

# Merkblatt:

Objektfunkversorgung für Feuerwehren mit TETRA-Digitalfunk  
im Kreis Groß-Gerau

## **Einleitung:**

Dieses Merkblatt fasst die Anforderungen an die Planungen, die Beantragung und die Ausführungen von TETRA-Objektfunkanlagen innerhalb des Kreisgebietes des Landkreises Groß-Gerau zusammen.

Die Grundlage bildet das Merkblatt „Gebäudedefunkversorgung für Feuerwehren mit TETRA-Digitalfunk“ des Referat Informations- und Kommunikationstechnik Brandschutz, Katastrophenschutz und Rettungsdienst Version 1.0.0 Stand 31.05.2017“

Änderungen und Ergänzungen innerhalb des Landkreises Groß-Gerau sind im Anhang beschrieben.

# Gebädefunkversorgung für Feuerwehren mit TETRA-Digitalfunk

Hinweise für Planung und Ausführung

Referat Informations- und Kommunikationstechnik Brandschutz, Katastrophenschutz und Rettungsdienst

## Inhalt

<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>2</b>
<b>2. GRUNDSÄTZLICHES</b> .....	<b>2</b>
<b>3. ERFORDERLICHKEITEN</b> .....	<b>3</b>
<b>4. REGULARIEN</b> .....	<b>4</b>
4.1 ANMELDUNG .....	4
4.2 TECHNISCHE UNTERLAGEN (NETZUNABHÄNGIGE LÖSUNGEN) .....	4
4.3 NETZVERSORGUNG .....	5
<b>5. BAUAUSFÜHRUNG</b> .....	<b>5</b>
5.1 UNTERBRINGUNG DER AKTIVEN KOMPONENTEN EINER GEBÄUEFUNKANLAGE .....	5
5.2 STROMVERSORGUNG .....	6
5.3 BEDIENEINRICHTUNGEN .....	6
5.4 ANLAGENBESTANDTEILE .....	6
5.4.1 Direct Mode Repeater (DMO) .....	6
5.4.2 TMO(a) .....	7
5.4.3 Optisches Verteilsystem .....	7
5.5 EIN- UND AUSSCHALTMÖGLICHKEITEN .....	7
5.6 ANTENNEN-VERTEILSYSTEM .....	7
<b>6. ABNAHME</b> .....	<b>9</b>
6.1 ALLGEMEINES .....	9
6.2 EINWEISUNG / FUNKTIONALE ABNAHME .....	9
6.3 DOKUMENTATION .....	9
<b>7. WARTUNG / STÖRUNGSMELDUNG</b> .....	<b>10</b>
<b>8. BESTANDSANLAGEN</b> .....	<b>11</b>
<b>9. ANHANG</b> .....	<b>12</b>
ABLAUF MELDEVERFAHREN .....	12

# 1. Einleitung

Der Ausbreitung von Funkwellen innerhalb von Gebäuden und von innen nach außen sind physikalische Grenzen gesetzt. So können Stahlbeton, Reflexion an Scheiben etc. bei Gebäuden dazu führen, dass ein ausreichender Funkverkehr nicht sichergestellt ist.

Im Rahmen eines bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu einer baulichen Anlage kann die Forderung nach Einrichtung einer Gebädefunkanlage zur Einsatzunterstützung aufgestellt werden.

Weiter kann eine Verpflichtung zur Einrichtung einer Gebädefunkanlage entsprechend dem Stand der Technik sich aus dem § 45 Abs. 1 Nr. 6 des Hessischen Brand- und Katastrophenschutzgesetzes ergeben.

Gebädefunksysteme werden als „Gebädefunkanlagen“ bezeichnet, wenn sie aktive Sende-/Empfangskomponenten enthalten. Analog ist auch der Begriff „Objektfunkanlagen“ gebräuchlich.

Dieses Dokument basiert auf den bisherigen Erfahrungen bei der Realisierung von Objektfunkanlagen. Es hat den Status einer Empfehlung.

## 2. Grundsätzliches

Eine Gebädefunkanlage ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr. Sie sind so auszubilden, dass ihre Funktion jederzeit gewährleistet ist.

Im Wesentlichen besteht die Gebädefunkanlage aus folgenden Komponenten:

- Ortsfeste(n) Sende-, Empfangs- und Steuerungsanlage(n),
- unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV),
- Antennen-Verteilssystem im Gebäude,
- ggf. optischem Verteilssystem sowie einem
- Feuerwehr-Gebädefunk-Bedienfeld (FGB).

Gebädefunkversorgungsanlagen in Hessen sind grundsätzlich mit zwei DMO-1b-Repeatern auszustatten. Alternativ sind TMOa-Anlagen nach Vorgabe der zuständigen Brandschutzdienststelle möglich. Die Einheitlichkeit der Objektfunksysteme ist in einem Zuständigkeitsbereich anzustreben. In begründeten Einzelfällen sind auch andere technische Lösungen nach Vorgabe durch die zuständige Brandschutzdienststelle möglich. So kann zu den beiden DMO-1b-Repeatern eine netz-angebundene TMO-Versorgung erforderlich werden bei:

- Übersteigen des einsatztaktischen Gesprächsbedarfs von zwei gleichzeitigen Sprechpfaden (z.B. wegen der Abbildung der Führungsstruktur im oder über mehrere Gebäude),
- Überschreiten der Grenzen autarker technischen Lösungen (z.B. durch Entkopplung zu benachbarten Systemen).

