

## **Arbeitskreis BOS-Leitstellen von Bitkom und PMeV**

# **TAKTISCH OPERATIVE ANFORDERUNGEN ZUR NUTZUNG DES DIGITALFUNKS IN DER LEITSTELLENINFRASTRUKTUR**

August 2015

# AG Operations

## Taktisch operative Anforderungen zur Nutzung des Digitalfunks in der Leitstelleninfrastruktur

### Inhalt

Präambel.....	3
Einleitung / Vorbemerkungen.....	4
Struktur taktisch operativer Anforderungen.....	5
R 1.1 Allgemeine Anforderungen an die Bedienfunktionen des Digitalfunks.....	7
R 1.1.2 Anforderung an die abgehende Kommunikation.....	7
R 1 Taktisch operative Anforderungen.....	7
R 1.1.1 Anforderungen an Ergonomie, Stressfreiheit, Bedienkonzept.....	7
R 1.2 Anforderungen an den Parallelbetrieb Analogfunk/Digitalfunk.....	9
R 1.2.1 Parallelbetrieb Analogfunk/Digitalfunk, Bedienfunktionen und Anzeigen.....	9
R 1.3 Anforderungen an die Sprache / Sprachsteuerung.....	10
R 1.3.1 Anforderungen an die einfache Gruppenkommunikation.....	10
R 1.3.2 Besondere Anforderungen an die Gruppenkommunikation und Konferenzfunktionen...10	
R 1.3.3 Anforderungen Einzelruf.....	11
R 1.3.4 Anforderungen an die Sprachsteuerung von Notrufen.....	12
R 1.3.5 Spezifische Anforderungen an die Bearbeitung von Sprechwünschen und Meldungen von Funkteilnehmern.....	12
R 1.3.6 Spezifische Anforderungen Belegung und Präsentation von Funkgruppen.....	12
R 1.4 Gruppensteuerung.....	12
R 1.4.1 Teilnehmer in eine Gruppe stellen können.....	12
R 1.4.2 Bedienfunktionen zur Gruppensteuerung im ELS.....	12
R 1.4.3 Automatismen zur Gruppensteuerung.....	13
R 1.5 Datenkommunikation.....	13
R 1.5.1 Technische Anforderungen an den Versand und Empfang von SDS.....	13
R 1.5.2 Verarbeitung eingehender Digitalfunk Status.....	13

R 1.5.3 Versand von SDS aus dem ELS heraus.....	14
R 1.6 GPS.....	15
R 1.6.1 Verarbeitung von GPS-Meldungen.....	15
R 1.6.2 Verarbeitung von GPS-Meldungen in Verbindung mit der Notruf und Sprechwunschbearbeitung.....	15
R 1.6.3 GPS-Positionsabfragen.....	15
R 1.7 Alarmierung an Digitalfunkendgeräte.....	15
R 1.7.1 Allgemeines.....	15
R 1.7.2 Allgemeine Anforderungen an die Alarmierung.....	16
R 1.7.3 Spezifische Anforderungen bei der aktiven Alarmierung (Call Out).....	16
R 1.7.4 Anforderungen für die Sirenen-Alarmierung.....	16
R 2 Anforderungen an die Sprachdokumentation.....	18
R 2.1 Allgemeine Anforderungen an die Sprachdokumentation.....	18
R 2.2 Gesprächszugriff und Sicherheit.....	18
R 2.3 Schnittstellen.....	18
R 2.4 Erweiterung der Sprachdokumentation mit der Digitalfunkeinführung.....	18
R 2.5 Anforderungen an die Speicherung der Gespräche.....	19
R 2.6 Anforderungen an die Kurzzeitabfrage.....	19
R 3 Technische, bauseitige Voraussetzungen zur Erweiterung der Leitstelle um den Digitalfunk.....	20
R 3.1 Voraussetzungen von Seiten vorgesetzter Behörden und Stellen.....	20
R 3.2 Technische Voraussetzungen und Maßnahmen der Leitstelleninfrastruktur.....	20
R 3.3 Übergabepunkt.....	20
Schlussbemerkungen.....	21
Abkürzungsverzeichnis.....	22
Quellen- und Literaturverzeichnis.....	22
Glossar.....	23

## Präambel

Der Fachbereich Leitstellen des Bundesverbandes Professioneller Mobilfunk e.V. (PMeV) kooperiert mit dem TK-Dachverband Bitkom auf der Basis einer definierten Zusammenarbeit (MoU) in einem gemeinsamen „Arbeitskreis BOS-Leitstellen“. In diesem Gremium haben sich eine Vielzahl von Unternehmen – auch Nichtmitglieder von PMeV und Bitkom - mit der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) sowie Anwender zusammengefunden.

Im BOS-Digitalfunk nehmen Leitstellen eine zentrale Funktion ein: Sie steuern die Einsätze der BOS und die operative Verwaltung der Einsatzkräfte im Netz. Zu den Zielen des „AK BOS-Leitstellen“ zählen Informationsaustausch, Optimierung von Messverfahren, Einflussnahme auf Qualität und Kosten im Zertifizierungsprozess, Diskussion zum Dienste-Einführungsprozess im BOS-Digitalfunk, Klärung der Leitstellenanbindung sowie Abstimmung zur Konzeption des „Digitalfunk-Steckers (DF-Stecker)“. Die „AG Technik“ und „AG Operations“ sind Arbeitsgruppen im „AK-BOS Leitstellen“.

Die „AG Technik“ unterstützt die BDBOS bei der Optimierung und Umsetzung der IOP-Richtlinien (Grundlage für die zwingende Zertifizierung aller Komponenten in einer Leitstelle). Die „AG Operations“ beschäftigt sich mit Anforderungen an Leitstellen aus Sicht des Betriebes. Dabei werden auch grundsätzliche Fragen zum Betrieb von Leitstellen erörtert.

Das vorliegende Papier beschreibt die Anforderungen von Leitstellen der Sicherheitsbehörden aus Taktisch-operativer Sicht und aus dem Aspekt des Betriebes dieser Leitstellen. Diese Leitstellen sind an das Digitalfunksystem der deutschen Sicherheitsbehörden angeschlossen oder sie befinden sich noch im Übergangsbetrieb am anlogem Funknetz. Es beschreibt auch die wesentlichen Anforderungen an das Digitalfunknetz, die für die Leitstellen von besonderer Bedeutung sind. Die Anforderungen sind so formuliert, dass sie allgemeinen Charakter haben und für die Einsätze von Polizei, Feuerwehr oder der Rettungsdienste wesentlich sind. Es wird vermieden, die technische Realisierung der Anforderungen vorzugeben oder zu beschreiben. Die Anforderungen sind für die Planung von Leitstellen vorgesehen und aus übergeordneter Sicht formuliert. Sonstige Detailanforderungen der jeweiligen BOS-Leitstelle sind davon unberührt und haben weiterhin ihre Gültigkeit.

Das Papier soll eine Grundlage für die Betreiber und Ersteller von Leitstellen darstellen und zielt auf eine einheitliche Basis für die Entwicklung, die Realisierung und den Betrieb von Leitstellen ab. Es ist für besondere Anforderungen der einzelnen Nutzergruppen zu ergänzen. Es dient also für die angesprochenen Gruppen als Handreichung und soll auch von der „AG Technik“ als Input für Empfehlungen für die technische Realisierung von Leitstellen genutzt werden können. Die dargestellten Anforderungen haben insofern einen empfehlenden Charakter (Anforderungskatalog Teil I).

Das Dokument berücksichtigt die folgenden Subsysteme einer Leitstelle: Funk-Notrufabfrage (FNA), Einsatzleitsystem (ELS) und Sprachdokumentation. Die Anforderungen sind entsprechend taktisch-operativen und Anforderungen aus dem Betrieb einer Leitstelle strukturiert, vordringlich nicht jedoch nach ihren Gewerken. Strategische Anforderungen, die sich aus behördlichen Anweisungen und Dienstvorschriften ableiten, sind nicht Bestandteil des Papiers.

