



## Anlage 3 - Gebädefunkanlagen

Rev. 01/2023

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vorbemerkungen</b> .....	2
1.1 Gesetzliche Grundlagen .....	2
1.2 Begriffsbestimmung .....	3
1.3 Rechtsverhältnis .....	4
1.4 Bestandsbauten .....	4
<b>2. Anforderungen</b> .....	4
2.1 Funktionalität und Versorgungsgüte .....	4
2.2 Autarke Basisstation (TMOa) .....	5
2.3 Antennen, Antennensysteme und Schlitzbandkabel .....	6
2.4 Funkanlagenraum .....	7
2.5 Anzeigestelle .....	7
2.6 Übersicht Bedienzustände Gebädefunkanlage .....	8
2.7 Stromversorgung .....	8
2.8 Sicherheitsüberprüfung und Zertifizierung .....	9
2.9 Überprüfung der Versorgungsgüte .....	9
<b>3. Planung und Abnahme</b> .....	10
3.1 Planung .....	10
3.2 Abnahme .....	10
<b>4. Pflichten des Eigentümers</b> .....	11
4.1 Störungen und Störmeldungen .....	11
4.2 Fristen zur Störungsbeseitigung .....	11
4.3 Wartung .....	12
4.4 Gebühren und Betrieb .....	12
4.5 Betriebsmanagement autarke Basisstation .....	12
<b>5. Sonstiges</b> .....	13



## **1. Vorbemerkungen**

Diese Anforderungen sind bei der Planung, Installation und Betrieb von Objektfunkanlagen im Zuständigkeitsbereich der Feuerwehr Wuppertal zu beachten. Sie wurden nach den aktuell vorliegenden Kenntnissen und Erfahrungen erstellt und erheben daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Das Digitalfunknetz befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlage noch im Aufbau, so dass diese Anforderungen aufgrund neuer fachlicher Erkenntnisse fortgeschrieben werden. Neue Vorschriften und neu gewonnene Erfahrungen aus der Praxis werden in diese Anforderungen einfließen.

Eine sichere Kommunikation zwischen Feuerwehreinsatzkräften ist für den effektiven Feuerwehreinsatz und die Sicherheit der Einsatzkräfte maßgeblich. Hierzu setzt die für das Objekt zuständige Feuerwehr Wuppertal derzeit digitale BOS-Funkgeräte im TMO- und DMO-Modus ein.

Wegen des verstärkten Einsatzes von funkwellenabsorbierenden Baustoffen (z. B. Metallkonstruktionen, Stahlbeton, bedampfte Glasscheiben), als auch veränderter Bauweisen (z. B. mehrere Tiefgeschosse, innenliegende Treppenträume usw.) kann der Funkverkehr stark eingeschränkt sein. Physikalisch bedingt treten massive Beeinträchtigungen (z. B. Reflexionen) der Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen gegenüber dem Idealfall des freien Raumes auf. Zur Durchführung einer effektiven Personenrettung, Brandbekämpfung und technischen Hilfeleistung sowie zur Sicherung der Einsatzkräfte (z. B. Übertragung von Notsignalen) ist durch geeignete technische Mittel (Feuerwehr-Objektfunkanlagen) eine ausreichende Funkversorgung in solchen Objekten zu gewährleisten.

Aus einsatztaktischen Gründen ist es erforderlich, alle Objekte, für die eine Objektfunkanlage notwendig ist, grundsätzlich mit 3 TMO-Gruppen mittels einer autarken Basisstation (TMOa) im TETRA Digitalfunk zu versorgen. Für eine sichere Kommunikationsmöglichkeit der Einsatzkräfte und die Umsetzung des Funkkonzeptes der zuständigen Feuerwehr ist dies notwendig.

### **1.1 Gesetzliche Grundlagen**

Die Forderung nach Objektfunkanlagen zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr Wuppertal im Brandschutz und Rettungsdienst ist eine bauordnungsrechtliche Forderung. Rechtsgrundlage bilden die §§ 3 Abs. 1 S. 1, 54 Abs. 1 S. 1 i.V.m. Abs. 2 Nr. 5 der BauO NRW.

Das Vorhalten bzw. die Errichtung einer Objektfunkanlage ist objektiv erforderlich, wenn ansonsten wegen der Größe des Gebäudes und/oder der verwendeten Baustoffe ein sicherer Einsatzstellen-Funkverkehr der Feuerwehr nicht möglich ist.