Es ist statthaft, das Antennen-Verteilssystem im Gebäude von Dritten (z.B. Haustechnik) durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik mitzubennutzen. Diese Betriebsfunk-Systemtechnik ist getrennt von der BOS-Technik vorzuhalten und darf diese nicht störend beeinflussen

Über dieses Merkblatt hinaus kann der „Leitfaden Objektversorgung der BDBOS1“ zur technischen Ausführung herangezogen werden.

### 3. Erforderlichkeiten

Der Funkverkehr der Feuerwehr ist grundsätzlich innerhalb des Gebäudes sowie vom gesamten Außenbereich des Gebäudes nach innen und umgekehrt zu gewährleisten. Zum Außenbereich gehören auch alle unmittelbaren Anfahrts- und Aufstellungsbereiche der Feuerwehr.

Eine ausreichende Funkversorgung in einem Gebäude ist vorhanden, wenn

- a. auf mindestens 96 % der zu versorgenden Fläche ein Mindestpegel von -88 dBm (HRT in Gürteltrageweise) erreicht wird,
- b. die Summe der nicht-versorgten Bereiche eines Brandabschnitts dürfen 4% der Gesamtfläche nicht überschreiten.
- c. in jedem Raum zumindest 1m um die Tür des Fluchtweges eine Funkversorgung möglich ist.
- d. ein direkter Funkverkehr im Direct Mode bei 1 Watt Sendeleistung in Gürteltrageweise mit Standard-70cm-Antenne gemäß den Kriterien b. und c. von fast jedem Ort des Objektes zu einem von der Feuerwehr festzulegenden Zutrittsbereich möglich ist.

Ist die Funkversorgung nicht ausreichend, so ist eine Gebäudefunkanlage vorzusehen.

In der Regel sind die Aufstellbereiche der Feuerwehr als Ausgangspunkte einer Funkfeldmessung anzunehmen. Zusätzliche Bereiche können durch die zuständige Brandschutzdienststelle festgelegt werden, wie z.B. Sprinkler-, Brandmeldezentralen sowie deren Unterzentralen oder andere für die Feuerwehr wichtigen Bereiche. Die Strahlungsleistung des Messsenders muss dabei genau +30 dBm und der Signalpegel der Empfangseinrichtung mindestens -88 dBm betragen. Die bei der Messung Verwendung findenden Frequenzen müssen zwischen 380 MHz und 410 MHz liegen.

Die ausreichende Funkversorgung ist durch eine geeignete Funkfachfirma im Auftrag des Betreibers der baulichen Anlage mit entsprechenden Messmitteln nachzuweisen. Der Nachweis ist in schriftlicher Form mit Dokumentation der gemessenen Werte der Brandschutzdienststelle vorzulegen (Erforderlichkeitsmessung).

Die Gebäudefunkanlage darf benachbarte Gebäudefunkanlagen und die BOS TETRA-Freifeldversorgung nicht stören.

Sollte sich die Funkversorgung in Gebäuden nach § 45 HBKG ohne technische Gebäudefunkanlagen als ausreichend erwiesen haben, so kann zu einem späteren Zeitpunkt durch die Brandschutzdienststelle in begründeten Verdachtsfällen, dass die Gebäudefunkversorgung nicht mehr ausreichend sein könnte, z.B. durch bauliche Veränderungen - auch in der Nachbarschaft -, stichprobenartige Wiederholungsmessungen gefordert werden. Die mit der Messung beauftragte Firma muss schriftlich erklären, ob die gemessenen Werte die Versorgung nach oben angeführten Kriterien erfüllen und dass eine Gebäudefunkversorgung sichergestellt ist.

Sollte die Gebäudefunkversorgung nicht sichergestellt sein, so kann die Brandschutzdienststelle die Nachrüstung des Gebäudes mit einer Gebäudefunkanlage fordern.

## 4. Regularien

Die Gebädefunkanlage ist vom Eigentümer/Betreiber bzw. dessen Bevollmächtigten zu beschaffen, zu installieren und zu unterhalten. Der Feuerwehr ist die kostenfreie Nutzung zu ermöglichen. Die Kosten für notwendige technische Änderungen sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten sind vom Betreiber zu tragen.

Der Betreiber muss den Zugang zur gesamten Gebädefunkanlage jederzeit ermöglichen, um evtl. Störungen des BOS-Digitalfunks prüfen und ggf. beheben zu können. Das erforderliche Verfahren ist mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

### 4.1 Anmeldung

Das im Leitfaden der BDBOS beschriebene Anzeigeverfahren kommt grundsätzlich zur Anwendung. Im Anhang ist der schematische Ablauf dargestellt. Das Verfahren muss vor Baubeginn bis zur Nutzungserlaubnis der Frequenzen durch die BDBOS abgeschlossen sein. Die jeweils gültige Version des Anzeigeformulars befindet sich auf der Homepage der BDBOS [www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de).