Im Hinblick auf das Digitalfunknetz geht es von den Beschreibungen der Eigenschaften und Leistungsmerkmale der BDBOS aus. Dabei ist zu beachten, dass sich dort definierte Dienste zum Teil noch in der Einführung befinden. Hier besteht die Notwendigkeit, dass Nutzer sich jeweils über den

aktuellen Stand informieren. Diese Dokumente, soweit schon vorhanden, werden reflektiert und gegebenenfalls zitiert, jedoch hier nicht im Einzelnen wiedergegeben.

Es ist geplant, die "Besonderen Anforderungen" an Leitstellen in einem Anforderungskatalog Teil II (Besondere Anforderungen an Leitstellen) zusammen zustellen.

Das Dokument ist in einer Untergruppe „Taktisch betriebliche Anforderungen an Leitstellen“ der AG Operations des PMeV entstanden. Sie bestand aus Anwendern und Herstellern. Das Dokument entspricht dem Kenntnisstand des Jahres 2015. Es muss in der Zukunft an neue taktisch operative und betriebliche Anforderungen angepasst und fortgeschrieben werden.

Das Dokument referenziert auf vorangegangene Handreichungen des Arbeitskreises Leitstellen, etwa „Hinweise und Handreichungen zur Systematik der Produktdefinition für die Zertifizierung von Leitstellen in der BOS Digitaltechnik.“

## Einleitung / Vorbemerkungen

Nach den vielschichtigen Diskussionen über technische Aspekte des Digitalfunks bei gegenwärtigen und zukünftigen Anwendern, in Standardisierungs- und Fachgremien und bei den Herstellern rücken grundsätzlichere Fragen über die Nutzung des Digitalfunks mehr und mehr in den Vordergrund. Noch unzureichend erkannte Auswirkungen auf den Tagesbetrieb aber auch die potentiellen Möglichkeiten, die sich mit Einführung des Digitalfunks ergeben, machen es notwendig den Blickwinkel weg von der Technik auf die taktisch operativen Aspekte des Digitalfunks zu fokussieren.

Dabei ist festzustellen, dass es gerade aus diesem Blickwinkel heraus zahlreiche wirklich wichtige Themen gibt, denen sich gerade die Nutzer des Digitalfunks stellen müssen, die aber auch den selbst gesteckten Rahmen dieser Arbeitsgruppe sprengen. Um diese Themen nicht unausgesprochen zu lassen werden diese im Schlusskapitel adressiert.

Das folgende Dokument richtet sich an Planer und Anwender des Digitalfunks und dabei insbesondere die Anwender in den Leitstellen, die vor der Aufgabe der Einführung des Digitalfunks stehen oder nach Einführung des Digitalfunks Mehrwertfunktionen nutzbar machen wollen. Ebenso richtet sich das Dokument an Hersteller von Leitstellensystemen aus den Technikbereichen Einsatzleitsysteme (ELS), Funk-Notrufabfrage-Anlagen (FNA), Sprachdokumentationssysteme.

Es soll als Angebot/Ideenpapier verstanden werden, dass technisch umsetzbare Anforderungen aus dem Anwenderblickwinkel formuliert. Die Anforderungen sind in einer allgemeinen Form beschrieben. Ein Bedarfsträger, Anwender oder Planer, der vor der Aufgabe der Digitalfunkeinführung steht, kann diese gegen seine eigene taktisch-operative Anwendungssituation prüfen, die Anforderungen gezielt übernehmen, sie anpassen und bei Bedarf weiter ausbauen und detaillieren.

Allerdings können technische Aspekte bei der Digitalfunkeinführung nicht außer Acht gelassen werden. Insbesondere gibt es länderspezifische Regularien und technische Randbedingungen, die die Nutzbarkeit des Digitalfunks aus Sicht einer Leitstelle und damit auch aus Sicht einer Beschaffung und Anforderungsformulierung einschränken. Im Weiteren sind die Zertifizierungsrichtlinien der BDBOS zu beachten [3]. Hier ist der Planer/Anwender gefordert sich bei der zuständigen autorisierten Stelle zu informieren und die Umsetzbarkeit von Anforderungen gegen zu prüfen.

Im Anhang verweisen wir zur Hilfestellung auf Handreichungen und Quellenangaben, die die technischen Aspekte des Digitalfunks in den Vordergrund stellen.

Wir unterscheiden in den aufgeführten Anforderungen nicht zwischen Groß-, Mittel- und Kleinleitstellen. Gerade im Leitstellenbereich mit Werkfeuerwehren, BF-Leitstellen in dicht besiedelten und industrialisierten Städten, sowie Kreisleitstellen in Flächenkreisen sind die Anforderungen zu heterogen für eine solche Kategorisierung. Herausgestellt wurden in unterschiedlichen Kapiteln „Spezifische Anforderungen“, die allerdings vom Leser auch besonders auf die Anwendbarkeit in seinem Umfeld zu prüfen sind.

## Struktur taktisch operativer Anforderungen

Zur Einordnung der Anforderungen, die hier beschrieben werden führen wir die Anforderungsebenen Strategische Anforderungen, taktisch / operative Anforderungen, technische Anforderungen.

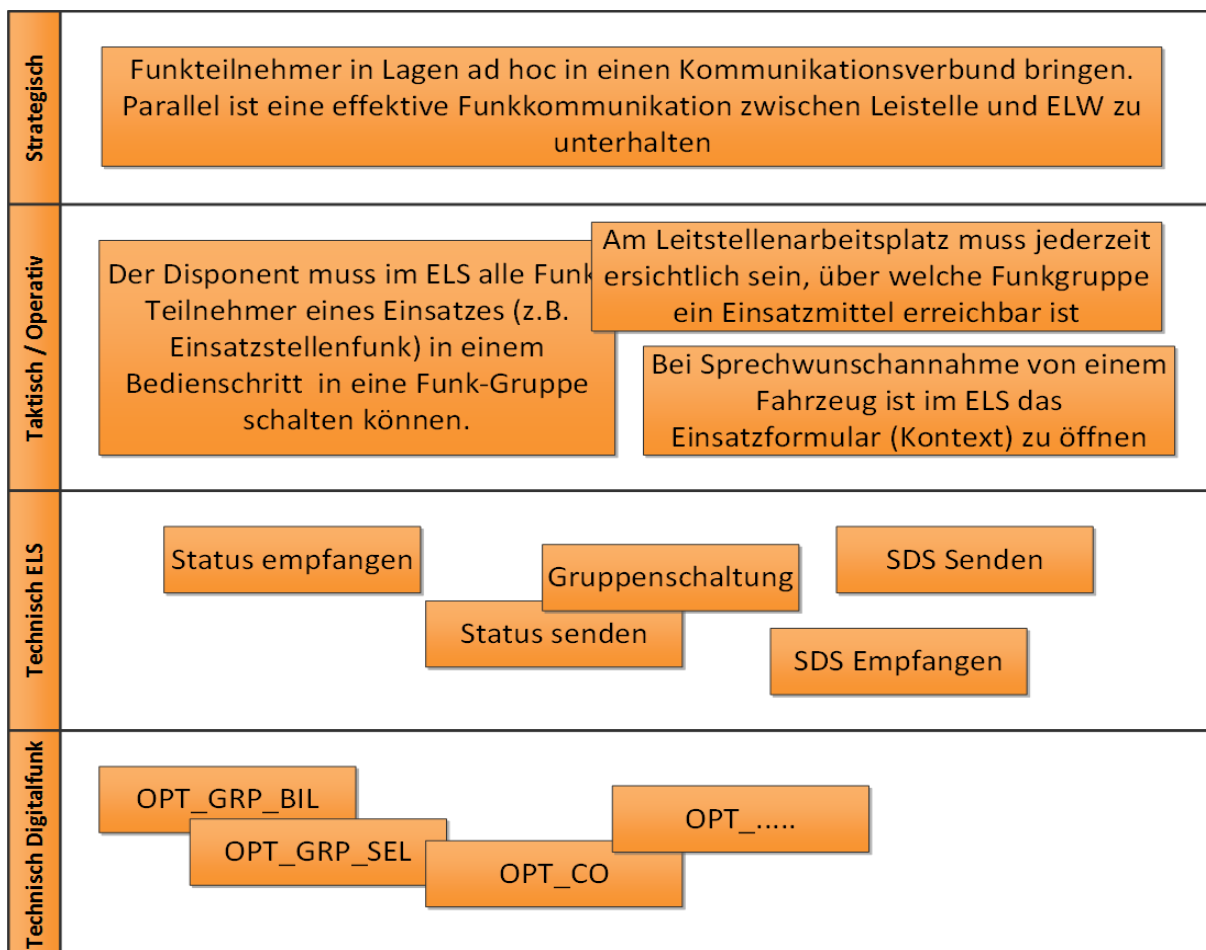


Bild: Beispiel für Anforderungsklassen

### Strategische Anforderungen

Die Formulierung grundsätzlicher (hier strategischer) Anforderungen erfolgt üblicherweise in grundlegenden Einleitungen zu Ausschreibungen. Sie leiten sich häufig aus gesetzlichen Aufträgen und Dienstvorschriften ab. Strategische Anforderungen werden in dieser Broschüre nicht betrachtet.

