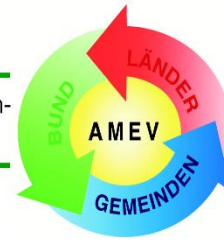




Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

Arbeitskreis Maschinen-  
und Elektrotechnik



staatlicher und kom-  
munaler Verwaltungen

**BOS 2017**

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

**AMEV**

**Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen**



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

**BOS 2017**

Ifd. Nr.: 138

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

Berlin, Oktober 2017

Geschäftsstelle des AMEV im:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und  
Reaktorsicherheit (BMUB)

Krausenstrasse 17-20, 10117 Berlin  
11055 Berlin

Tel.: 030/18-305-7136

Fax: 030/18-10-305-7136

E-Mail: [amev@bmub.bund.de](mailto:amev@bmub.bund.de)

Der Inhalt dieser Broschüre darf für eigene Zwecke vervielfältigt werden. Eine Verwendung in nicht vom AMEV herausgegebenen Medien wie z. B. Fachartikeln oder kostenpflichtigen Veröffentlichungen ist vor der Veröffentlichung mit der AMEV-Geschäftsstelle zu vereinbaren.

Informationen über Neuerscheinungen erhalten Sie unter <http://amev-online.de> oder bei der AMEV-Geschäftsstelle

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>VORWORT .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDLAGEN BOS-FUNK.....</b>	<b>7</b>
3.1	Netzaufbau .....	7
3.2	Objektfunkanlagen.....	8
<b>4</b>	<b>GRUNDSÄTZLICHE ÜBERLEGUNGEN ZUM DIGITALFUNK FÜR DIE BOS.....</b>	<b>9</b>
4.1	Gebäude mit bestehenden Einrichtungen für Analogfunk BOS.....	10
4.2	Gebäude ohne bestehende Einrichtungen BOS .....	10
4.3	Sanierung von Gebäuden.....	11
4.4	Neubauten.....	11
<b>5</b>	<b>MAßNAHMEN ZUR EINRICHTUNG EINER DIGITALEN OBJEKTFUNKANLAGE ..</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>ABNAHME, INBETRIEBNAHME UND BETRIEB .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>QUELLEN .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>MITARBEITER.....</b>	<b>17</b>

## 1 Vorwort

Die AMEV-Empfehlung „Bauliche Maßnahmen beim Einsatz von Digitalfunk BOS<sup>1)</sup> in öffentlichen Gebäuden (BOS 2017) ersetzt die 2011 erschienene Empfehlung „Bauliche Konsequenzen der Umstellung von Analogfunk auf Digitalfunk BOS in öffentlichen Gebäuden“.

In der 2011 herausgegebenen Empfehlung standen die betrieblichen Konsequenzen im Vordergrund, die durch den Aufbau eines digitalen Funknetzes für die BOS, als Ersatz für die bestehenden analogen Netze absehbar waren.

Die Bundesanstalt für den Digitalfunk (BDBOS) hat in Zusammenarbeit und mit Unterstützung der Bundesländer die Grundversorgung Digitalfunk für die BOS im Freifeld nahezu 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 2017**

liegt jetzt vor.

Berlin, Oktober 2017

Torsten Wenisch

Wilfried Müller

Vorsitzender des AMEV

Obmann des Fernmeldeausschusses

---

<sup>1</sup> Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

## 2 Einleitung

Die Bundesanstalt für den Digitalfunk<sup>2</sup> (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, THW, Rettungswesen) nahezu 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. Von den BOS wurden die Funkssysteme der Polizeidienststellen auf den Digitalfunk umgestellt. Die Feuerwehren haben mit dem Aufbau von zentralen Einrichtungen des Digitalfunks für die BOS in den Leitstellen und beim Fahrzeugfunk (4m-Band, Frequenzbereich 74,205 - 87,265 MHz) begonnen. Bei integrierten Leitstellen sind auch Rettungsdienste mit einbezogen.

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 u. U. eine Kommunikation von außen mit Einsatzkräften nicht möglich ist. Schon für den analogen Einsatzstellenfunk (2m-Band, Frequenzbereich 165,2 - 173,99 MHz) war es in bestimmten Fällen notwendig, besondere Maßnahmen zu ergreifen, um in einem Gebäude mit Hilfe einer fest installierten Objektfunkanlage Analogfunk für die BOS zu ermöglichen. In manchen Bundesländern wird es auf absehbare Zeit noch so bleiben, dass analoge und digitale Systeme weiterhin parallel betrieben werden müssen.

---

<sup>2</sup> [http://www.bdbos.bund.de/DE/Home/home\\_node.html](http://www.bdbos.bund.de/DE/Home/home_node.html)

### 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. Polizeiwachen)
- eine Funk-Verbindung zu einer Objektfunkanlage, die über geeignete Schnittstellen (üblicherweise Luftschnittstelle) eine Weiterleitung zur geeigneten Basisstation sicherstellt
- ein als Gateway eingesetztes Fahrzeugfunksprechgerät.