### 4.2 Technische Unterlagen (netzunabhängige Lösungen)

Der zuständigen Brandschutzdienststelle sind mindestens folgende Unterlagen in digitaler Form zusammen mit dem Anzeigeformular der BDBOS einzureichen:

- Deckblatt mit folgenden Angaben:
  - Anschrift des zu versorgenden Gebäudes mit Koordinaten in WGS 84<sub>2</sub> (Grad, Minute, Sekunde),
  - Gebäudeeigentümer inkl. Anschrift und Telefonnummer sowie ggf. des/der Nutzer,
  - ausführender Planer der Gebädefunkanlage (inkl. Kontaktdaten),
  - ausführender Errichter der Gebädefunkanlage (inkl. Kontaktdaten),
  - Angaben über die Nutzung des Gebäudes (z. B. Hotel oder Verkaufsstätte),
  - Installationszeitraum und
  - Termin der geplanten Fertigstellung.
- Planungsunterlagen als Realisierungsvorschlag:
  - Feldstärkeberechnung im Funktionsbereich und im Gebäude,
  - Standortskizze mit Antennenpositionen (Adresse, Höhenangaben ü. N.N. des Straßenbezugs punktes, der Gebäudehöhen und ggf. äußeren Antennenstandorte),

- Blockschaltbild und Pegelbilanz (Uplink und Downlink),
- Datenblätter der angebotenen Technik (Repeater, Antennen, Kabel etc.),
- EMV-Konformitätszulassung und
- Sicherheitskonzept zum Sabotageschutz der aktiven Komponenten.

### 4.3 Netzversorgung

Fordert die zuständige Brandschutzdienststelle eine TMO-Versorgung im Gebäude ein, so ist umgehend die Landesbetriebsstelle Digitalfunk Hessen (LBD) zu informieren und einzubeziehen.

Hierzu ist folgende eMail-Adresse zu verwenden:

[lbd-technik-ov.ptlv@polizei.hessen.de](mailto:lbd-technik-ov.ptlv@polizei.hessen.de)

Bei einem ersten Gespräch mit dem Objekteigentümer und dem Planungs- / Errichtungsunternehmen werden die erforderlichen Schritte sowie technischen Rahmenbedingungen besprochen und die erforderlichen Regularien übergeben. Sie ergänzen dieses Merkblatt.

## 5. Bauausführung

### 5.1 Unterbringung der aktiven Komponenten einer Gebädefunkanlage

Die Installation einer Gebädefunkanlage für die BOS ist eine Sicherheitseinrichtung und muss entsprechend geschützt werden. Daher sind alle aktiven Komponenten der Gebädefunkanlage in Technikräumen oder Gehäusen unterzubringen, die in feuerbeständiger Bauweise (F90) auszuführen sind, insofern sich aus der Gebäudeklasse keine geringeren Anforderungen ergeben. Weiterhin sind folgende Kriterien zu erfüllen:

- Ausschließliche Nutzung für die Gebädefunkanlage,
- Ständiger Verschluss / notwendige Schlüssel sind sicher unterzubringen,
- Überwachung durch die vorhandene Brandmeldeanlage (falls vorhanden),
- Ist eine automatische Löscheinrichtung vorhanden, darf dies keine Wasserlöschanlage sein,
- Wände, Decken und Türen müssen der gleichen Feuerwiderstandsklasse entsprechen, um bei einem Brand in angrenzenden Gebäudeteilen den Betrieb ausreichend lang aufrecht-erhalten zu können. An die Anforderung von Türen können Erleichterungen gestellt werden, wenn die Technikräume über notwendige Flure oder von außen direkt zugänglich sind.

## 5.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung aller Komponenten ist unabhängig von einer verfügbaren Gebäudenetzersatzanlage unterbrechungsfrei auszulegen. Planerisch muss ein netzunabhängiger Funkbetrieb bei Vollast für mindestens 12 Stunden gewährleistet sein, um während eines schon andauernden Stromausfalls eine ausreichend lange Betriebszeit für das Ereignis im Gebäude nach Inbetriebnahme der Gebäudefunkanlage sicherstellen zu können.

Ein Netzausfall ist als Störung am Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld (FGB) sowie einer ständig besetzten Stelle zu signalisieren (siehe Kap. 7).

Die Komponenten der Ersatzstromversorgung sind entsprechend nach MLAR3 auszulegen.

## 5.3 Bedieneinrichtungen

Das Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld (FGB) ist im Bereich der Feuerwehreinformatiionszentrale zu installieren bzw. erfolgt die Standortfestlegung nach Absprache mit der zuständigen Brandschutzdienststelle.

Das FGB ist nach DIN 14663 (Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld) auszuführen.



## 5.4 Anlagenbestandteile

### 5.4.1 Direct Mode Repeater (DMO)

Es müssen DMO-Repeater eingesetzt werden, die den Typ 1b nach ETSI EN 300 396-4 unterstützen. Diese dürfen nicht in der Lage sein, Gespräche zu entschlüsseln. Die Verwendung einer BOS-Sicherheitskarte ist nicht zulässig.

