



**POLIZEI  
SACHSEN-ANHALT**

Polizeiinspektion  
Zentrale Dienste

# **Rahmenkonzept Objektfunk**

für das Planen, Errichten, Betreiben und Genehmigen  
von Objektfunkanlagen  
im Digitalfunk BOS

**Version 5.0  
Stand 05/ 2021**

Polizeiinspektion Zentrale Dienste  
Autorisierte Stelle Digitalfunk BOS

<b>Dokumenteninformation</b>				
<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Bearbeiter</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Status</b>
0.1	16.10.2013	F. Schmidt, PK		Entwurf
0.2	17.10.2013	F. Schmidt, PK J. Buchaly, BrD	Einarbeitung Kommentare	Entwurf
1.0	28.11.2013	F. Schmidt, PK J. Buchaly, BrD	abgestimmt mit Koordinierender Stelle ST	final
2.0	10.05.2014	F. Schmidt, PK J. Buchaly, BrD	Anpassung an L-OV 3.0 und Ergänzungen	final
3.0	24.10.2014	F. Schmidt, PK J. Buchaly, BrD	div. Anpassungen und Aufnahme Koppelvariante TMO/DMO	final
4.0	27.08.2015	F. Schmidt, POK	Pegel- und div. Errichtungsvorgaben/ Mitwirkung LK WB, FD BKR: E. Wendt/ G. Schrodetzki	Entwurf
4.0	05.11.2015	F. Schmidt, POK	Einarbeitung der Kommentierungen	final
4.1	01.03.2018	F. Schmidt, POK	red. Änderungen	final
5.0	22.03.2021	F. Schmidt, PHK	Redundanz- und Brandschutzvorgaben/ Anpassung Vorgaben im Anzeigeprozess	Entwurf

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Einleitung	4
2	Allgemeines	5
	2.1 Geltungsbereich	5
	2.2 Grundlagen und Richtlinien	5
	2.3 Anzeigeverfahren, Messungen und Unterlagen	6
3	Varianten von Objektfunkanlagen	6
	3.1 TMO, TMO/DMO-Koppelanlage und OV-Basisstation	6
	3.2 DMO-Anlage	7
4	Vorgaben für die Errichtung von Objektfunkanlagen	8
	4.1 Technische Konzeption	8
	4.2 Abnahme und Protokollierung	10
	4.3 Prozess der Frequenznachführung	10

## **Anlagen**

Anlage 1: Erreichbarkeiten Landkreise/ kreisfreie Städte

Anlage 2: Vorgaben für Planer und Errichter von digitalen BOS-Objektfunkanlagen

Anlage 3: Abnahmeprotokoll der AS ST

## 1 Einleitung

Die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) sind mit einem bundesweit einheitlichen digitalen Sprech- und Datenfunksystem (Digitalfunk BOS) ausgestattet. Dabei sind über 99 % der Fläche der Bundesrepublik Deutschland funkversorgt. Durch die Netzabdeckung des Digitalfunk BOS wird jedoch nur ein geringer Teil von Objekten mitversorgt, da beim Aufbau des Digitalfunknetzes zunächst nur die flächendeckende Freifeldversorgung erreicht werden sollte.

Die im Einsatz befindlichen Kräfte der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) kommunizieren mit ihren Leitstellen im TETRA-Digitalfunk Trunked Mode (TMO). Hierzu wurde vom Land Sachsen-Anhalt ein System von Basisstationen des Digitalfunk BOS errichtet, mit dem in Siedlungs- und eingeschlossenen Verkehrsflächen in Kopfhöhe (außerhalb von Gebäuden) eine Handfunkversorgung sichergestellt werden soll. Die Dichte der errichteten Basisstationen ist dabei mitunter so hoch, dass eine passive Funkversorgung auch in herkömmlichen Gebäuden (Wohngebäude, Geschäftsräume, etc.) gegeben sein kann.

An der Einsatzstelle kann der Digitalfunk untereinander neben dem Netzmodus (TMO) auch in der Kommunikationsart Direktmodus (DMO) erfolgen.

Der Ausbreitung von Funkwellen in das Innere von baulichen und anderen Anlagen (Objekte) sind bei beiden Kommunikationsarten physikalische Grenzen gesetzt. Aufgrund ihrer Beschaffenheit, räumlichen Lage oder Entfernung zur nächsten Digitalfunk Basisstation können Bauwerke häufig nicht von den Funksignalen des Digitalfunk BOS durchdrungen werden. Stahlbeton, metallbedampfte Fenster, Vorhangfassaden, Reflexion u. ä. lassen es bei vielen Objekten nicht mehr zu, eine gesicherte Nachrichten- oder Notfallmeldung zu übermitteln. Ist ein direkter Funkverkehr in das Innere eines Objektes nicht in ausreichender Weise gegeben, kann dieser durch eine Objektfunkanlage wieder ermöglicht werden.