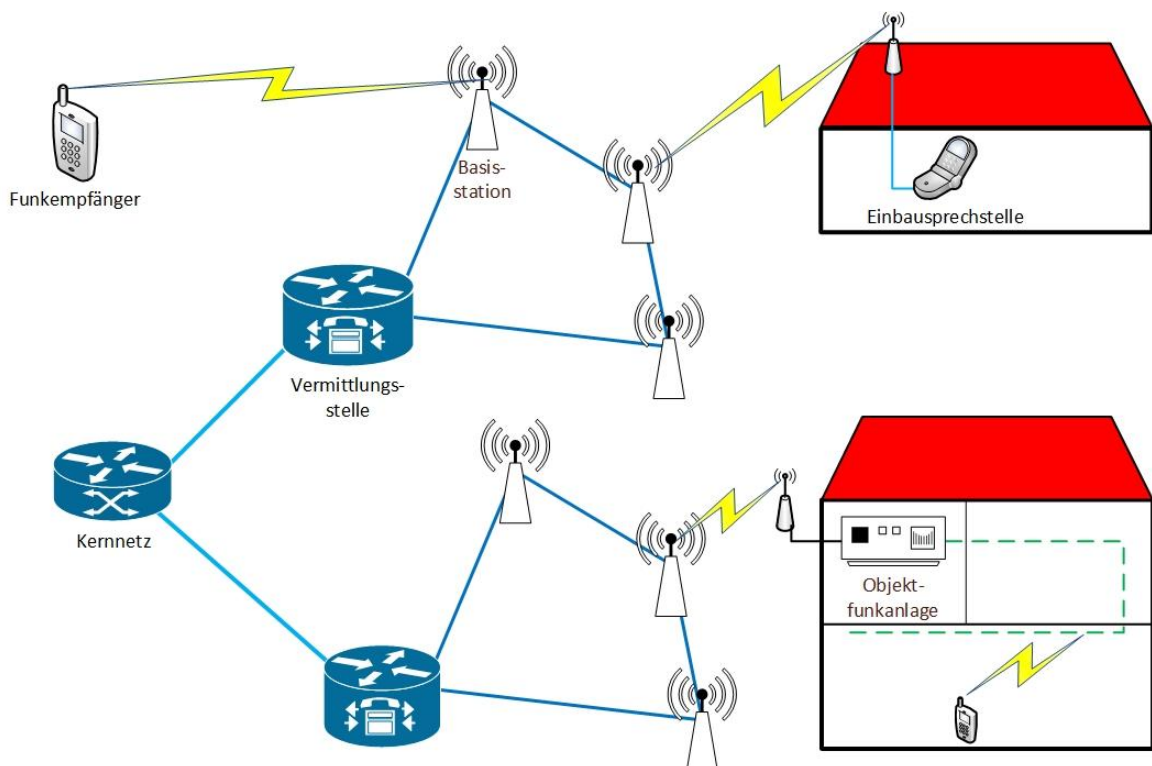


Abbildung 1: Struktur BOS-Netz

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) [4] herausgegeben. In diesem Leitfaden sind Vorgaben zur Planung, zu Betriebsarten, Aussagen zur Finanzierung und zum Betrieb enthalten.

Aufgrund von Landesbauordnungen 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  
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.
- 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 [4], mit der Autorisierten Stelle des jeweiligen Landes und den in Frage kommenden BOS-Teilnehmern abzustimmen.



## 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 im Brandschutznachweis zu dokumentieren, die Gründe zu benennen und gegebenenfalls fortzuschreiben. Die Ausführung ist mit der nutzenden Verwaltung, dem Brandschutzplaner und mit der örtlichen Feuerwehr sowie 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.

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 auf Grund der höheren Frequenzen 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 als auch des Analogfunks gelangen womöglich nicht mehr in das Bauwerk. In diesen Fällen müssen zusätzliche Maßnahmen und Infrastrukturen für den bisherigen analogen BOS-Funk, wie auch für den Digitalfunk der BOS geschaffen werden, um ein paralleles Betreiben beider Funksysteme 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 für Analogfunk BOS
- Gebäude ohne bestehende Einrichtung für Analogfunk BOS, 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 erfolgen.

Die denkbaren Szenarien werden im Folgenden ausführlicher beschrieben.