Die zu nutzenden Frequenzen werden im Anzeigeprozess durch die Landesbetriebsstelle für den Digitalfunk (LBD) mitgeteilt.

Die DMO-Repeater müssen in einem Intervall von max. 170 Stunden einen Selbsttest durchführen. Eine mögliche Störung ist dauerhaft einer ständig besetzten Stelle zu melden.

### 5.4.2 TMO(a)

Wird eine TMO(a)-Lösung zur Objektversorgung gefordert, müssen ggf. organisatorische Regelungen der zuständigen Brandschutzdienststelle beachtet werden.

Die zu nutzenden Frequenzen werden im Anzeigeprozess durch die Landesbetriebsstelle für den Digitalfunk (LBD) mitgeteilt.

### 5.4.3 Optisches Verteilsystem

Werden mehrere Gebäude durch ein optisches Verteilsystem versorgt, ist ein Anzeigetableau zur Anzeige der Betriebsbereitschaft der einzelnen Remoteunits vorzusehen. Es ist mindestens eine Anzeige des aktiven Zustandes sowie einer ggf. vorhandenen Störung (Sammelstörung) zu realisieren.

An die Glasfaserverbindungen sind sehr hohe Ansprüche in Bezug auf Ausfallsicherheit zu stellen. Kommt es hier zu einer Unterbrechung, sind evtl. weite Bereiche des Objektes nicht versorgt. Bei der Planung ist daher die Unterbrechung einzelner Verbindungen zu berücksichtigen. Dies ist beispielsweise durch eine redundante Auslegung der Glasfaserverbindungen bzw. der optischen Systemkomponenten möglich.

Eine Störung der Glasfaserverbindungen und Systemkomponenten sind mittels optischer Signalisierung am Haupt-Systemschrank, den abgesetzten Systemschränken sowie dem Feuerwehr Gebäudefunk Bedienfeld zu signalisieren.

## 5.5 Ein- und Ausschaltmöglichkeiten

Die Gebäudefunkanlage muss durch Auslösen einer vorhandenen Brandmeldeanlage (BMA) automatisch und von Hand am **Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld** eingeschaltet werden können. Des Weiteren muss die Anlage über das Freischaltelement der Brandmeldeanlage eingeschaltet werden können.



Das Ausschalten der Gebäudefunkanlage muss manuell am FGB und durch Rücksetzen der BMA erfolgen können. Das Ausschalten über die BMA kann hierbei zeitverzögert erfolgen. Spätestens 6 Stunden nach dem letzten Auftreten eines Einschaltkriteriums soll sich die Anlage ausschalten.

Das Ein- und Ausschalten einer Gebäudefunkanlage kann per Fernzugriff möglich sein.

## 5.6 Antennen-Verteilsystem

Bei der Verlegung von Strahlerkabeln innerhalb des Objektes sind diese grundsätzlich als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brand- oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Dies muss auch bei geschlossenen Brandschutztüren und -toren gegeben sein. Eine zwei-/mehreseitige Einspeisung ist vorzusehen. Die A- und B-Seite einer Schleife bzw. der getrennten Einspeiseleitungen sollen, soweit baulich möglich, nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen. Die Antennen- und Strahlerkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung zu sichern und müssen folgenden Anforderungen entsprechen: IEC 60754 –1/ -2 (Rauchgase: halogenfrei, nicht korrosiv), IEC 601034 (geringe Rauchentwicklung), IEC 60332 – 1 (flammwidrig), IEC 602332 – 3/C (feuerhemmend). Wird das Antennen- oder Strahlerkabel hängend montiert, so ist mindestens jede fünfte Schelle in Metallausführung zu verwenden, um ein Herabfallen des Kabels unter Brandeinwirkung zu vermeiden. Bei einer Verlegung in Rettungswegen dürfen nur schwer entflammbar bzw. selbsterlöschende Schellen gem. MLAR verwendet werden.

Die Verwendung von Antennen stellen grundsätzlich eine Ausnahme dar und bedürfen der Zustimmung der Brandschutzdienststelle. Sollten Antennen verwendet werden, so muss die Funkversorgung auch dann gewährleistet sein, wenn eine der Antennen ausfällt.

Werden Antennen als Alternative zu Strahlerkabeln bzw. Kombinationen aus beiden Systemen verwendet, so sind diese gegen mechanische Beschädigung zu schützen. Wird mehr als eine Antenne verwendet, so sind die Antennenkabel ebenfalls in Form von Schleifen bzw. durch getrennte Einspeiseleitungen, die, soweit baulich möglich, nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen, zu verlegen. Eine einzelne Antenne, die in Form eines Stiches angeschlossen ist, wird nur bei kurzer Leitungslänge (max. 20 m) und mechanisch gesicherter Kabelführung in besonderen Fällen gestattet.

Außerhalb des Technikraumes (Kap. 5.1) muss das Antennenkabel bis zur ersten Aufteilung zum Ringsystem ebenfalls gegen Brandeinwirkung nach MLAR geschützt werden.