Dieses Rahmenkonzept soll den an der Beratung, Bewertung und Genehmigung von Objektfunkanlagen beteiligten BOS, aber auch den Planern, Errichtern und Betreibern von Objektfunkanlagen als Handlungsgrundlage dienen.

## **2 Allgemeines**

### **2.1 Geltungsbereich**

Das Rahmenkonzept Objektfunk hat Richtliniencharakter für das Führen des Anzeigeverfahrens, den Aufbau und den Betrieb sowie die Änderung von Objektfunkanlagen im Digitalfunk BOS innerhalb der Grenzen des Landes Sachsen-Anhalt.

### **2.2 Grundlagen und Richtlinien**

Für das Planen, Errichten, Betreiben und Genehmigen von Objektfunkanlagen im Digitalfunk BOS in Sachsen-Anhalt ist neben diesem Rahmenkonzept auch der „Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (L-OV) für das digitale Sprech- und Datenfunksystem für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) in der Bundesrepublik Deutschland“ der BDBOS heranzuziehen. Dort sind sämtliche Möglichkeiten der Objektversorgung beschrieben.

Für den Anzeigeprozess ist zwingend das von der BDBOS bereitgestellte Anzeigeformular "Anzeige zum Aufbau oder Änderung einer Objektfunkanlage" in der jeweils aktuellsten Version zu verwenden.

Beide Dokumente können auf der Internetseite der BDBOS abgerufen werden.

➔ [https:// www.bdbos.bund.de](https://www.bdbos.bund.de)

Weiterhin ist das Dokument „Vorgaben für Planer und Errichter von digitalen BOS-Objektfunkanlagen“ zu beachten, in dem Art und Umfang der im Anzeigeverfahren einzureichenden Unterlagen beschrieben werden. Eine aktuelle Version des Dokuments steht u.a. auf der Internetseite der AS Sachsen-Anhalt bereit.

➔ <https://polizei.sachsen-anhalt.de/das-sind-wir/autorisierte-stelle-digitalfunk/termine-downloads/>

Auf die „Allgemeine Verfahrensweise bei der Planung und Errichtung von Objektversorgungsanlagen im Land Sachsen-Anhalt“ vom 28. April 2014, herausgegeben durch das Ministerium für Inneres und Sport Sachsen-Anhalt / Koordinierende Stelle Digitalfunk BOS sowie die „Technische Richtlinie Gebäudefunk“ (TR-Gebäudefunk) der

Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF Bund) in der jeweils gültigen Fassung wird verwiesen. Die enthaltenen technischen Vorgaben sind zu beachten.

Durch die BDBOS als Frequenzinhaberin und Betreiberin des Digitalfunknetzes bzw. die Autorisierte Stelle Digitalfunk BOS Sachsen-Anhalt (AS) mit der für ihren Zuständigkeitsbereich übertragenen Regelungskompetenz wird in diesen Dokumenten die Verwendung von TMO-Anlagen gegenüber DMO-Lösungen empfohlen, da volle Funktionalität und Leistungsmerkmale des Digitalfunk BOS nur im Netzbetrieb (TMO) nutzbar sind.

Sofern darüber hinaus im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens die Forderung nach einer DMO-Lösung gestellt wird, ist der Errichtung einer TMO/DMO-Mischvariante der Vorrang zu geben.

### **2.3 Ablauf des Anzeigeverfahrens**

Die AS ist frühestmöglich, bereits vor Beginn des Anzeigeprozesses zu beteiligen.

Der Ablauf des Anzeigeverfahrens sowie einzureichende Unterlagen und Messungen werden im unter Punkt 2.2 genannten Dokument „Vorgaben für Planer und Errichter von digitalen BOS-Objektfunkanlagen“ beschrieben.