### Taktisch operative Anforderungen

Taktisch operative Anforderungen sollen hier wesentlich im Sinne von use cases (Anwendungsfällen) beschrieben werden. Sie reflektieren die Sicht des Anwenders auf die Bedienung und die Arbeit mit dem Instrument Digitalfunk. Die taktisch operativen Anforderungen bilden den Schwerpunkt dieses Dokuments.

## Technische Anforderungen

Technische Anforderungen und technische Leistungsmerkmale sind Grundlage für die Umsetzung taktisch operativer Anforderungen. So ist eine Bezugnahme darauf auch für die Zielstellung dieses Dokuments erforderlich. Generell wird hierbei auf vorangehende Arbeiten insbesondere <sup>1</sup> und dort definierte Funktionspakete und Gruppen von Optionen verwiesen.

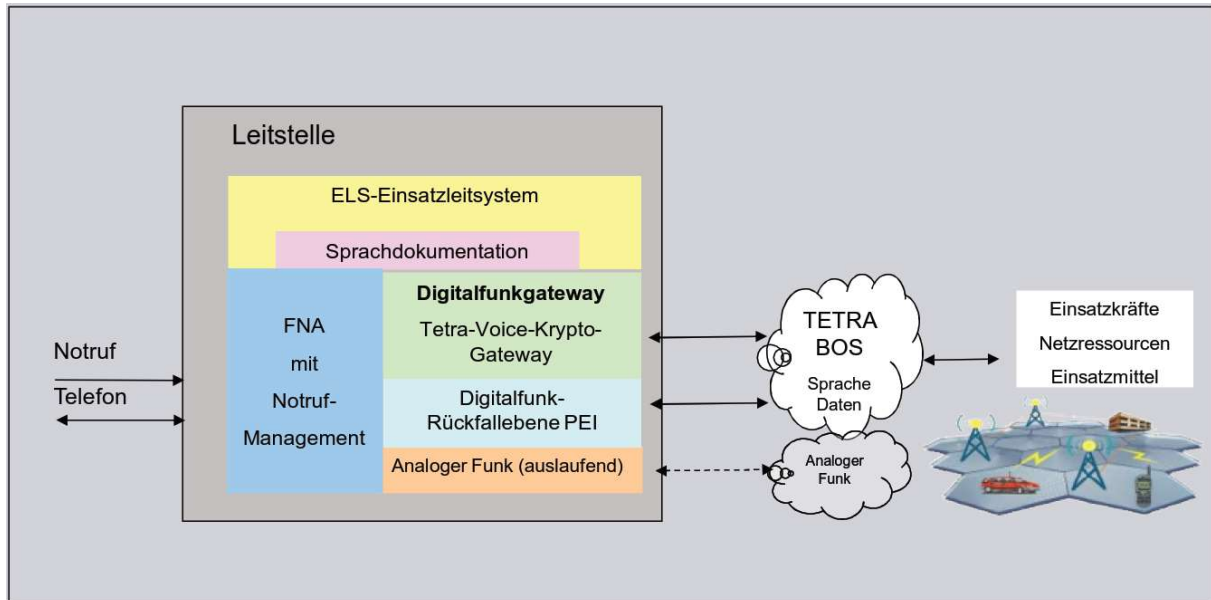


Bild: Struktur einer Leitstelle

<sup>1</sup> Veröffentlichung der ARGE BOS-Leitstellen von BITKOM und PM e.V.

## R 1 Taktisch operative Anforderungen

Die im Folgenden Abschnitt aufgeführten Funktionen sind an vielen Stellen als Anforderungen formuliert („soll“, „muss“). Trotz dieser Formulierungsform handelt es hierbei nur um eine Ideensammlung, die eine ausschreibende Stelle oder ein Planer abhängig vom Anwendungsumfeld hinzuziehen, abwandeln oder detaillieren kann.

## R 2 Allgemeine Anforderungen an die Bedienfunktionen des Digitalfunks

### R 3 Anforderungen an Ergonomie, Stressfreiheit, Bedienkonzept

Bevor der Digitalfunk in die bestehende Leitstellenlandschaft integriert werden kann, sollten einige grundsätzliche Fragen geklärt werden, die eine Grundlage für eine optimale Bedienung bilden. Gerade durch die unterschiedlichen Arbeitsplatzbeschreibungen des Leitstellenarbeitsplatzes zum Beispiel in einer BF-Leitstelle, einer Kreisleitstelle beziehungsweise einer kooperativen Leitstelle oder einer hauptamtlichen Feuerwache mit eingeschränkter Einsatzleitfunktionalität sowie einer Industrie-Feuerwehrleitstelle sind grundsätzliche Fragen zum Bedienkonzept zu beantworten:

- Was wird am Leitstellenplatz wo und von wem bedient?
- Was bedeutet: Einheitliches Verständnis über Digitalfunkinformationen, Bedienfunktionen, Ruffunktionen, Nachrichtenfunktionen?
- Wo bedeutet: Von welcher Systemkomponente sollen welche Informationen dargestellt werden: Funk-Notrufabfrage, Touch oder TFT, Bildschirmoberflächen des Einsatzleitsystems, Bildschirmoberflächen des GIS, Darstellung in Tableaus, Tabellen?

Insgesamt ist ein abgestimmtes Bedienkonzept zwischen der FNA und dem ELS notwendig: Was sind die Haupttätigkeiten des Disponenten, was ist die Hauptbedienebene, welche Redundanzebenen sollen zur Verfügung stehen?

### R 4 Anforderung an die abgehende Kommunikation

Es sind für die abgehende Kommunikation geeignete Funktionen bereitzustellen.

R 5 Aus den Ansichten und Dialogen des Systems heraus sind einheitliche Dialoge für die Aufnahme einer Sprach- oder/und Datenkommunikation zu den Funkteilnehmern bereitzustellen. Ausgangspunkte für eine abgehende Kommunikation sind beispielsweise:

Im ELS

- Fahrzeugübersichten und Tableaus (Kommunikation mit dem Fahrzeug)
- Dialog Einsatzbearbeitung: Kommunikation mit den im Einsatz gebundenen Einsatzmitteln und Funkteilnehmern
- SDS-Historienlisten (Text, Notruf, Status, Call Out) mit Rückruffunktion

In ELS und/oder FNA

- Funkteilnehmerübersichten
- Übersicht Funkgruppen
- Historienlisten (Einzel- und Gruppenruf) mit Rückruffunktion

R 6 Je nach Aufrufkontext des Kommunikationsdialogs – zum Beispiel aus dem Fahrzeugtableau oder aus dem Einsatzformular – müssen die aktuellen Erreichbarkeiten vorgelegt sein:

- Funkgruppe über die das Fahrzeug erreichbar ist
- ISSI für Einzelruf



R 7 Über den Dialog müssen die zum Funkteilnehmer verfügbaren und zum Aufrufkontext bestehenden Kommunikationsbeziehungen hergestellt und bedient werden können.