Abweichungen von dem Schleifenkonzept bzw. der zweiseitigen Einspeisung sind nur dann zulässig, wenn das System redundant ausgelegt ist. Dies ist der Fall, wenn zwei oder mehrere getrennte Systeme so installiert sind, dass bei Ausfall eines Systems durch Kabelbruch o.ä. das andere die Funktion in dem unterversorgten Bereich voll abdecken kann.

Das Kommunikationsverteilsystem soll für die Frequenznutzung bis zu 800 MHz ausgelegt sein.

Antennenkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung zu sichern und müssen folgenden Anforderungen entsprechen: IEC 60754 –1/ -2 (Rauchgase: halogenfrei, nicht korrosiv), IEC 601034 (geringe Rauchentwicklung), IEC 60332 – 1 (flammwidrig), IEC 602332 – 3/C (feuerhemmend).

## 6. Abnahme

### 6.1 Allgemeines

Die Abnahme der Gebäudefunkanlage erfolgt durch die Brandschutzdienststelle. Die frequenzrechtliche Genehmigung erfolgt durch die BDBOS. Die evt. notwendige EMVU Genehmigung erfolgt durch die Bundesnetzagentur.

Vor Abnahme der Gebäudefunkanlage darf diese nicht in Betrieb genommen werden. Funktionstests sind durch die Brandschutzdienststelle zu genehmigen.

Das Antennen-Verteilssystem soll die Unterbrechung des Schlitzbandkabels an den rechnerisch jeweils ungünstigsten Punkten des Ringes ermöglichen, so dass eine Unterbrechung simuliert und eine Versorgungsprüfung der Feuerwehr mittels Handsprechfunkgeräten möglich ist.

Die ungünstigsten Punkte sind bei der Planung durch eine Linkbilanz zu bestimmen und der Unterbrechungsfall ist mindestens rechnerisch nachzuweisen. Sofern technisch möglich, ist an diesem Punkt eine Trennstelle vorzusehen.

### 6.2 Einweisung / Funktionale Abnahme

Im Rahmen der Abnahme erfolgt durch den Errichter eine Einweisung für die örtlich zuständige Feuerwehr. Der Feuerwehr wird empfohlen, funktionale Tests durchzuführen.

### 6.3 Dokumentation

Zur Abnahme der Anlage ist die vollständige Dokumentation wie nachfolgend beschrieben der Brandschutzdienststelle vorzulegen. Das Format (z.B. in Papier oder auf CD) ist dieser abzustimmen. Sie besteht aus folgenden Unterlagen:

#### Deckblatt

- Aufschrift „Dokumentation“
- Titel „BOS Feuerwehr Gebäudefunkanlage“
- Installationsort und Datum
- Anschrift und Telefonnummer des verantwortlichen Auftragnehmers (Planungsbüro/Errichterfirma)

#### Anzeigeformular

#### Installationsbeschreibung

- Dokumentation der Systemschränke (Ausstattung mit Komponentenbeschreibung)
- Datenblätter der verbauten Komponenten (ohne Funktechnik)
- Blockschaltbild des optischen Verteilsystems

## Vorplanung

Hier sind die unter Pkt. 4.2 angeforderten Unterlagen abzulegen.

## Funktechnik

- Blockschaltbild (Funkgeräte, Repeater, Antennen-Verteilssystem etc.)
- Datenblätter aller verbauten HF-Komponenten (FuG, Kabel, Antennen etc.)
- Messprotokolle verlegter Schlitzbandkabel mit Längenangaben
- Funkversorgungsmessung des Ist-Standes mit Messergebnissen
- Ggf. Plot eines Planungstools je Etage sowie Umgebung des Gebäudes (Auswirkung auf Freifeld)

## Protokolle und Eigenerklärung

- Fachunternehmererklärung bzw. Zertifizierung
- Messprotokoll USV
- Eigenerklärung des Errichters, dass die Gebäudefunkanlage den Regeln der Technik, diesem Merkblatt und den mit der Brandschutzdienststelle getroffenen Absprachen entspricht.

## Gebäudepläne

- Ausdrucke in DIN A0 (ggf. DIN A1) mit eingezeichneten Kabelwegen und Antennen (Revisionspläne)

# 7. Wartung / Störungsmeldung

## 7.1 Wartung

Der Betreiber des Gebäudes hat die ständige Funktionssicherheit der Gebäudefunkanlage zu gewährleisten. Dazu hat er die Objektfunkanlage mindestens einmal jährlich zu warten. Veränderte Vorgaben des Digitalfunkbetreibers (z.B. Frequenzänderungen) sind schnell umzusetzen. Ein Wartungsbuch in Anlehnung an die Vorgaben zu Brandmeldeanlagen ist zu führen.

## 7.2 Störungen

Die Gebäudefunkanlage muss spätestens 72 Stunden nach Kenntnis des Stöorzustandes in den Sollzustand versetzt werden. Bei Störungen, bei denen der überwiegende Teil der Anlage beschädigt wurde, kann von dieser Forderung abgewichen werden. Es ist jedoch die zuständige Brandschutzdienststelle zu informieren.