***Hinweis:** Das frühzeitige Hinzuziehen der AS reduziert den zeitlichen Aufwand im Anzeigeverfahren und beugt ggf. auftretenden Problemen vor. Zudem kann auf landesspezifische Regelungen hingewiesen werden.*

*Zu jedem Verfahrenszeitpunkt sollte zudem eine enge Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Stellen erfolgen, sodass auftretende Probleme zeitnah gelöst werden können.*

## **3 Varianten von Objektfunkanlagen**

### **3.1 TMO-Anlagen und TMO/DMO-Mischvariante**

Die Festlegung der jeweiligen Objektversorgungsvariante soll grundsätzlich anhand der einsatztaktischen Anforderungen der zum Einsatz gelangenden Kräfte der BOS getroffen werden. Aufgrund des einsatztaktischen Vorteils, alle Leistungsmerkmale des TETRA-Netz-Standards wie Einzelruf, Leitstellenkommunikation, SDS-Funktionalitäten und weitere in das Objekt übertragen zu können, ist grundsätzlich einer TMO-Objektfunkversorgungsanlage der Vorrang vor einer DMO-Anlage zu geben.

Diese soll dauerhaft aktiviert und auf die größtmögliche Trägeranzahl der Anbindezone ausgelegt sein und kann regelmäßig über die Luftschnittstelle an eine TETRA Basisstation angebunden werden. Die Anbinde-Basisstation wird im Rahmen des Anzeigeprozesses durch die AS Sachsen-Anhalt verbindlich vorgegeben.

Sofern der Einsatzstellenfunk von BOS neben dem TMO-Modus auch im DMO erfolgt, ist grundsätzlich eine Mischvariante (TMO- und DMO-Repeater gekoppelt) unter Nutzung eines gemeinsamen HF-Verteilsystems anzustreben.

Eine weitere Variante der Objektversorgung stellt die Errichtung einer eigenen Objektfunk-Basisstation dar. Diese kann u.a. erforderlich werden, wenn die herkömmliche Anbindung eines TMO-Repeaters über die Luftschnittstelle aufgrund des Überschreitens des Desensibilisierungsgrenzwertes von 1 dB an einer TETRA-Basisstation im Freifeld nicht mehr möglich ist.

### **3.2 DMO-Anlagen**

Nach Einzelfallprüfung kann eine alleinige DMO-Lösung in solchen Objekten zum Einsatz kommen, in denen die Nutzung der Objektfunkanlage ausschließlich durch die örtlich zuständige Feuerwehr erfolgen soll und der Einsatz anderer, auf Leitstellenkommunikation angewiesener BOS grundsätzlich nicht zu erwarten ist. Dieses ist der AS unverzüglich anzuzeigen und zu begründen.

Bei Errichtung und Betrieb eines DMO 1a-Repeaters, ob als Insellösung oder als Mischvariante gekoppelt mit einem TMO-Repeater, sind nur die durch die BDBOS hierfür explizit festgelegten sechs Objektfunkkanäle zu nutzen. Die konkrete Zuteilung durch die Autorisierte Stelle erfolgt im unter Punkt 3 beschriebenen Anzeigeverfahren.

Für die Verwendung von DMO 1b-Repeatern ist ein Frequenzpaar reserviert. Nur in begründeten Ausnahmefällen kann ein weiteres Frequenzpaar durch die BDBOS zugeteilt werden, weitere Kanäle stehen darüber hinaus nicht zur Verfügung. Die Versorgung von Objekten großer Ausdehnung unter Verwendung mehrerer DMO 1b-Repeater ist aus diesen Gründen ausgeschlossen.

## **4 Vorgaben für die Errichtung und den Betrieb von Objektfunkanlagen**

### **4.1 Technische Konzeption**

Die technische Konzeption der Objektfunkanlage ist mit der örtlich zuständigen Feuerwehr und dem Fachbereich/ Sachgebiet Brandschutz als zuständige Brandschutzbehörde (Vorbeugender Brandschutz/ Fernmeldesachbearbeiter) sowie der AS Sachsen-Anhalt abzustimmen. Die polizeiliche Bedarfserhebung erfolgt auf Grundlage einsatztaktischer Belange durch die AS mit der jeweils örtlich zuständigen Polizeiinspektion.

Die technischen Anforderungen und Brandschutzvorgaben gelten unabhängig von der fordernden BOS/ Behörde auch im Fall von ausschließlich für die Polizei errichteten Objektfunkanlagen.

Bei der Planung und Errichtung von Objektfunkanlagen ist eine Rückwirkung auf das BOS Digitalfunknetz während des Betriebs der Anlage auszuschließen. Das Einschalten der Anlage zu Test- und Abnahmezwecken ist erst mit vorliegender Frequenzzuweisung durch die Bundesnetzagentur im Schritt 5 des Anzeigeverfahrens gestattet. Geplante Einschaltzeiten sind der AS mit Vorlauf von mindestens drei Tagen mitzuteilen.

TMO-Anlagen sind so auszulegen, dass das Handover in die Objektfunkanlage bzw. aus dieser heraus möglichst am Objekteingang erfolgt.