Beispielsweise im ELS:

- Gruppenruf
- Einzelruf
- Versand von SDS Text
- Versand vordefinierter Status/Anweisungen
- Call Out

## R 8 Anforderungen an die Bearbeitung eingehender Nachrichten und Kommunikation

R 9 Meldungen und Kommunikationswünsche von Funkteilnehmern sind dem Disponenten mit einheitlichen Bedienelementen und Anzeigen / in einem einheitlichen Meldungsbearbeitungsdialog zu präsentieren. Solche Kommunikationswünsche können sein:

- Einzelruf
- Sprechwunsch
- Hilferuf
- Notruf
- SDS - Texte
- Sonstige SDS

R 10 Die Meldungen sind einheitlich jeweils in ihrem Datenkontext zu präsentieren, so dass eine möglichst direkte Meldungsbearbeitung möglich ist. Der Kontext eines Funkteilnehmers im ELS beinhaltet beispielsweise:

- Der dem Funkteilnehmer zugeordnete Einsatz (Einsatzbearbeitungsformular)
- Die OPTA des Funkteilnehmers und/oder das dem Funkteilnehmer zugeordnete Einsatzmittel
- Hinweistexte zum Funkteilnehmer oder Einsatzmittel
- die letzte bekannte Position im GIS
- die Funkgruppe in der sich der Funkteilnehmer befindet (soweit bekannt)
- der Status in dem sich der Funkteilnehmer / das Einsatzmittel befindet

Der Kontext eines Funkteilnehmers in der FNA beinhaltet beispielsweise

- Aktuelle Sprechgruppe soweit verfügbar
- OPTA des Teilnehmers bei Sprachverkehr
- Status des Funkteilnehmers (soweit bekannt)

R 11 Der Meldungsbearbeitungsdialog muss die Beantwortung des Kommunikationswunsches über die in dem betroffenen System verfügbaren Medien des Digitalfunks ermöglichen. Zum Beispiel:

- Rücksendung einer SDS
- Rücksendung von vordefinierten SDS-Anweisungen
- Einzelruf
- Gruppenruf
- Alarmierung

R 12 Die Meldungsbearbeitung ist wie im Leitstellenumfeld üblich revisionsicher zu dokumentieren.

R 1.1.3.5 Eintreffende Meldungen sind entsprechend ihrer Art und Wertigkeit deutlich unterscheidbar darzustellen und zu animieren. So sind Notrufe und Priorisierte Hilferufe

deutlich von normalen Sprechwünschen abweichend zu kennzeichnen, optisch und akustisch zu animieren.

### R 13 Anforderungen an Auskünfte und Informationsfunktionen

R 14 Es sind recherchierbare Übersichten zur Suche hinterlegter Funkteilnehmer und Anzeige der jeweils hinterlegten Stammdaten (ELS, FNA, Sprachdokumentation) bereitzustellen. Die jeweilige Darstellung ist bei der Leitstellenplanung unter Berücksichtigung Punkt R 1.1.1.1 zu gestalten.

R 15 In Funkteilnehmerübersichten ist der Erreichbarkeitsstatus - soweit verfügbar oder hinterlegt - darzustellen. Mögliche Beispiele (Darstellung eventuell auch symbolisch):

- Aktuelle Sprechfunkgruppe
- Zeitpunkt letzte Statusmeldung/GPS-Meldung
- Erreichbarkeitsstatus
- Sperrvermerke (BSI-Kartensperrung)
- Unterscheidung verschlüsselt / unverschlüsselt

R 16 Folgende Daten der Funkteilnehmer sollten vom System versorgt und/oder verarbeitet werden können:

- OPTA
- Alias OPTA
- ISSI
- Sperrvermerke
- Kennzeichnung verschlüsselt/unverschlüsselt
- Standard-Funkgruppe
- Aktuelle Funkgruppe
- Eventuell zugeordnetes Einsatzmittel
- Beschreibungs- und/oder Hinweiskfelder
- Je nach Datenmodell weitere organisatorische Daten
- sonstige Steuerparameter und Berechtigungen im ELS soweit vorhanden

Details hierzu sind im Einzelfall zu spezifizieren.

R 17 Zwischen ELS und FNA ist ein Datenabgleich von Funkteilnehmerdaten bereitzustellen.

So sollen beispielsweise bei Eintreffen eines Kommunikationswunsches die übernommenen Teilnehmerdaten am Leitstellenplatz dargestellt werden.

Etwa: Darstellung von OPTA und Teilnehmerbeschreibung bei eintreffendem Sprechwunsch.

### R 18 Anforderungen an den Parallelbetrieb Analogfunk/Digitalfunk

#### R 19 Parallelbetrieb Analogfunk/Digitalfunk, Bedienfunktionen und Anzeigen

R 20 Bedienfunktionen und Meldungsbearbeitung für Analog- und Digitalfunk sollen über einheitliche Bedienoberflächen bereitgestellt werden. Jeweils nicht verfügbare Funktionen sind auszublenden oder inaktiv zu schalten.

R 21 Die Erreichbarkeit eines Funkteilnehmers in der Unterscheidung Analogfunk oder Digitalfunk ist in Teilnehmerlisten und -ansichten, sowie bei der Bearbeitung von Kommunikationswünschen immer geeignet zu visualisieren.

## R 22 Anforderungen an die Sprache / Sprachsteuerung

### R 23 Anforderungen an die einfache Gruppenkommunikation

Die Gruppenkommunikation zählt zu den klassischen Funktionen einer Leitstellenanbindung. Die am Leitstellenarbeitsplatz genutzten Funkgruppen sind in einem vorwiegend immer sichtbaren Bereich der Bedienoberfläche darzustellen. Im Bedarfsfall müssen weitere Funkgruppen hinzugeschaltet oder entfernt werden können. Der aktuelle Zustand der Funkgruppen ist jeweils zu animieren. Für die Bedienung des Sprechfunks sind geeignete Bedienelemente bereitzustellen.

R 24 Folgende Funktionen der einfachen Gruppenkommunikation sind mindestens zu unterstützen.

- Senden und Empfangen von Gruppenrufen
- Gruppenwechsel (belegen einer anderen Sprechgruppe)
- Mithörbetrieb: Verschiedene Funkgruppen müssen in einen parallelen Mithörbetrieb geschaltet werden können
- Notruf (s. Glossar)
- Hilferuf

R 25 Der aktuelle Zustand der Funkgruppen ist jeweils zu animieren. Beispielsweise: Eigenbelegung, Mithörbetrieb, Sprechbereitschaft PTT, Störungszustände).

R 26 Übertragung und Darstellung der OPTA

- Übertragung der OPTA beim Sprechen (FNA)
- Anzeige und Verarbeitung der OPTA beim Mithören (Sendertastung)

R 27 Die FNA muss die OPTA bei ausgehender Sprache mit übertragen.

R 28 Für die Bedienung des Sprechfunks (Gruppenkommunikation) sind geeignete Bedienelemente bereitzustellen: Belegen/Freigeben einer Sprechgruppe, PTT, Mithören.

R 29 Gegenseitiges Verriegeln bei Nutzung gleicher Funkgruppen zwischen den Einsatzleitplätzen.

R 30 Funkgruppe in den Mithörbetrieb schalten, Mithörbetrieb zur Funkgruppe ausschalten

R 31 Es ist sicherzustellen, dass in einer Leitstelle definierte Funkgruppen immer mitgehört werden.

R 32 Zu im ELS dargestellten Einsatzmitteln ist die aktuelle Sprechfunkgruppe, über die das Einsatzmittel erreichbar ist, mit ihrem letzten bekannten Wert in allen wesentlichen Fahrzeugübersichten anzuzeigen und zur Besprechung zu nutzen.