Gemäß den Regelungen des Gesetzes über die Errichtung einer Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOSG) hat



die BDBOS den gesetzlichen Auftrag, das BOS-Digitalfunknetz aufzubauen, zu betreiben, seine Funktionsfähigkeit sicherzustellen und den Behörden und Organisationen des Bundes und der Länder zur Verfügung zu stellen. Die Objektfunkanlagen dienen der Unterstützung des über das BOS-Digitalfunknetz durchzuführenden Funkverkehrs der Feuerwehr. Somit sind auch die Regelungen des BDBOSG zu beachten. Dieses enthält u.a. in §15 BDBOSG Eingriffsrechte der BDBOS.

Aktive Sende-/Empfangskomponenten der Objektfunkanlagen müssen den gültigen Technischen Richtlinien der BOS (TR-BOS) bzw. den Zertifizierungsvorschriften der BDBOS entsprechen.

## 1.2 Begriffsbestimmung

Eine TETRA-Objektversorgung ist eine stationäre funktechnische Einrichtung zur Einsatzunterstützung der BOS, die einen direkten Funkverkehr mit im deutschen TETRA-BOS-Netz funktionsfähigen Sprechfunkgeräten, innerhalb des gesamten Bauwerkes / Gebäude / Gebäudekomplexes sowie von außen nach innen und umgekehrt ermöglicht.

Feuerwehr-Objektfunkanlagen sind stationäre funktechnische Einrichtungen zur Einsatzunterstützung der Feuerwehr, die einen direkten Funkverkehr mit Handsprechfunkgeräten bei 1 Watt Sendeleistung innerhalb des gesamten Objektes sowie von außen nach innen und umgekehrt ermöglichen.

Im Wesentlichen besteht eine Objektfunkanlage aus folgenden Komponenten:

- Ortsfeste Sende- und Empfangsanlagen
- Unabhängige und unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)
- Antennennetzwerk (im Gebäude und zur Versorgung des äußeren Aktionsbereiches der Feuerwehr bzw. des Rettungsdienstes)
- evtl. optisches bzw. HF-Verteilnetz
- Antennenkoppelfeld
- Feuerwehr-Gebäudedefunkbedienfeld (FGB).
- oder eine oder mehrere autarke TETRA-Basis-Station(en) (TMOa)
- evtl. Schnittstelle zum BOS-Digitalfunknetz (gerichtete Antenne oder Festnetzanbindung per LWL)

Bei Verweisen auf Normen ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Angabe einer Abschnittsnummer, einer Tabelle, eines Bildes usw. beziehen sich diese immer auf die neuste gültige Fassung der in Bezug genannten Ausgabe.

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 zeigt die derzeit technischen Möglichkeiten zur Realisierung einer digitalen Objektversorgung und kann auf der Homepage der BDBOS unter [www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de) eingesehen werden.



In diesem Merkblatt werden die für die Feuerwehr Wuppertal gültigen Rahmenbedingungen beschrieben.

### **1.3 Rechtsverhältnis**

Die Errichtung einer Objektversorgung mit Anbindung an das TETRA BOS-Netz begründet immer ein Rechtsverhältnis zwischen dem Eigentümer des zu versorgenden Objektes und dem Inhaber der Frequenzzuteilungsurkunde, der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS). Die Aufgaben der BDBOS sind im Gesetz über die Errichtung einer Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOSG) festgelegt.

Für den Einbau mindestens einer autarken Basisstation zur Objektversorgung ist die Unterzeichnung eines Verwaltungsvertrages notwendig. Näheres regelt die BDBOS.

### **1.4 Bestandsbauten**

Werden Bestandsbauten durch einen Erweiterungsbau ergänzt, ist eine einheitliche Objektversorgung zu realisieren, d.h. Gebäudekomplexe mit Verbindungsbauwerken (z.B. eine gemeinsame Tiefgarage für mindestens zwei aufsteigende Gebäude, Übergänge, Keller, etc.) sind über eine gemeinsame Objektfunkanlage zu versorgen. Dies gilt auch, wenn bereits eine analoge Feuerwehr-Objektfunkanlage existiert und ein Bestandsbau erweitert wird. Die Überprüfung der Versorgungsgüte (Messungen) nach Pkt. 4 dieses Merkblattes ist auf den Bestandsbau anzuwenden.