Die ggf. einzuleitenden Ersatzmaßnahmen sind zwischen Betreiber und zuständiger Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Störungsmeldungen sind akustisch und optisch an einer ständig besetzten Stelle anzuzeigen. Außerdem sind Störungen optisch am FGB zu signalisieren.

## **8. Bestandsanlagen**

Bereits installierte analoge Gebädefunkanlagen für die Feuerwehr sind gemäß § 45 Abs. 6 Nr. 1 HBKG nach den o.g. Regelungen zu migrieren.

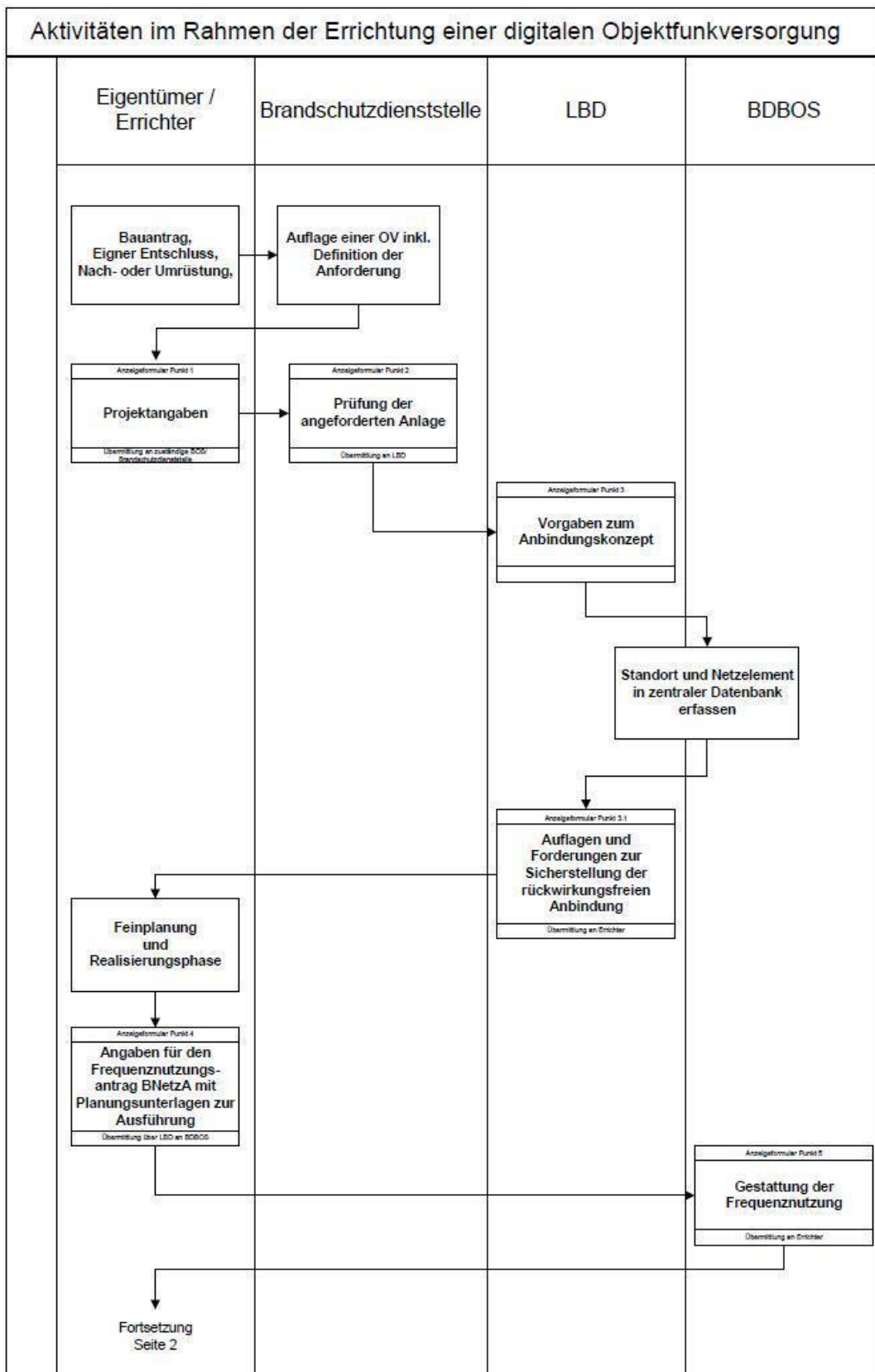
Das bereits erwähnte Anzeigeverfahren kommt auch in diesem Falle zur Anwendung.

Wird eine vorhandene Gebädefunkanlage durch das TMO-Freifeld ersetzt, ist die geforderte Versorgung vom Gebäudebesitzer auf eigene Kosten mittels einer dokumentierten „Versorgungsmessung“ nachzuweisen, um eine Qualitätsbetrachtung durchführen zu können. Hierbei müssen im Gebäude in jedem Raum Messpunkte erfasst und mindestens je 2 m<sup>2</sup> Fläche eine Messung durchgeführt werden. Die Messung ist auf einem Gebäudeplan zu dokumentieren.

