Jürgen Kroll	Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (MHKBG NRW), Düsseldorf
Markus Loer	Landesbaudirektion Bayern
Stephan Mackert	Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Mannheim und Heidelberg, Mannheim
Volker Maurer	Landesverwaltungsamt, Staatliche Hochbaubehörde, Saarbrücken, Saarbrücken
David Strzelecki	Gebäudewirtschaft der Stadt Köln
Dirk Timmsen	Finanzministerium – Amt für Bundesbau, Kiel