Im Anhang ist der Prozessablauf bei Umrüstung einer Bestandsanlage grafisch dargestellt.

## **2. Anforderungen**

### **2.1 Funktionalität und Versorgungsgüte**

Die Objektversorgung muss einen direkten Funkverkehr im **TMO- und DMO-Mode** mit im deutschen TETRA BOS-Netz funktionsfähigen Sprechfunkgeräten, innerhalb von Objekten sowie von außen nach innen und umgekehrt, im Frequenzbereich von 380-410 MHz ermöglichen. Ein Empfangspegel von mindestens -88 dBm im Downlink ist nachzuweisen. Der Versorgungsgrad ist durch eine Messung nachzuweisen (Siehe Pkt. Überprüfung der Versorgungsgüte (Messungen)).

In Objekten, die ein aktives System (autarke Basisstation) benötigen, sofern TMO oder DMO gemäß Ziffer 3.1 (1) nicht nachgewiesen ist, muss ein Signalpegel von mindestens -85 dBm messtechnisch nachgewiesen werden.

Die flächendeckende Funkversorgung gilt dann als ausreichend, wenn die sog. Ortswahrscheinlichkeit bei Gebäuden mindestens 96% der Geschossfläche, inkl. der Geschosse, die unterhalb der Erdgleiche liegen (Keller, Tiefgarage usw.) und bei Tunnelbauwerken mindestens 96% des Tunnels, das heißt der Tunnelröhre und



Nebenbauten (Fluchttunnel, Technikräume usw.) beträgt. Nicht versorgte Bereiche dürfen maximal 2m<sup>2</sup> groß sein.

## **2.2 Autarke Basisstation (TMOa)**

Bei der Errichtung einer Basisstation zur Objektversorgung ist der Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektfunkanlagen (L-OV) der BDBOS in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.

Diese Basisstation wird ohne Anbindung an das Tetra-BOS-Netz betrieben und erzeugt somit keine Netzlast im Freifeld. Sie ist dazu bestimmt im und um das Objekt die Funktionalitäten und Dienste der Betriebsart TMO lokal zur Verfügung zu stellen. Dazu sendet die autarke Basisstation einen eigenen Netzkenner (MNC) aus, die sich vom dem des Freifelds unterscheidet. Zudem muss sie einen Color-Code senden. Anhand des Color-Codes sind die Endgeräte in der Lage mehrere Basisstationen zu differenzieren. Die Festlegung des Color-Codes erfolgt in Absprache mit der Feuerwehr Wuppertal, Sachgebiet Nachrichtentechnik.

Bei der Nutzung eines Frequenzpaares stellt die autarke Basisstation drei logische Gesprächskanäle (Zeitschlitz) für die gleichzeitige Kommunikation von bis zu drei Rufgruppen zur Verfügung. Der vierte Zeitschlitz dient als Organisationskanal, der zusätzlich zu Gesprächsrahmendaten die Übertragung von z.B. Kurztexten (SDS), OPTA (Operativ taktische Adresse), Notruf und/oder ähnlichem ermöglicht.

Die autarke Basisstation darf nur BOS-Geräte mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung zulassen.

Teilnehmer müssen automatisch angelegt werden; eine Teilnehmerverwaltung darf nicht erforderlich sein.

Die Programmierung bzgl. der zugelassenen Gruppen, die die Basisstation unterstützt, ist mit der Feuerwehr Wuppertal, Sachgebiet Nachrichtentechnik, abzustimmen.

Das Bilden von dynamischen Gruppen muss möglich sein, ebenso das Eintreten in eine bestehende Gesprächsgruppe.

Die Übermittlung von Notrufen innerhalb der Gesprächsgruppen sowie die Übernahme der BOS-Netz-ISSI (Einzelruffunktionalität) sind sicherzustellen.

Die autarke Basisstation muss die Verwaltung von mindestens 60 zeitgleichen Teilnehmern sicherstellen.

Rückwirkungen auf das Tetra-BOS-Netz sind auszuschließen.



### 2.3 Antennen, Antennensysteme und Schlitzbandkabel

Die passiven Komponenten der Objektfunkanlage sind zur Nutzung des TETRA-Bandes (z.Zt. 380 bis 410 MHz) entsprechend im Frequenzbereich auszulegen.

Das Antennensystem ist derart redundant auszulegen, dass auch im Brandfall ein störungsfreier Funkbetrieb gewährleistet ist. Insbesondere sind die aktiven Systemkomponenten gegen Stromausfall abzusichern.