#### 4.1 Gebäude mit bestehenden Einrichtungen für Analogfunk BOS

In Gebäuden, in denen bereits Einrichtungen für Analogfunk BOS notwendig waren, ist in jedem Fall zu prüfen, auf welcher Grundlage diese Anlage installiert wurde und ob Maßnahmen bei der Umstellung auf Digitalfunk der BOS 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 funkmäßig versorgt sind und vorhandene passive Einrichtungen wie z. B. Schlitzkabel weiterverwendet werden können. Der Zeitpunkt der möglichen Umstellung von Analogfunk BOS auf Digitalfunk der BOS ist u. a. mit der Feuerwehr, der Polizei und dem Rettungswesen abzustimmen. 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 Umstellung ab, hat dies zur Folge, dass Bereiche in Gebäuden zusätzlich versorgt werden müssen, die bisher über Analogfunk BOS noch von außen zu erreichen waren. Endgültige Klarheit können hier nur Messungen im jeweiligen Objekt ergeben.

Für die Installation der innerhalb des Gebäudes erforderlichen Sendeeinrichtungen für Digitalfunk der BOS (z. B. Schlitzkabel, Antennen) sind die Maschenweiten zu berücksichtigen. Eventuell ist auch ein Parallelbetrieb der beiden Funksysteme zu gewährleisten.

#### 4.2 Gebäude ohne bestehende Einrichtungen BOS

Im Rahmen der turnusmäßigen Brandverhütungsschauen bzw. regelmäßigen Brandschauen sollte mit der Feuerwehr geklärt werden, wann von dieser eine Umstellung auf Digitalfunk der BOS vorgesehen ist und ob aus deren Sicht eine Objektfunkanlage notwendig wird. 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 oder Gebäudeteile mit stark wellendämpfenden Außenwänden (Stahlbeton, Metallfassaden, -fenster, metallbedampfte Fensterscheiben)
- Gebäude mit mehreren Untergeschossen (z. B. Tiefgaragen)
- Unterirdische Versorgungsgänge
- Tunnel

Vor dem Umstellungstermin sollte bei abzusehendem Bedarf geklärt werden, in welchem Umfang digitale Objektfunkanlagen notwendig werden. Wenn in einigen Gebäudeteilen kein Empfang mit GSM-Handys gegeben ist, ist dies ein erstes Anzeichen dafür, dass Einrichtungen für die Nutzung des Digitalfunk der BOS not-

wendig 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 und ggf. auch des Analogfunk 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. Bedingt durch die unterschiedliche zeitliche Vorgehensweise bei der Umstellung sind die Anforderungen zur Nutzung der digitalen Technik und ggfs. situationsbedingt auch noch die Anforderungen des Analogfunk BOS zu berücksichtigen. 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).

## 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 besteht bei einer Funkanbindung beispielsweise aus folgenden Komponenten:

- Sende- und Empfangsanlage
- Gesicherte Stromversorgung (USV)
- Schlitzkabel / Antennen im Gebäude
- Außenantenne
- Feuerwehrbedienfeld (FBF)

Anstelle der Anbindung über eine Außenantenne kann von der Autorisierten Stelle auch eine direkte Anbindung an eine TETRA-Basisstation vorgegeben werden.

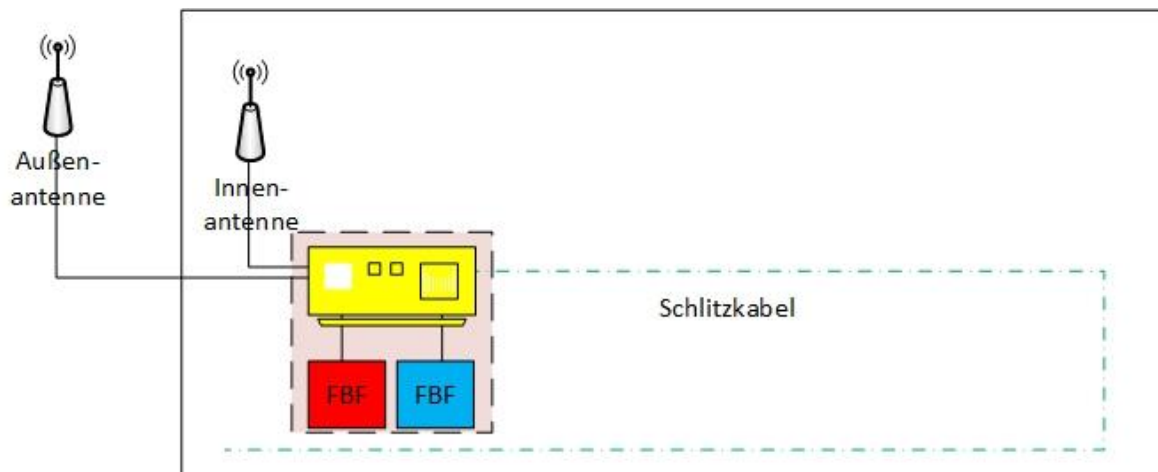


Abbildung 2: Struktur einer Objektfunkanlage

Die Ausführung ist mit der nutzenden Verwaltung, der örtlichen Feuerwehr, dem Brandschutzplaner und der Polizei 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. Das Verfahren ist im Leitfaden der BDBOS, Abschnitt 7 beschrieben. Für die erforderlichen Meldungen wird auf der Homepage der BDBOS ein Anzeigeformular<sup>3</sup> mit Ausfüllhinweisen<sup>4</sup> zur Verfügung gestellt.