### R 33 Besondere Anforderungen an die Gruppenkommunikation und Konferenzfunktionen

R 34 Die FNA muss die verschlüsselte und unverschlüsselte Kommunikation unterstützen:

- Gruppenkommunikation im Klartext (unverschlüsselt)
- Gruppenkommunikation mit Ende-zu-Ende Verschlüsselung
- Verarbeiten einer Änderung des Gruppenschlüssels

R 35 Die FNA muss die Durchführung von Rundrufen unterstützen:

- Hilferuf gehend
- Durchsageruf

- Katastrophenruf

Mit Absetzten der Rundrufe ist entsprechend den technischen Richtlinien zu verfahren:

- Automatische Umschaltung in Klartext
- Übertragung der OPTA (FNA)
- Anzeige bei Verdrängung (Katastrophenruf)

R 36 Über die FNA muss gleichzeitig in mehrere Funkgruppen angesprochen werden können.

R 37 Über die FNA müssen mehrerer Funkgruppen miteinander verbunden werden können. Alle Teilnehmer der beteiligten Funkgruppen hören sich gegenseitig.

R 38 Im System müssen voreingestellte Funkkonferenzen hinterlegt und abgerufen werden können (z.B.: Anrufgruppe, FW, RD).

### R 39 Anforderungen Einzelruf

Anmerkung: Bei Einzelrufen handelt es sich um Rufe, die an genau ein Endgerät / eine ISSI adressiert sind. Leitstellenarbeitsplätze werden über eine Anzahl von TCS-Clients, die wiederum über eine ISSI adressiert sind, Teilnehmer im Digitalfunknetz. Diese eindeutige Adressierbarkeit eines Leitstellenarbeitsplatzes kann bei Anschaltarchitekturen mit TCS-Client-Pooling verloren gehen.

R 40 Signalisierung eingehender Einzelruf

R 41 Einzelruf annehmen

R 42 Teilnehmer im Einzelruf anrufen

R 43 Übertragung und Darstellung der OPTA

- Übertragung der OPTA beim Sprechen (FNA)
- Anzeige und Verarbeitung der OPTA beim Mithören (Sendertastung)

R 44 Unterstützung der Betriebsarten Wechselbetrieb (Halbduplex) und Gegenbetrieb (Duplex)

R 45 Verschlüsselung Einzelruf

- Mit Ende-zu-Ende Verschlüsselung
- Klartext (unverschlüsselt)
- Erkennen und Anzeigen, das die Gegenstelle keine Ende-zu-Ende Verschlüsselung unterstützt.

R 46 Optionale Anforderungen Einzelruf (FNA)

- Verarbeitung und Anzeige einer Besetztinformation
- Verarbeitung und Anzeige einer fehlenden Berechtigung der Gegenstelle zur Einzelkommunikation
- Unterstützung Halten, Makeln, Rückfrage

## R 47 Anforderungen an die Sprachsteuerung von Notrufen

Der Notruf ist ein verdrängender priorisierter Ruf in die Leitstelle. Bei Annahme des Notrufs durch die Leitstelle wird ein Sprachkanal zum Notrufenden eingerichtet auch wenn dadurch andere Gespräche auf Grund von Ressourcenproblemen unterbrochen werden müssen. <sup>2</sup>

### R 48 Notruf

- Empfang eines Notrufs mit OPTA und ISSI
- Steuerung der Sprachverbindung durch die Leitstelle
- Beenden des Notrufs durch die Leitstelle

## R 49 Spezifische Anforderungen an die Bearbeitung von Sprechwünschen und Meldungen von Funkteilnehmern

R 50 Soweit die aktuelle Funkgruppe des Funkteilnehmers bekannt ist, muss das ELS mit Annahme der Nachricht automatisch diese Funkgruppe belegen können. Parametrierbar muss nach Beendigung der Kommunikation ein selbständiges Rückschalten zu einer Standardbelegung oder zum vorherigen Zustand möglich sein.

## R 51 Spezifische Anforderungen Belegung und Präsentation von Funkgruppen

Die folgenden Anforderungen kommen nur zum Tragen, wenn sie durch ein entsprechendes fleetmapping-Konzept und Nutzungskonzept in der Leitstelle getragen werden:

R 52 Bei Auflegen eines Einsatzes werden dem Anwender alle im Einsatz genutzten Funkgruppen, soweit sie für die Kommunikation mit der Leitstelle vorgesehen sind, zur unmittelbaren Bedienung im ELS/FNA angezeigt oder entsprechend als beteiligte Funkgruppen gekennzeichnet/dargestellt werden.

- Die am Einsatz beteiligten Funkgruppen müssen – konfigurationsabhängig – bei Auflegen eines Einsatzes in den Mithörbetrieb geschaltet werden können.
- Ist nur eine Funkgruppe am Einsatz beteiligt muss diese – konfigurationsabhängig - bei Auflegen des Einsatzes präsentiert und belegt werden können.
- Wird der Einsatz wieder abgelegt, so muss das ELS – konfigurationsabhängig – auf die standardmäßig belegten und in den Mithörbetrieb geschalteten Funkgruppen zurückschalten können.

## R 53 Gruppensteuerung

### R 54 Teilnehmer in eine Gruppe stellen können

R 55 Funkteilnehmer müssen vom System in eine andere Sprechfunkgruppe gestellt werden können (Gruppensteuerung).

### R 56 Bedienfunktionen zur Gruppensteuerung im ELS

R 57 Die Gruppensteuerung von Funkteilnehmern im ELS ist ausgehend von den Hauptfahrzeugansichten (beispielsweise Fahrzeugtableau) zu unterstützen.

R 58 Die Gruppensteuerung von Funkteilnehmern im ELS ist ausgehend von dem Einsatzbearbeitungsdialog zu unterstützen (Gruppensteuerung der Funkteilnehmer eines

---

2

<sup>2</sup>Anmerkung: Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments befinden sich Detailabläufe und Dienste zur Verwendung des Notrufs noch in der Festlegung. Dementsprechend kann dieses Kapitel noch nicht abschließend formuliert werden.

Einsatzes). Dabei muss die Gruppensteuerung differenziert nach Organisation aber auch selektiv erfolgen können. Beispielsweise:

- Funkteilnehmer aller Rettungsmittel des Einsatzes in eine andere Funkgruppe stellen
- Funkteilnehmer aller Einsatzmittel des Einsatzes in eine andere Funkgruppe stellen
- Gezielt eine oder mehrere Funkteilnehmer eines Einsatzes in eine andere Funkgruppe stellen (Mehrfachselektion)

R 59 Die Gruppensteuerung muss abhängig von der Datenversorgung im ELS die Funkteilnehmer eines Fahrzeugs differenziert behandelt werden können. Zum Beispiel:

- Gruppensteuerung wirkt sich nur auf MRT aus.

## R 60 Automatismen zur Gruppensteuerung

Im alltäglichen Leitstellenbetrieb sind Automatismen in der Anwendung der Gruppensteuerung vorstellbar, die die Einsatzbewältigung vor Ort unterstützen und die Arbeit der Disponenten effizienter gestalten. Einsatzleitsysteme können dazu sicher eine Plattform bieten.

Vor dem Hintergrund bundeslandspezifischer Digitalfunkstrategien, aber auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Herangehensweisen von Rettungsdiensten, Berufsfeuerwehren in Städten, freiwilligen Feuerwehren in Flächenkreisen und Werkfeuerwehren setzen solche Automatismen sorgfältig ausgearbeitete Konzepte voraus. Diese lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht allgemeingültig formulieren. Daher müssen die Anforderungen, solange sich hierzu noch keine Verfahren etabliert und bewährt haben, kundenindividuell im Vorfeld einer Ausschreibung oder Angebotsanfrage ausführlich spezifiziert werden.

## R 61 Datenkommunikation

### R 62 Technische Anforderungen an den Versand und Empfang von SDS

Im System sind die ein- und ausgehende Kommunikation auf Basis von SDS und Status zu unterstützen

R 63 Versand von SDS und Status

R 64 Empfang, von SDS und Status

R 65 Parametrierbarkeit ausgehender Nachrichten: Kennzeichnung einer SDS als Flash-SDS

### R 66 Verarbeitung eingehender Digitalfunk Status

R 67 Digitalfunkstatus müssen frei parametrierbar auf FMS Status gemäß TR BOS abgebildet werden können.