Werden Antennen als Alternative zu Leck- und/oder Schlitzbandkabeln bzw. Kombinationen aus beiden Systemen verwendet, sind diese gegen Brandeinwirkung oder mechanische Zerstörung zu schützen.

Bei Verlegung von Leckkabeln bzw. Schlitzbandkabeln innerhalb des Objektes ist dieses grundsätzlich als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z. B. durch Brandeinwirkung oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Alternativ ist eine zweiseitige Einspeisung zulässig. Die A- und B-Leitung einer Schleife bzw. der beiden getrennten Einspeiseleitungen sollen nicht in einem gemeinsamen Raum bzw. einer gemeinsamen Tunnelröhre verlaufen.

Die Antennen- und Schlitzbandkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung (Vandalismus) zu schützen und müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

- IEC 60754 Teil 1 und 2,
- IEC 601034, IEC 60332 Teil 1-1 und Teil 1-2,
- IEC 602332 Teil 3-10.

Wird das Antennen- oder Schlitzbandkabel hängend montiert, ist mindestens jede vierte Schelle in Metallausführung zu verwenden, um ein Herabfallen des Kabels unter Brandeinwirkung zu vermeiden.

Wird mehr als eine Antenne verwendet, sind die Antennenkabel ebenfalls in Form von Schleifen bzw. durch getrennte Einspeiseleitungen, die nicht in einem gemeinsamen Raum bzw. einer gemeinsamen Tunnelröhre verlaufen, zu verlegen. Eine einzelne Antenne, die in Form eines Stiches angeschlossen ist, wird nur bei kurzer Leitungslänge (< 20 Meter) und gesicherter Kabelführung (Funktionserhaltungsklasse E90 nach DIN 4102, Teil 12) in besonderen Fällen gestattet

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 mehr 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.

Alle verwendeten Materialien und Bauteile müssen den im Regelfall vorhandenen oder zu erwartenden korrosiven und mechanischen Beanspruchungen standhalten.



Die Installation von Antennen außerhalb der Gebäude ist grundsätzlich mit der Feuerwehr abzusprechen. Benachbarte Funkanlagen dürfen nicht beeinträchtigt werden. Der Aktionsbereich außerhalb des Objektes wird von der Feuerwehr Wuppertal, Abteilung Vorbeugender Brandschutz, festgelegt

## **2.4 Funkanlagenraum**

Die Unterbringung der funktechnisch relevanten Einrichtungen muss in Räumen erfolgen, die feuerbeständige Wände und Decken (F90A nach DIN 4102) und mindestens feuerhemmende Türen (T30 nach DIN 4102) haben; diese Räume dürfen nicht gesprinklert werden.

Die Raumtemperatur der funktechnischen Anlagen darf maximal 25°C betragen.

Eine Belüftung des Raumes gemäß DIN EN 50272-2 ist sicher zu stellen.

Besteht auf Grund von Einbauten weiterer technischer Anlagen in diesen Räumen die Gefahr, dass durch Defekte an diesen Anlagen die Technik der Objektversorgung thermisch beaufschlagt werden kann (Brand), so ist die gesamte Technik der Objektversorgung einschließlich der in diesem Bereich vorhandenen Steuerleitungen und Antennenkabel, die zur Objektversorgung führen, feuerbeständig zu verkleiden bzw. auszulegen.

Bei Verwendung von Technik aus dem Systemliefervertrag der BDBOS gelten darüber hinaus die Bestimmungen der BDBOS.

## **2.5 Anzeigestelle**

Als Anzeigestelle ist zur optischen Signalisierung des Betriebszustandes ein Feuerwehr-Gebädefunkbedienfeld (FGB) in Anlehnung an DIN 14663 im Handbereich des Feuerwehr-Bedienfeldes und der Feuerwehr-Anzeigetableaus zu installieren. Das optionale Feld 5 im Feuerwehr-Gebädefunkbedienfeld muss mit „Gebädefunk digital“ beschriftet werden.

Die TMOa -Funktionalität wird bei Auslösung der BMA-Anlage aktiviert. Mit Rückstellung der Brandmeldeanlage über das Feuerwehrbedienfeld muss sich die Gebäudefunkanlage mit einer Ausschaltverzögerung von 30 Minuten automatisch abschalten

An jedem Feuerwehr-Gebädefunkbedienfeld (FGB) bzw. jeder Feuerwehreinformativzentrale (FIZ) muss die Möglichkeit bestehen, die Gebäudefunkanlage mittels FGB von Hand ein- bzw. ausschalten zu können. Die



Gebäudefunkanlage muss nach Auslösung des Einschaltimpulses in spätestens 180 Sekunden funktionsfähig sein.