Sollten sich Veränderungen in der Freifeldversorgung ergeben, so kann zu einem späteren Zeitpunkt durch die Brandschutzdienststelle in begründeten Verdachtsfällen, dass die Gebädefunkversorgung nicht mehr ausreichend sein könnte stichprobenartige Wiederholungsmessungen gefordert werden. Die mit der Messung beauftragte Firma muss schriftlich erklären, ob die gemessenen Werte die Versorgung nach oben angeführten Kriterien erfüllen und dass eine Gebädefunkversorgung sichergestellt ist. Sollte die Gebädefunkversorgung nicht sichergestellt sein, so kann die Brandschutzdienststelle die Nachrüstung des Gebäudes mit einer Gebädefunkanlage fordern.

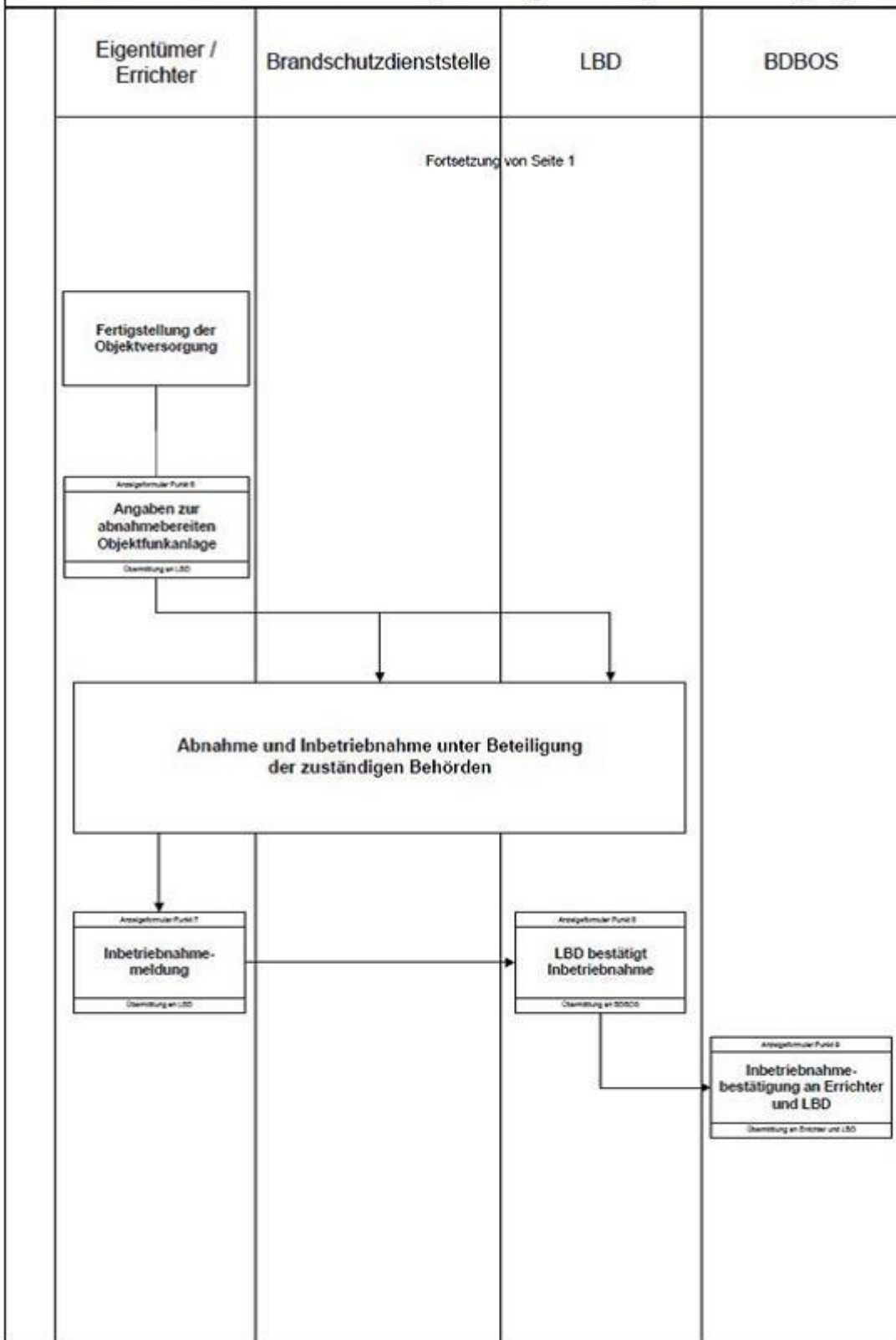
## **9. ANHANG**

### **Ablauf Meldeverfahren**



Stand: September 2012

## Aktivitäten im Rahmen der Errichtung einer digitalen Objektfunkversorgung



Stand: September 2012

# Ergänzungen zum Merkblatt:

„Objektfunkversorgung für Feuerwehren mit TETRA-Digitalfunk  
im Kreis Groß-Gerau“

## **Zu Seite 2 - Punkt 1.1**

### **Ergänzung:**

Gebäude mit Versorgung durch autarke Basisstation TMOa (Einzelfallentscheidung)

### **Änderung:**

*TMOa ist in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle als Gebädefunktechnik  
im Kreis Groß-Gerau möglich.*

## **Zu Seite 8 - Punkt 3**

Bei der Erfordernis einer Gebädefunkanlage ist von dem Fachplaner bei einem gemeinsamen Gesprächstermin mit dem Sachgebiet Brandschutz, eine prüffähige Planung vorzulegen.