R 68 Die folgenden Meldungsstatus sind mindestens im ELS zu unterstützen:

- Sprechwunsch
- Hilferuf
- Notruf

R 69 Eingehende Digitalfunkstatus müssen parametrierbar vom ELS technisch quittiert werden können. Als Quittungen sind SDS, Flash-SDS und definierte Quittungs-Status zu unterstützen.

R 70 Eingehende Digitalfunkstatus mit Sprechwunsch-Charakter müssen vom ELS anwenderquittiert werden können (Klassisch J als Sprechaufforderung): Als Quittungen sind parametrierbar SDS, flash-SDS und definierte Quittungsstatus zu unterstützen.

R 71 Eingehende Digitalfunkstatus mit besonderer Priorität müssen durch herausgehobene Optik und/oder Akustik kenntlich gemacht werden (Notruf, Hilferuf).

R 72 Eingehende Digitalfunkstatus von Fremdfahrzeugen - insbesondere Status mit Sprechwunsch-Charakter - müssen unterdrückt oder gesondert behandelt werden können (bei landeseinheitlichen Statusgruppen werden auch die Status anderer Leitstellen gesehen).

### R 73 Versand von SDS aus dem ELS heraus

R 74 SDS müssen im Rahmen der Alarmierung (Call Out) aus dem ELS heraus versandt werden können.

R 75 SDS müssen bei Status 3-Eingang oder - soweit der Erreichbarkeitsstatus bekannt ist - bei Einbuchung des Funkteilnehmers im Sinne einer verzögerten Alarmierung automatisch versandt werden können.

R 76 Das ELS muss im Zusammenhang mit der Alarmierung einsatzrelevante Daten formatiert als SDS übermitteln können. Dazu gehören beispielsweise: Einsatzort, Einsatzstichwort, Zielkoordinate etc.

R 77 Im System müssen vorkonfektionierte Nachrichten und Status für den SDS-Versand hinterlegt werden können.

R 78 Zum interaktiven Versand von SDS sind einheitliche Bedienelemente bereitzustellen, die sich in allen Aufrufkontexten wiederfinden. Dabei sind die vorgehend aufgeführten Anforderungen abzudecken.

- Versand vorkonfektionierte Nachrichten und Status
- Versand von Freitextnachrichten
- Parametrierung der ausgehenden Nachrichten (z.B.: Versand als Flash-SDS)

R 79 SDS müssen ausgehend von den Haupteinsatzmittelübersichten (Fahrzeugtableaus) versandt werden können. Dabei sind die Funkteilnehmer des selektierten Einsatzmittels auswahlfähig zu präsentieren.

R 80 SDS müssen ausgehend von Dialogen zur Verarbeitung eingehender Nachrichten versandt werden können:

- Dialog Sprechwunschbearbeitung
- Dialog SDS-Eingang

R 81 Versand von Status und Funktionsauslösung: Im System müssen vorbereitete SDS und Status hinterlegt werden können um Steuerbefehle übermitteln zu können.

- GPS-Koordinaten abfragen

R 82 Derzeit unterstützen Digitalfunkendgeräte funkgerätheherstellerabhängige Fernsteuerungsfunktionen (per SDS). Zukünftig ist es notwendig, dass dieser Bereich von der BDBOS gemeinsam mit den Endgeräteherstellern stärker standardisiert wird. Diese neuen noch zu definierenden Dienste müssen dann auch BOS-übergreifend zur Verfügung stehen.

## R 83 GPS

### R 84 Verarbeitung von GPS-Meldungen

R 85 Das System muss eingehende GPS-Meldungen verarbeiten können:

- Anzeige der aktuellen Fahrzeugpositionen im GIS
- Berücksichtigung der aktuellen oder zuletzt übermittelten Fahrzeugpositionen bei Routing und Dispositionsverfahren

R 86 Das ELS muss GPS-Meldungen differenziert und abhängig von der Datenversorgung des Funkteilnehmers verarbeiten. Beispiel: GPS-Meldungen eines HRT verändern nicht die Koordinate des zugehörigen Einsatzmittels.

### R 87 Verarbeitung von GPS-Meldungen in Verbindung mit der Notruf und Sprechwunschbearbeitung

R 88 In Verbindung mit der Meldungsbearbeitung sind im GIS jeweils die zuletzt bekannten Koordinaten des Einsatzmittels anzuzeigen

### R 89 GPS-Positionsabfragen

R 90 Aus dem ELS heraus sind Positionsabfragen an die Funkteilnehmer geeignet zu unterstützen.

- Umkreissuche: Abfrage alle Funkteilnehmer mit GPS-Eigenschaft mit letzter bekannter Position im Umkreis von n Km

## R 91 Alarmierung an Digitalfunkendgeräte

### R 92 Allgemeines

Mit dem "Call Out" Alarmierungsruf wird nach dem ETSI-Standard ein Zusatzdienst in TETRA-Digitalfunk-Netzen mit der Funktionalität „Alarmierung“ bezeichnet. Es handelt sich dabei um das Versenden spezieller SDS-Informationen mit höchster Netzpriorität durch autorisierte Teilnehmer - wie zum Beispiel Leitstellen - an einen oder mehrere Mobilteilnehmer wie MRT, HRT und APRT sowie Telemetriemodule für Sirenen.

Inhalt der SDS sind die grundsätzlichen Alarmierungsinformationen, welche die Empfänger für die unmittelbare Handlungsreaktion benötigen. Der Inhalt der Information wird beim Empfänger sofort auf dem Display des Funkgerätes oder Meldeempfängers angezeigt, unabhängig von anderen, gerade ausgeführten Bedienhandlungen.

Eine eingehende Call Out-Nachricht unterbricht daher alle anderen, gerade laufenden Dienste.

Call Out kann aktiv, also mit einer Reaktionsbestätigung durch den Empfangenden (z.B. Ich komme zum Einsatz, Auftrag übernommen) oder passiv, also ohne Reaktionsbestätigung versendet werden. Der Dienst muss sowohl vom Netz als auch vom Endgerät unterstützt werden. Er ist in den ersten aktuellen TETRA Funkgeräten als Softwareoption verfügbar. Stand Januar 2015.

Der Call Out-Dienst wurde auf Initiative der BDBOS, in Kooperation mit mehreren Herstellern, durch die TETRA Association beschrieben und in den TETRA Standard aufgenommen. Die zukünftige Nutzung von Call Out für die Alarmierung von Einsatzkräften hängt stark von der realisierten Funkversorgungsstufe nach GAN ab. Die endgültige



Entscheidung über die Nutzung von Call Out ist jedoch Aufgabe der Länder und des Bundes, die dies für ihre jeweiligen BOS übernehmen.

### R 93 Allgemeine Anforderungen an die Alarmierung

R 94 Das ELS muss per Call Out Endgeräte alarmieren können. Es müssen Individualadressen (ISSI) und Gruppenadressen (GISSI) unterstützt werden. Endgeräte sind: APRT, MRT, HRT sowie Telemetriemodule für Sirenen.

R 95 Die zu einer Alarmierung übermittelte Nachricht muss – gesteuert über eine geeignete Konfiguration - aus den Einsatzdaten heraus generiert werden. Dabei müssen auch Zielkoordinaten an das Fahrzeugfunkgerät übermittelt werden können. Die Längenbegrenzung der Call Out-Nachricht ist durch entsprechende Textkürzungsfunktionen zu berücksichtigen.

R 96 Das ELS muss per Call Out Endgeräte alarmieren und deren technische und manuelle Rückmeldungen (erreicht, komme, komme nicht) verarbeiten können.

R 97 Das ELS muss bei ausbleibender technischer Quittung ein Verfahren zur Alarmierungswiederholung unterstützen (kurzzeitige Nicht-Erreichbarkeit). Genaueres ist vom Anwender/Planer festzulegen.

R 98 Das ELS muss Endgeräte alarmieren und deren Rückmeldungen bezogen auf qualitative und quantitative Anforderungen der Alarm- und Ausrückordnung bewerten und verarbeiten können. Genauere Anforderungen hierzu sind von/mit der ausschreibenden Leitstelle zu formulieren.