Das erforderliche Schloss muss mit dem Schlüssel des Feuerwehr-Bedienfeldes zu öffnen sein und wird von der Wuppertaler Feuerwehr eingesetzt. Die Kosten für den Schließzylinder sind vom Eigentümer zu tragen. Der Schließzylinder ist mit einer schriftlichen Freigabe der Feuerwehr bei der Firma Steinrück GmbH & Co. KG (Hunsrückstraße 9 -11, 42289 Wuppertal) zu beziehen. Die Lieferung des Schließzylinders erfolgt an die Feuerwehr.

## 2.6 Übersicht Bedienzustände Gebäudefunkanlage

Steuerkriterium	Zeitraum
Aktivierung bei Auslösung BMA	Hochfahren nach max. 180 Sekunden
Rückstellung der BMA	Abschaltung nach 30 Minuten
Manuelle Einschaltung am FGB	Hochfahren nach max. 180 Sekunden, Automatische Abschaltung nach 24 Stunden
Manuelle Abschaltung am FGB	Sofortige Abschaltung

## 2.7 Stromversorgung

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtungen ist unterbrechungsfrei auszuliegen. Die Pufferung ist über eine Batterieanlage mit Ladegerät durchzuführen. Die Überbrückungszeit ist mit 12 Stunden bei Vollbetrieb zu berechnen (40/30/30 – Bereitschaft/Senden/Empfangen). Eine gelbe LED in der Funktechnikzentrale signalisiert den Betrieb über Batterie (Netzausfall).

Straßentunnel: Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtungen ist entsprechend der Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT) in der jeweils gültigen Fassung zu erstellen. Die hierin genannten Parameter zum Isolationserhalt und zur Überbrückungszeit der USV sind zu realisieren.





Bei allen Objekten darf bei Netzausfall kein Geräteschaden eintreten. Nach Wiedereinschaltung des Netzes muss die Anlage selbsttätig ohne Unterbrechung wieder in den Netzbetrieb umschalten.

## **2.8 Sicherheitsüberprüfung und Zertifizierung**

Entsprechend der Richtlinie zur Verschlusssacheneinstufung und Festlegung zum Sabotageschutz der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben haben sich alle Personen, die solche Anlagen planen, errichten und Wartungsarbeiten ausführen einer einfachen Sicherheitsüberprüfung (SÜ1) zu unterziehen. In Einzelfällen können durch die ASt NRW auch höherwertige Überprüfungsprozesse gefordert werden.

Die Errichterfirma sollte eine Zertifizierung auf der Grundlage des Gütesiegels des Vereins Professioneller Mobilfunk e.V. (PM e.V.) oder des Bundesverbandes für Objektfunk in Deutschland (BOD e.V.) vergleichbare Qualifikationen nachweisen können.

## **2.9 Überprüfung der Versorgungsgüte**

Die Versorgungsgüte im Objekt (durch das Freifeld) ist vor der geplanten Installation einer Objektversorgung durch geeignete Messungen zu überprüfen. Hierbei ist das Messkonzept der BDBOS, insbesondere Teil 2 anzuwenden. Auf die im Messkonzept der BDBOS, Teil 2 enthaltenen Ausführungen zu den Messgeräten und zur zeitlichen Auflösung der Messwerte wird besonders hingewiesen. Das Messkonzept wird von der ASt NRW bei Bedarf zur Verfügung gestellt.

Die Messroute ist zu protokollieren und in den Etagenplänen einzutragen. Hierbei sind innen liegende Bereiche des Objektes sowie Räume mit massiver Raumstruktur (Stahlbeton usw.) besonders zu berücksichtigen.

Die Erstellung einer Panoramamessung auf dem Dach des Objektes ist erforderlich. Hier sind die Ausführungen im Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (L-OV) der BDBOS in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die ermittelten Werte sind zu dokumentieren und zusammen mit den Geschossplänen der Feuerwehr, Sachgebiet Nachrichtentechnik und der ASt NRW vorzulegen.