Bei über die Luftschnittstelle angebotenen TMO-Repeatern ist die Leitung zur Anbindeantenne redundant auszuführen. Ist dies aus baulichen oder sonstigen nachvollziehbaren Gründen unter vertretbarem Aufwand nicht möglich, ist die Anbindeantennenleitung einzuhausen. Die Einhausung hat der Feuerwiderstandsklasse F90 zu entsprechen.

Bei DMO-Anlagen hat die Planung so zu erfolgen, dass das Objektumfeld im Bereich von ca. 50m ebenfalls durch die Objektfunkanlage versorgt wird. Insbesondere die Feuerwehraufstellflächen sind in die Objektfunkanlage einzubeziehen. Eine darüberhinausgehende Außenwirkung ist untersagt.

In Anlehnung an die spezifischen Vorgaben der TR-Gebäudfunk\* der AGBF ist innerhalb des Objektes eine Unterschreitung des Versorgungspegels von -85 dBm zu vermeiden (Punkt 3.4 i.V.m. Punkt 3.1 der TR-Gebäudfunk).

---

\* Technische Richtlinie Gebäudfunk, herausgegeben durch die Arbeitsgemeinschaft der Leiter der

Der störungsfreie Betrieb der Objektversorgungsanlage ist durch den Eigentümer jederzeit zu gewährleisten. Die sofortige Signalisierung von Störungen und deren Beseitigung innerhalb von 24 Stunden ist sicherzustellen. Im Störfall ist die AS unverzüglich zu informieren.

Treten Beeinträchtigungen der Freifeldversorgung auf und sind diese auf den Betrieb der Objektfunkanlage zurückzuführen, so ist die Anlage sofort außer Betrieb zu nehmen. Vor der Wiederinbetriebnahme muss die Entstörung feststehen.

Sind Freifeldbeeinträchtigungen nicht eindeutig auf den Betrieb der Objektfunkanlage zurückzuführen, ist der Aufforderung der AS zur Abschaltung der Anlage zum Zwecke der Störungseingrenzung unverzüglich Folge zu leisten. Mitarbeitern der Autorisierten Stelle oder beauftragten Dritten ist bei Erfordernis der Zutritt zur Technik zu gewähren.

Eine 24 Stunden-Erreichbarkeit am Objekt ist sicherzustellen.

Die besonderen Eingriffsbefugnisse der BDBOS gem. § 15 BDBOS-Gesetz bzw. BNetzA sind zu beachten.

Systemschränke sowie aktive funktechnische Einrichtungen sind in gesonderten Räumen in F90-Ausführung unterzubringen. Die Ausgestaltung ist gem. TR-Gebäudefunk, Punkt 3.6 „Anforderungen an Steuerkabel und NF-Leitungen“ zu realisieren, sodass eine Betriebsbereitschaft im Brandfall für mindestens 90 Minuten gewährleistet wird.

In diesen Räumen können weitere sicherheitstechnische Einrichtungen untergebracht werden. Sofern sich eine Brandmeldeanlage im Objekt befindet, sind die Räume durch diese zu überwachen. Räume mit aktiven funktechnischen Einrichtungen sollen nicht gesprinkelt werden.

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtungen ist unterbrechungsfrei auszulegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät sicherzustellen. Die Überbrückungszeit ist mit 12 Stunden bei Volllastbetrieb zu berechnen (60/20/20 - Bereitschaft/Senden/Empfangen). Nach Wiedereinschalten des Netzes muss die Anlage selbstständig ohne Unterbrechung in den Netzbetrieb umschalten.

Die Objektfunkanlage sowie alle damit baulich verbundenen Komponenten sind vor Übergriffen durch Dritte in geeigneter Weise zu schützen.

Vorgaben für die Verlegung von Leck- bzw. Schlitzkabeln bzw. der Verwendung von Antennen sind der TR-Gebäudefunk der AGBF zu entnehmen.

#### **4.2 Abnahme und Protokollierung**

Nach dem Errichten/ Herstellen der Abnahmebereitschaft der Objektfunkanlage informiert das Unternehmen die AS sowie die örtlich zuständige Feuerwehr und vereinbart einen Termin zur Funktionalabnahme und/ oder funktechnischen Abnahme (Schritt 6 des Anzeigeformulars der BDBOS).

Die AS kann die funktechnische Abnahme der Objektfunkanlage an die VS/ Funkmessdienst übertragen. Die funktionale Abnahme der Objektfunkanlage durch die anfordernde BOS kann ggf. zu einem gesondert vereinbarten Termin erfolgen und wird durch Unterschrift bestätigt.