### R 99 Spezifische Anforderungen bei der aktiven Alarmierung (Call Out)

Der CallOut-Service definiert die so genannte operative Erreichbarkeitsnachricht. Die Anforderungen hierzu werden hier nur grob adressiert und sind bei Bedarf mit dem Anwender / der ausschreibenden Leitstelle genauer zu spezifizieren.

R 100 Die Einsatzkräfte erhalten durch die Endgeräte eine einfache Möglichkeit sich mit einer Statusmeldung (vorprogrammiert) im ELS einsatzbereit bzw. ab zu melden (operative Erreichbarkeit). Das ELS muss diese operative Erreichbarkeit geeignet verarbeiten können.

R 101 Das ELS muss bereits zu Beginn der Alarmierung die operative Erreichbarkeit der Alarmierungsziele prüfen und die Erfüllung qualitativer und quantitativer Anforderungen der Alarm- und Ausrückordnung bewerten und verarbeiten können.

R 102 Das ELS muss die Alarmierung im Moment operativ nicht erreichbarer Ziele vermeiden und entsprechend reagieren. Das ELS muss Verfahren wie „alarmiere alle operativ erreichbaren Alarmierungsziele einer Organisation“ unterstützen.

R 103 Das ELS muss in Übersichten die operative Erreichbarkeit (Wahrung Grundschutz) der Einsatzkräfte darstellen können. Anhand von Schwellwerten sind Unterversorgungen zu signalisieren.

### R 104 Anforderungen für die Sirenen-Alarmierung

Mit dem Dienst Alarmierung im Digitalfunk BOS können Fernsteuerempfänger zur Aktivierung von Sirenen angesprochen werden.

Die automatische Quittung zeigt dem ELS nach einer Alarmierung die Verfügbarkeit der Alarmierungseinrichtung an. Ein Prüfmechanismus in der Sirenensteuerung kann eine automatische Quittung an das ELS senden und damit die tatsächliche Funktion bestätigen.

Das ELS kann in der Sirenensteuerung abgespeicherte Texte aktivieren, die über die elektronische Sirene abgestrahlt wird.

Über entsprechende SteuerCodes des ELS kann von der Leitstelle eine Sprechverbindung für eine freie Durchsage, nach dem Alarmvorgang, aufgebaut werden.

R 105 Das ELS muss die Abläufe zur Sirenenalarmierung mit Aktivierung der Sirene, Übermittlung von SteuerCodes, Quittungsverarbeitung unterstützen.

R 106 Das ELS muss die Besprechung und/oder Sprachausgabe von Sirenen geeignet unterstützen. Näheres ist durch den Anwender/Planer zu detaillieren.

## R 107 Anforderungen an die Sprachdokumentation

### R 108 Allgemeine Anforderungen an die Sprachdokumentation

In der BOS-Leitstelle wird ein digitales Lang- und Kurzzeitsprachdokumentationssystem für Funk-, Notruf- und Telefongespräche benötigt, welches den Anforderungen für den Betrieb in einer Leitstelle für Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz gerecht wird. Die Aufnahmen müssen beweissicher erstellt werden und dürfen nicht manipulierbar sein. Alle Komponenten dieses Systems sollten für den Dauerbetrieb geeignet und hochverfügbar sein. Alle Bedienoberflächen und Bedienelemente sind in deutscher Sprache auszuführen.

Die Bedienung des Systems ist einfach, übersichtlich und ergonomisch zu gestalten.

### R 109 Gesprächszugriff und Sicherheit

Die Gesprächssuche sollte sehr einfach und schnell, unter Berücksichtigung von Sicherheitsrichtlinien, möglich sein. Die Sicherheitsrichtlinien des Auftraggebers, die Landesdatenschutzrichtlinien sowie das Bundesdatenschutzgesetz sind dabei zu berücksichtigen.

Den einzelnen Benutzern sollten unterschiedliche Berechtigungen zugewiesen werden können. Alle Aktivitäten des Systems und der Benutzer sind im System zu protokollieren. Das System sollte die Möglichkeit bieten Backups zu gestalten, mit dem die System- und kundenindividuellen Parameter gesichert werden können, damit nach Systemausfällen eine vollständige Betriebsbereitschaft binnen kürzester Zeit wieder hergestellt werden kann. Die korrekte Einstellung von Datum und Uhrzeit des Systems sollte per Verbindung zu einem Zeitserver innerhalb des lokalen Netzes erfolgen.

### R 110 Schnittstellen

Nachfolgend aufgeführte Schnittstellen sollte ein Sprachdokumentationssystem unterstützen. Die des Systems sollten möglichst redundant ausgelegt werden.

- ISDN-S0-/und/oder S2m-Schnittstellen
- VoIP-Schnittstellen
- Analoge Schnittstellen (Funkleitungen, a/b-Leitungen)
- Schnittstelle zum ELS zur Erfassung der Einsatznummer
- Zeitsynchronisation (DCF, Time Server)
- Netzwerkschnittstellen über die Sprach-/Datenverbindungen aufgebaut werden

### R 111 Erweiterung der Sprachdokumentation mit der Digitalfunkeinführung

- Aufzeichnung Digitalfunkrückfallebene (PEI)
- Aufzeichnung von Digitalfunkgruppen und Einzelgesprächen entsprechend taktischer Erfordernisse
- Aufzeichnung des BDBOS-Digitalfunk inklusive Übernahme der bereitgestellten Zusatzdaten, wie zum Beispiel ISSI, SSI, OPTA, call type, call direction, user name
- Sprach-Codecs: ACELP-Tetra , G711

Anmerkung: Die Dokumentation übermittelter und empfangender SDS-Text, -Status erfolgt im ELS.

### R 112 Anforderungen an die Speicherung der Gespräche

Folgende Daten sind mindestens aufzuzeichnen:

- Aufzeichnung des Notrufes mit Anrufer Tel-Nr.

- Aufzeichnung von Zusatzdaten gemäß TR-Notruf

Speicherung aller aufgezeichneten Gespräche und Verbindungsdaten sollte für mindestens 6 Monate auf einem hoch verfügbaren Speichermedium möglich sein. Die Speicherdauer bzw. die Vorhaltezeit der Gespräche wird durch einschlägige Datenschutzvorschriften bestimmt und sollte pro Aufzeichnungskanal einstellbar sein (Minuten, Stunden, Tage, Monate).

Eine Schnittstelle zum Einsatzleitsystem zur sogenannten Stempelung der Einsatznummer im Einsatzprotokoll sollte verfügbar sein um die zum Einsatz gehörigen Gespräche (Funk, Notruf) auf der Sprachdokumentationsanlage zu suchen und abzuspielen.

### R 113 Anforderungen an die Kurzzeitabfrage

An den Funk-Notruf-Abfrageplätzen ist der Zugriff auf die Kurzzeitdokumentation über eine Abfrageapplikation zu ermöglichen. Diese sollte sich intuitiv bedienen lassen, ergonomisch gestaltet sein, den Datenschutzrichtlinien entsprechen und in die bestehenden Applikationen der Leitstellenplätze integrierbar sein.

Aus dem ELS heraus sollten die Sprachaufzeichnungen zu einem laufenden Einsatz abgerufen werden können.

## R 114 Technische, bauseitige Voraussetzungen zur Erweiterung der Leitstelle um den Digitalfunk

### R 115 Voraussetzungen von Seiten vorgesetzter Behörden und Stellen

R 116 Die Verschlüsselungskomponenten (64er MKK Karten) für die Sprachverschlüsselung der LS1 sind bei der BDBOS/BSI zu beantragen. Dieses muss nur durch die Leitstelle erfolgen, falls die Ver- und Entschlüsselung in der Leitstelle erfolgt. Ansonsten ist dieses nicht Teil der Leitstellenplanung.

R 117 Genehmigte Übersicht und Verteilung zur Anzahl der Digitalfunkressourcen, wie TCS-Clients, Gruppen und Mithörkanäle der BDBOS Behörde. Art und Anzahl der TCS-Clients (1:3 oder 1:7 oder 1:15). Die Konfiguration muss bekannt sein.