Die BOS behalten sich vor, die ermittelten Werte zu überprüfen. Zeigt sich hierbei, dass die Versorgungsgüte im Objekt durch das Freifeld ausreichend ist, so ist kein Einbau einer Objektversorgung erforderlich. Das Anzeigeverfahren (Pkt. 5) entfällt.

Die Genehmigung und Inbetriebnahme einer Objektversorgung kann durch die, abweichend vom Verfahrensablauf Messung/Planung/Abnahme und Betrieb, vorzeitige Installation einer Objektversorgung nicht erzwungen werden.



Eine nicht entsprechend dem festgelegten Anzeigeverfahren bzw. eigenmächtig ohne Berücksichtigung des Funkfreifeldes aufgebaute Objektversorgung erhält keine Genehmigung zur Integration in das TETRA BOS-Netz.

Dies gilt auch, wenn der Eigentümer/Bauherr abweichend von der Baugenehmigung auf freiwilliger Basis eine Objektfunkanlage in das Bauvorhaben einbinden möchte!

### **3. Planung und Abnahme**

#### **3.1 Planung**

Die Anzeige einer Objektversorgung (Formular Anzeige zum Aufbau und Inbetriebnahme einer Objektfunkversorgung)<sup>1</sup> ist durch den Errichter zu leisten und im ersten Schritt der Wuppertaler Feuerwehr, Sachgebiet Nachrichtentechnik ausgefüllt mit folgenden Unterlagen zu zusenden (Anzeigeverfahren):

- Versorgungsgütemessung im Gebäude
- Standortskizze mit Antennenposition (Adresse, Höhenangabe üNN des Strassenbezugspunktes
- der Gebäudehöhen und Höhe des Anbindeantennenstandortes, d.h. Höhe der Antennenunterkante über Grund),
- Blockschaltbild und Linkbilanzprognose (uplink und downlink) aller Anlagenteile des Up- und Downlinks
- 360°-Panoramamessung entsprechend dem Leitfaden der BDBOS

Wird der Einbau einer Objektversorgung erforderlich, ist die funktechnische Detailplanung rechtzeitig vor der baulichen Ausführung bei der ASt NRW einzureichen.

Die Objektversorgung wird bedarfsorientiert errichtet und kann sich auch nur auf Teilbereiche eines Objektes (Bsp. UG) beschränken. Eine Vollversorgung des gesamten Objektes ist nicht zwingend erforderlich.

Das weitere Verfahren regelt die ASt NRW.

<sup>1</sup>Das Anzeigeformular Objektversorgung ist auf der Homepage der BDBOS abrufbar [www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de)

#### **3.2 Abnahme**

Die im Anzeigeverfahren geforderte Versorgungsgüte im Objekt und die Übereinstimmung mit diesen Anschlussbedingungen sind nach Fertigstellung der Anlage durch einen Sachverständigen oder der sachverständigen Errichterfirma zu kontrollieren, zu dokumentieren und nachzuweisen. Die Messung kann von der ASt



NRW anerkannt werden, wenn sie die tatsächlich vorhandenen Pegel nachvollziehbar darstellt.

Die Abnahme der Objektversorgung findet im Rahmen einer stichprobenartigen Funktionskontrolle durch die Feuerwehr (Vorbeugender Gefahrenschutz) statt, vorbehaltlich einer erweiterten Überprüfung durch die Ast NRW und die Feuerwehr Wuppertal (Sachgebiet Nachrichtentechnik) in Bezug auf die Versorgungsgüte innerhalb des Objektes und den rückwirkungsfreien Betrieb (auf die Freifeldversorgung) der Objektversorgung.

Zum Abnahmetermin muss die Gestattung der Frequenznutzung durch die BDBOS und ein unterschriebener Wartungsvertrag nach den Vorgaben in Pkt. Wartung vorliegen.

Im Anhang 2 ist der Prozessablauf bei Neubau oder Bestandsbau mit Nutzungsänderung grafisch dargestellt.

## **4. Pflichten des Eigentümers**

### **4.1 Störungen und Störmeldungen**

Der Eigentümer hat dafür zu sorgen, dass sämtliche, für den Betrieb relevanten Störungen der Objektversorgung sofort an eine ständig besetzte Stelle weitergeleitet werden. Bei einer Störungsmeldung ist sofort eine Entstörungsmaßnahme einzuleiten.

Das Öffnen des Systemschranks bei Servicearbeiten an den aktiven Komponenten der Objektversorgung ist an eine durch die BOS vorgegebene Stelle zu melden.