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

<sup>3</sup>

[http://www.bdbos.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Objektversorgung/anzeigeformular.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](http://www.bdbos.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Objektversorgung/anzeigeformular.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

<sup>4</sup>

[http://www.bdbos.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Objektversorgung/anzeigeformular\\_ausfuellhinweise.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bdbos.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Objektversorgung/anzeigeformular_ausfuellhinweise.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

Die Anbindung der Brandmeldeanlage an die Objektfunkanlage ist zu klären.

Für die Ausführungsplanung ist der L-OV der BDBOS [4] 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. [9] und beim Bundesverband Professioneller Mobilfunk e. V. (PMeV) [10]

## 6 Abnahme, Inbetriebnahme und Betrieb

Nach Abschluss der Planung sind alle erforderlichen Angaben zur Anlage (Planungsunterlagen, Datenblätter etc. näheres siehe Anzeigeformular und länderspezifische Vorgaben für Planer und Errichter) der Autorisierten Stelle zu zusenden.

Die BDBOS (Frequenzantragsberechtigte) stellt nach Abschluss des Anzeigeprozesses bei der Bundesnetzagentur<sup>5</sup> (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 [5] und DIN VDE 0833-2 [6] - 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) [7] 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, Version „Sonstige“ [8] empfohlen, soweit nicht ein anderes Vertragsmuster verbindlich vorgegeben wurde.

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

---

<sup>5</sup> [https://www.bundesnetzagentur.de/cln\\_1421/DE/Home/home\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/cln_1421/DE/Home/home_node.html)

## 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
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BNetzA	Bundesnetzagentur
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
DIN	Deutsches Institut für Normung
DMO	Funkkommunikation zwischen Funkteilnehmern mit reduzierten Leistungsmerkmalen (engl. Direct Mode Operation)
FBF	Feuerwehrbedienfeld
GMA	Gefahrenmeldeanlage
GSM	Einheitlicher europäischer Standard zum Betrieb von Mobilfunknetzen (engl. Global System for Mobile Communications)
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
VHB	Vergabehandbuch für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzbauverwaltungen

## 8 Quellen

- [1] Homepage der BDBOS  
<http://www.bdbos.bund.de>
- [2] Allgemeine Hinweise zu BOS  
<http://www.digitaler-bos-funk.de>
- [3] Deutscher Feuerwehr Verband  
<http://www.dfv.org>
- [4] Leitfaden zur Objektversorgung der BDBOS, Version V3.2 – 26.05.2016  
<http://www.bdbos.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Objektversorgung/leitfaden.html?nn=8283338>
- [5] DIN VDE 0833-1:2014-10: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall  
- Teil 1: Allgemeine Festlegungen
- [6] DIN VDE 0833-2:2009-09: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall  
- Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA)
- [7] VHB – Vergabehandbuch des Bundes  
<https://www.vob-online.de/de/vob-materialsammlung/vergabehandbuch-des-bundes>
- [8] Instand GMA 2012 – AMEV Vertragsmuster für Instandhaltung von Gefahrenmeldeanlagen (Brand, Einbruch, Überfall und Geländeüberwachung) in öffentlichen Gebäuden  
<http://www.amev-online.de/AMEVInhalt/Betriebsfuehrung/Vertragsmuster/Instand%20GMA%202012/>
- [9] Bundesverband für Objektfunk in Deutschland e.V.  
<http://www.objektfunk-deutschland.de/bod-ev/>
- [10] Bundesverband Professioneller Mobilfunk e. V.  
<http://www.pmev.de/>



## 9 Mitarbeiter

Thomas Augustin	Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, Koblenz
Friedrich Braumann	Stadt Nürnberg, Nürnberg
Ronald Gockel	Ministerium der Finanzen Rheinland-Pfalz, Mainz
Jürgen Haß	Finanzministerium Schleswig-Holstein, Amt für Bundesbau, Kiel
Robert Höhl	Regierung von Schwaben, Augsburg
Michael Huber-Mall	IT Baden-Württemberg (BITBW), Stuttgart
Anne Janssen-Bokämper	Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL), Hannover
Jens Kochanow	Sächsischer Landtag, Dresden
Karl-Heinz Kranzosch	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn
Jürgen Kroll	Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (MHKBG NRW), Düsseldorf
Volker Maurer	Landesverwaltungsamt, Staatliche Hochbaubehörde, Saarbrücken, Saarbrücken
Wilfried Müller, Obmann	Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL), Hannover