### R 118 Technische Voraussetzungen und Maßnahmen der Leitstelleninfrastruktur

R 119 Das vorhandene FNA/ELS sollte für die Integration/Erweiterung Digitalfunk soft- und hardwaretechnisch vorbereitet sein.

R 120 Die Integration von Digitalfunkbedien- und Anzeigeelementen in bestehende Leitstellenumgebung ist zu planen.

R 121 Schnittstellen zwischen den Leitstellenkomponenten wie FNA, ELS, Sprachdokumentation sind zu planen und bereitzustellen.

R 122 Gegebenenfalls ist eine Überarbeitung des Leitstellen-Netzwerkkonzepts erforderlich.

R 123 Akustikbaugruppen zur Nutzung von Handapparat, Headset, Mikrofon und Fußtaster zur Besprechung des Digitalfunks über LS1/LS2 sind vorzusehen oder zu übernehmen oder anzupassen.

R 124 Bauseits ist Platz zum Einbau der Komponenten Digitalfunk in den Technikschränken vorzuhalten.

R 125 Eine Erweiterung der Sprachdokumentation zur Aufzeichnung von Einzel- und Gruppenkommunikation im Digitalfunk ist zu planen.

### R 126 Übergabepunkt

R 127 Zur Anbindung des Digitalfunks BOS ist ein Übergabepunkt für die LS1, LS2 und gegebenenfalls LS3 Schnittstelle oder Digitalfunkstecker nach PMeV vorzusehen.

## Schlussbemerkungen

In dieser Handreichungen wurden wie in der Präambel dargelegt, die taktisch operativen Anforderungen von Leitstellen, die an der Digitalfunknetz der deutschen Sicherheitsbehörden angebunden werden, in allgemeiner Form dargestellt. Sie stellen den Schwerpunkt bei der Gestaltung der zukünftigen Leitstellen dar, da sie die Grundlage für die technische Konzeption und Realisierung sind.

Neben den in diesem Dokument beschriebenen Anforderungen müssen bei der Einführung des Digitalfunks durch den Nutzer wichtige Themen beachtet, bearbeitet und organisiert werden, die hier nur angesprochen, aber nicht im Detail beleuchtet werden. Diese sind unter anderem:

- Teilnehmermanagement - dieses betrifft zum Beispiel: Sperren von Teilnehmern, Vergeben von Nutzungsrechten für Teilnehmern, Datenversorgung und -pflege.
- Endgerätemanagement: Personelle Zuordnung, Ort/Fahrzeug der Verbauung, Verfügbarkeit, technischer Zustand, Firmware-Versionen, installierte Konfigurationen, Wartungs- und Reparaturmanagement.
- Anforderungen an die Redundanz: Zur Erreichung einer hohen Verfügbarkeit des Digitalfunks muss jede Leitstelle ein Redundanzkonzept entwickeln. Hierzu gehören mindestens die Bereiche: Anbindung an die Vermittlungsstellen, Alarmierung (Call Out), Statusverfolgung, Rückfallebene über Luftschnittstelle.
- Fachlich- technischer Ansprechpartner für die Belange der Leitstelle im Digitalfunk: Mit Einführung des Digitalfunks entsteht eine wesentliche, technische Infrastruktur in den Leitstellen und im Leitstellengebiet, zu der auch personell durch eine adäquate Projektorganisation beim Anwender aufzubauen ist.
- Sicherheitsmanagement: Im Umgang unter anderem mit dem Digitalfunk müssen Aspekte wie Datenschutz, Zugangsberechtigungen, Verschlüsselung, Sperren von Teilnehmern, Rollen in den Anwendungen FNA, ELS, Sprachdokumentation, in baulichen Maßnahmen etc. Bestandteil eines ganzheitlichen Sicherheitskonzepts sein.
- Durch die autorisierten Stellen bzw. zuständigen Stellen im Land sind Statusziele zu definieren und die Auswahlmöglichkeit für Statusziele in der Netztechnik des Digitalfunknetzes zu realisieren.

Auf die hier angegebenen Anforderungen ist in dieser Handreichung nicht im Einzelnen eingegangen worden. Es ist geplant, wichtige Fragestellungen in Zukunft zu bearbeiten und in einer weiteren Handreichung darzustellen.

Es wird allen gedankt, die ihr Fachwissen in die Erstellung dieser Handreichung eingebracht haben.

## Abkürzungsverzeichnis

ELS	Einsatzleitsystem
FNA	Funk-Notrufabfrage
PTT	Push to Talk
OPTA	Operativ taktische Adresse
ISSI	Individual Short Subscriber Identity
GIS	Geographisches Informationssystem
SDS	Short Data Service
PID	Protocol Identifier – Kennzeichnung unterschiedlicher Telegrammartentypen im Digitalfunk: Sprache, SDS, Status,..
HRT	Handheld radio terminal
MRT	Mobile radio terminal
APRT	Active paging radio terminal

## Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] ArGe BOS LS Handreichungen zu Systematik der Produktdefinition für Zertifizierung
- [2] AK BOS LS Technical Description of the DF-Stecker
- [3] BgBl I, S2120 vom 22.12.2010 (Vervollständigung der rechtlichen Grundlagen für die Zertifizierung von Endgeräten und Nutzung im Digitalfunk BOS)
- [4] Betriebliche Anforderungen an eine einheitliche Schnittstelle zur Anbindung von Leitstellen der deutschen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) an digitale Funknetze (09.03.2004 Vers. 7). Herausgeber, Autoren: AG Leitstelle der BF Berlin, Hamburg, Köln und München sowie Projektgruppe Digitalfunk Hamburg

## Glossar

- **Notruf**  
Der Notruf (kommend) ist ein besonders berechtigter Einzelruf, bei dem Sprachwege zwangsdurchgeschaltet werden (Einsatzfeld: Gefahr für Leib und Leben). Der Notruf ist ein verdrängender priorisierter Ruf in die Leitstelle. Bei Annahme des Notrufs durch die Leitstelle wird ein Sprachkanal zum Notrufenden eingerichtet auch wenn dadurch andere Gespräche auf Grund von Ressourcenproblemen unterbrochen werden müssen.
  
- **Hilferuf**  
Der Hilferuf (kommend, gehend) ist ein besonders priorisierter Einzelruf (keine Gefahr für das eigene Leib und Leben).
  
- **Rundruf**  
Es handelt sich bei dem Rundruf um einen speziellen Gruppenruf, der nur dem initiiierenden Teilnehmer das Sprachrecht gibt. Es gibt 2 Arten von Rundrufen, den bedingten Rundruf (Durchsageruf) und den unbedingten Rundruf (Katastrophenruf).
  
- **Durchsageruf**  
Der Durchsageruf ist ein bedingter Rundruf: Beim Durchsageruf werden alle sich in der Rundrufzone befindenden, eingebuchten Sprachteilnehmer, die keinen anderen Kommunikationsdienst aktiv nutzen, empfangende Rundrufteilnehmer des jeweiligen Durchsagerufs. Eine Rufzone definiert sich durch eine Basisstation und die dort eingebuchten Funkteilnehmer.
  
- **Katastrophenruf**  
Der Katastrophenruf ist ein unbedingter Rundruf: Dabei werden alle sich in der Rundrufzone (Basisstation) befindenden, eingebuchten Sprachteilnehmer angewiesen, die Nutzung der Kommunikationsdienste außer Notruf einzustellen.
  
- **Call Out**  
Mit Call Out Alarmierungsruf wird nach dem ETSI-Standard ein Zusatzdienst in TETRA-Digitalfunk-Netzen mit der Funktionalität Alarmierung bezeichnet. Es handelt sich dabei um das Versenden spezieller SDS-Informationen mit höchster Netzpriorität durch autorisierte Teilnehmer - wie zum Beispiel Leitstellen - an einen oder mehrere Mobilteilnehmer wie MRT, HRT und APRT sowie Telemetriemodule für Sirenen.