Der Ausfall der Objektversorgung ist der Wuppertaler Feuerwehr unter der Telefonnummer 0202/563-1393 zu melden.

Der Eigentümer kann seine Verpflichtungen aus diesem Merkblatt an einen Betreiber übertragen. Dieser ist dann der ASt NRW und der Feuerwehr Wuppertal bekanntzugeben.

### **4.2 Fristen zur Störungsbeseitigung**

Störungen sind grundsätzlich innerhalb von maximal 24 Stunden zu beheben.

Fällt die Störung auf ein Wochenende oder einen Feiertag ist die Störung innerhalb von 48 Stunden zu beheben.

Wird durch eine Objektversorgung das Freifeld beeinträchtigt / gestört (Schwingen - undefinierter Zustand der autarken Basisstation o.ä.) muss die Störungsbeseitigung



unverzüglich veranlasst werden. Bis zur Entstörung ist die Objektversorgung unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

#### **4.3   Wartung**

Der Eigentümer ist verpflichtet, einen Vertrag abzuschließen, der eine jährliche Wartung vorsieht. Die Wartung ist durch eine sachkundige Person durchzuführen die SÜ 1-überprüft ist (siehe Pkt. 4 Sicherheitsüberprüfung).

Der Wartungsvertrag muss beinhalten:

- Eine Funktionsüberprüfung der Objektfunkversorgung in allen Bereichen.
- Eine Sichtprüfung auf Beschädigung der Anbindeantenne (Luftschnittstelle), Antennen und Schlitzbandkabel im Objekt und der Batterie.
- Wartungsparameter entsprechend der Vorgaben der Bundesanstalt für den Digitalfunk
- Die Prüfung der Batteriekapazität.

Über jede Prüfung ist ein Prüfbericht zu fertigen und mindestens 3 Jahre aufzubewahren. Die Kosten trägt der Eigentümer des Objektes. Der Prüfbericht ist auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

#### **4.4   Gebühren und Betrieb**

Gebühren die von den am Verfahren beteiligten Behörden erhoben werden, sind vom Eigentümer der baulichen Anlage zu entrichten.

Die ortsfesten Sende- und Empfangsanlagen sind vom Eigentümer bzw. dem Bevollmächtigten zu beschaffen und den BOS gebührenfrei zur Verfügung zu stellen.

Der einwandfreie Betrieb der Objektversorgung liegt in alleiniger Verantwortung des Eigentümers.

Auf Verlangen der am Verfahren beteiligten Behörden ist der Eigentümer verpflichtet, auf seine Kosten alle Änderungen vornehmen zu lassen, die zur Sicherstellung der Objektversorgung im Objekt erforderlich sind.

Der Eigentümer hat der zuständigen BOS jederzeit den Zugang zu der Anlage zu gestatten und ihr Gelegenheit zu geben, die Anlage auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

#### **4.5   Betriebsmanagement autarke Basisstation**



Für die Automatisierung der Parameteränderungen bzw. des Betriebsmanagements der autarken Basisstation ist der Eigentümer verantwortlich. Über die Details des Betriebsmanagements muss er sich mit der zuständigen BOS abstimmen.

Dieses umfasst im Wesentlichen:

- Frequenznachführung im Rahmen der aktuellen Netzdefinition durch die BDBOS.
- Abschalten von TMOa-Repeater bei undefinierten Zuständen (Schwingen o.ä.) und daraus resultierenden Störungen des Freifeldes.
- Signalisierung von Störungen welche die Funktionalität der Objektversorgung beeinflussen.
- Meldung von unberechtigtem Zugriff auf die Systemschranke der Objektversorgung.
- Statusmeldungen zum Betriebszustand der Objektversorgung.

## **5. Sonstiges**

Die Infrastruktur der Objektversorgung kann im Einvernehmen mit der ASt NRW und der Feuerwehr Wuppertal, Sachgebiet Nachrichtentechnik auch für den Betriebsfunk und Personensuchanlage verwendet werden. Diese Einrichtungen müssen auf „Nicht-BOS-Frequenzen“ eingekoppelt werden. BOS-Frequenzen dürfen nicht für den Betriebsfunk verwendet werden.

Im Fall der manuellen oder automatischen Aktivierung der Objektfunkanlage, müssen diese Fremdsysteme automatisch deaktiviert werden.