Das Abnahmeprotokoll der AS ST ist, ggf. ergänzend, zu verwenden und dem Anzeigeformular als Anlage beizufügen.

Zur Abnahme ist der AS sowie ggf. der örtlich zuständigen Feuerwehr oder Brandschutzbehörde eine Abschlussdokumentation in Papierform bereitzustellen.

#### **4.3 Prozess der Frequenznachführung**

Im Rahmen der Funkplanung können Änderungen und Anpassungen im Frequenzbereich der Anbindebasisstation erforderlich sein. Diese Frequenznachführungen werden durch die AS mit zeitlichem Vorlauf bekannt gegeben und sind umgehend im TMO-Repeater einzupflegen. Hierfür festgelegte Termine sind einzuhalten. Die Umstellung über geeignete Mittel zur Fernadministration ist möglich.

## Anlage 1

### Erreichbarkeiten der Landkreise und kreisfreien Städte sowie der Autorisierten Stelle Digitalfunk BOS des Landes Sachsen-Anhalt

Landkreis / kreisfreie Stadt	Erreichbarkeit
Altmarkkreis Salzwedel	Sachgebiet Brand-, Katastrophenschutz und Rettungswesen Karl-Marx-Straße 32 29410 Hansestadt Salzwedel Tel.: 03901 840 438 E-Mail: info@altmarkkreis-salzwedel.de
Anhalt-Bitterfeld	Kreisverwaltung Am Flugplatz 1 06366 Köthen (Anhalt) Tel.: 03496 600 E-Mail: post@anhalt-bitterfeld.de
Börde	Amt für Brand-, Katastrophenschutz und Rettungswesen Kronesruhe 8 39340 Haldensleben Tel.: 03904 7240-3800 E-Mail: brandschutz@boerdekreis.de
Burgenlandkreis	Amt für Brand- und Katastrophenschutz und Rettungswesen Schönburger Str. 41 06618 Naumburg Tel.: 03445-731(543), (831) oder (560) E-Mail: brandschutz@blk.de
Harz	Sachgebiet Brand- und Katastrophenschutz Friedrich-Ebert-Str. 42 38820 Halberstadt Tel: 03941 5970-4343 E-Mail: ordnungsamt@kreis-hz.de
Jerichower Land	Sachgebiet Brand-, Katastrophenschutz und Rettungswesen Bahnhofstraße 9 39288 Burg Tel: 03921 / 949-3895 E-Mail: post@lkjl.de
Mansfeld- Südharz	Amt für Brand- und Katastrophenschutz Rudolf-Breitscheid-Str. 20-22 06526 Sangerhausen Tel.: 03464 5351913 E-Mail: brandschutzamt@mansfeldsuedharz.de
Saalekreis	Brand- und Katastrophenschutz Domplatz 9 06217 Merseburg Tel.: 03461-40(1250) oder (2110) E-Mail: ordnungsamt@saalekreis.de

Salzlandkreis	Fachdienst Brand-, Katastrophenschutz, Rettungsdienst und Ordnungsangelegenheiten Cokturhof 39218 Schönebeck/Elbe Tel.: 03471 684-1340 E-Mail: bkr@kreis-slk.de
Stendal	Brand- und Katastrophenschutz / Rettungswesen Hospitalstraße 1 - 2 39576 Stendal, Hansestadt Tel.: 03931 60 8032 E-Mail: ordnungsamt@landkreis-stendal.de
Wittenberg	Fachdienst Brand-, Katastrophenschutz und Rettungswesen Postfach 100251 06872 Lutherstadt Wittenberg Tel.: 03491 479 250 E-Mail: fachdienstbkr@landkreis-wittenberg.de
Dessau-Roßlau	Amt für Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst Vorbeugender Brandschutz Postfach 1425 06813 Dessau-Roßlau Tel.: 0340 2042037 E-Mail: brandschutz@dessau-rosslau.de
Stadt Halle (Saale)	Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst An der Feuerwache 5 06124 Halle/ Saale Tel.: 0345 2215100 E-Mail: feuerwehr@halle.de
Landeshauptstadt Magdeburg	Amt für Brand- und Katastrophenschutz Peter-Paul-Str. 12 39106 Magdeburg Tel.: 0391 54010 E-Mail: feuerwehr@magdeburg.de
Autorisierte Stelle Digitalfunk BOS Sachsen-Anhalt	Polizeiinspektion Zentrale Dienste Sachsen-Anhalt August-Bebel-Damm 19 39126 Magdeburg Tel.: 0391 5075 633 E-Mail: as.digitalfunk@polizei.sachsen-anhalt.de