## **Zu Seite 8 - Punkt 3.1**

### **Ergänzung:**

Die Systemtechnik einer Gebädefunkanlage darf nicht zusammen in einem F90 Raum mit der Systemtechnik einer Brandmeldeanlage aufgestellt werden. Ebenfalls nicht mit anderen sicherheitsrelevanten Systemen wie ELA u.ä. Ausnahme: Ist eine von beiden Systemtechniken zusätzlich F90 eingehaust, kann beides in einem F90 Raum aufgestellt werden. Hierbei sind dann auch die abgehende(n) Antennenleitung(en) und Steuerleitung(en) in dem Raum in E90 auszuführen. Sonderfälle sind im Einzelfall mit dem Sachgebiet Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz abzusprechen. Dies gilt auch für Bestandsanlagen bei der Umrüstung von analoger auf digitale Funktechnik.

### **Zu Seite 8 - Punkt 3.1.1 Kennzeichnung**

#### **Ergänzung:**

Am Zugang zur/zum BMZ/FIZ, muss ein Hinweis auf die zu nutzenden DMO/TMOa Gruppen der Objektfunkanlage angebracht sein. Siehe hierzu Beispielbilder:

Kennzeichnung am Zugang:



### **Zu Seite 9 - Punkt 3.3**

#### **Änderung:**

Die zusätzlichen Felder „Feld links oben Störung DMO-Repeater 1“ / „Feld rechts oben Störung DMO Repeater 2“ / „Feld links unten Störung optisches Verteilsystem“ entfallen im Fall einer TMOa-Anlage.

#### **Ergänzung:**

Das Feuerwehr Gebäudefunk Bedienfeld (FGB) ist mit einem Profilhalbzylinder abzuschließen. Die Schließung für das FGB wird vom ist dort zu beantragen. Der Betreiber erhält keinen Schlüssel für das FGB. Beim Einschalten über das Feuerwehr Gebäudefunk Bedienfeld (FGB) muss die grüne LED „Ein“ blinken, bis die DMO/TMOa Anlage betriebsbereit ist. Wenn die Anlage betriebsbereit ist, muss die grüne LED „Ein“ dauerhaft leuchten.



**Ergänzung:**

Im Feuerwehr Gebäudefunk Bedienfeld (FGB) muss ein Hinweis auf die zu nutzenden DMO/TMOa Gruppen der Objektfunkanlage angebracht sein. Des Weiteren muss ein Zeithinweis über die Einschaltzeit der Anlage angebracht sein. Diese Hinweise müssen auch bei geschlossenem FGB durch das Sichtfenster sichtbar sein.

Siehe hierzu Beispielbild:

Beispiel Kennzeichnung Gebäudefunkbedienfeld:



**Zu Seite 10 - Punkt 3.4.2.1 Trunked Mode Operation autark (TMOa)**

**Ergänzung:**

Spätestens 120 Sekunden nach dem Einschalten (Brandfallsteuerung oder Feuerwehr Gebäudefunk Bedienfeld FGB) muss die Gebäudefunkanlage betriebsbereit sein.

**Zu Seite 11 - Punkt 3.5**

**Ergänzung:** Folgende Zeitparameter werden festgelegt

Baugruppe	Aktivierung	Deaktivierung
<b>FGB</b>	<b>Manuell</b>	<b>Manuell am FGB oder automatisch 6h nach Aktivierung</b>
<b>BMA</b>	<b>Automatisch durch Auslösen der BMA</b>	<b>Manuell am FGB oder automatisch 6h nach letztmaligem Rücksetzen der BMA</b>

### **Zu Seite 11 - Punkt 3.5**

#### **Änderung:**

Im Kreis Groß-Gerau wird festgelegt, dass ein Ein- und Ausschalten per Fernzugriff nicht erforderlich ist.

### **Zu Seite 11 - Punkt 3.6**

Wird die Antenneneinrichtung durch Dritte (z.B. Haustechnik) genutzt, so ist technisch umzusetzen, dass diese Systemtechnik bei aktivem Feuerwehrgebäudefunk von der Antenneneinrichtung abgekoppelt wird. (Auswertekriterium nur durch die Brandfallsteuerung ist nicht ausreichend!) Sicherheitsrelevante Systemtechniken wie z.B. Alarmierung in Krankenhäusern, IVENA Paging in Krankenhäusern, Inhousealarmierungen u.ä. dürfen nicht auf die Antenneneinrichtung aufgeschaltet werden.

### **Zu Seite 15 - Punkt 4.3**

#### **Änderung:**

Die beschriebene Dokumentation der Gebäudefunkanlage ist ausschließlich in digitaler Form auf Datenträger im PDF-Format vorzulegen.