



Projektgruppe OV / ALR

Teilprojekt ALR



wiederkehrende Fragen (FAQ) zur digitalen Alarmierung

Verfasser: TP ALR; Michael Frey
Email: Michael.Frey02@polizei.bayern.de
Telefon: 089/ 99 82 81 – 2355
Stand: 13.02.2019
Version: 1.0



Dokumentvorlagen-Informationen

Sperrvermerk	in stetiger Bearbeitung
Abt./SG/Projekt	PG DigiNet / ALR

Autoren

Name	Organisation / Abteilung
Herr Armin Mayer	Leiter ALR und OV
Herr Dr. Michael Mast	TPL ALR
Herr Eric Jacobs	ALR
Herr Stefan Schneider	ALR
Herr Michael Frey	ALR
Herr Alois Labenbacher	ALR

Review

Nr.	Datum der letzten Änderung	Bearbeitete Version	Geänderte Abschnitte	Beschreibung der Änderungen	Be- arbeiter
1	16.01.19	0.1	./.	Beginn der Rohfassung	M.Frey
2	23.01.19	0.2		Erster Draft	M.Frey
3	30.01.19	0.3		Einfügen einiger FAQs aus dem Oberland	M.Frey
4	13.02.19	1.0		Erste öffentliche Version	M.Frey



Dokumentinformationen (Metadaten)

Attribut	Beschreibung
Dokumenttyp	Allg. Information der digitale Alarmierung
Kurzbeschreibung Inhalt	Information der geschlossenen Benutzergruppe BOS
Schlagworte	Digitalfunk, Alarmierung, Tetra, FAQ
Verweis: Dokument basiert auf (übergeordnete Dokumente)	Fachkonzept digitale Alarmierung Nutzungskonzept digitale Alarmierung
Verweis auf zusätzliche Dokumente (nachgelagerte Dokumente)	
Verweis auf abhängige Dokumente (in anderen Bereichen)	
Zuständiger Bereich	ALR
Sicherheitseinstufung	-
Geltungsbereich / Zielgruppe	BOS Freistaat Bayern



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Ziel dieses Dokumentes	7
1.2	Abgrenzung.....	7
2	Wiederkehrende Fragen zur Tetra Digitalfunk Alarmierung (FAQ)	8
2.1	Beschaffung	8
2.1.1	Frage: Welche Projektvoraussetzungen müssen erfüllt sein um die Tetra Digitalfunkalarmierung einzuführen?.....	8
2.1.1	Frage: Gibt es Informationsveranstaltungen zur Tetra Digitalalarmierung?	8
2.1.2	Frage: Wie erhalte ich Unterstützung durch die zentrale Teilprojektgruppe ALR zur Einführung der Tetra Digitalfunkempfänger (APRT)?.....	8
2.1.3	Frage: Wie beantrage ich eine Förderung zur Beschaffung der Tetra Digitalfunkempfänger (APRT)?	9
2.1.4	Frage: Kann ich den Projektstatus der digitalen Tetra Alarmierung im Freistaat Bayern einsehen?	9
2.2	Technik	10
2.2.1	Frage: Wie sehen die neuen Tetra Meldeempfänger aus?.....	10
2.2.2	Frage: Gibt es zu den Tetra Meldeempfänger Ladestationen mit einer zusätzlichen Antenne?	11
2.2.3	Frage: wie lange hält der Akku der neuen Tetra Meldeempfänger (APRT)?.....	11
2.2.1	Frage: Wie viele Zeichen sind als Informationstext auf einem Tetra Digitalmeldeempfänger anzeigbar?.....	11
2.2.1	Frage: wird es eine Sprachdurchsage und „text to speech“-Funktion geben?.....	12
2.2.1	Frage: Wird es zukünftig nach Umstellung auf VOIP noch ein Alarmfax geben?.....	12
2.2.2	Frage: Welche grundsätzlichen Unterschiede bestehen in der digitalen Alarmierung zwischen POCSAG und Tetra?	12
2.2.3	Frage: Warum wird eine BOS-Sicherheitskarte benötigt?.....	13
2.2.4	Frage: Was ist eine operativ taktische Adresse (OPTA).....	13
2.3	Schulungen	15
2.3.1	Frage: Gibt es Schulungen für den Betrieb des APRTs?.....	15
2.4	Betrieb.....	17



2.4.1	Frage: Wie ist die Netzverfügbarkeit für die digitale Tetra-Alarmierung? ..	17
2.4.2	Frage: Ich habe einen digitalen Meldeempfänger zum Test erhalten. Was soll ich machen, wenn ich für einen bestimmten Zeitraum z.B. Urlaub außerhalb des Rettungsdienstbereiches bin?	17
2.4.3	Frage: Ist eine Umprogrammierung digitaler Meldeempfänger während des Testzeitraums möglich?	17
2.4.4	Frage: Umprogrammierung digitaler Meldeempfänger während des Wirkbetriebs	17
2.4.5	Frage: Mein Melder empfängt keine Alarmierung, was ist zu tun?.....	18
2.4.6	Frage: Wer ist mein Ansprechpartner für alle Belange rund um dem Melder im Regelbetrieb (Wirkbetrieb)?	18
2.4.7	Frage: Wer ist mein Ansprechpartner wenn der Melder im Regelbetrieb (Wirkbetrieb) defekt ist?	18
2.4.1	Frage: Wie beschaffe ich Ersatzteile für meinen Funkmeldeempfänger? .	18
2.4.2	Frage: Mein Funkmeldeempfänger ist verloren gegangen, was soll ich tun?.....	18
3	Tetra Digitalfunk Arbeitsgruppen	19
4	Fachwörterbuch für den Tetra Digitalfunk.....	20
5	Literaturverzeichnis	28



1 Einleitung

Das Bayerische Staatsministerium des Innern (StMI) hat im Jahr 2011 auf der Basis vorrangiger Planungen und einer technischen Nutzbarkeitsanalyse entschieden, die Alarmierung über das Digitalfunk BOS Netz (DF-Alarmierung) zu ermöglichen und den bayerischen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) die DF-Alarmierung zu empfehlen. Parallel zum bereits eingeführten TETRA-Dienst für den digitalen BOS-Sprachverkehr verwendet der TETRA-Dienst „Alarmierung“ dasselbe Digitalfunknetz. Er profitiert damit von der gleichsam hohen Versorgungsgüte und nutzt die vorhandenen Übertragungskapazitäten.

Der Datendienst „Alarmierung“ dient der zuverlässigen Benachrichtigung von Teilnehmern über einen Vorfall, auf den sie reagieren sollen. Eine Alarmierung wird von einer berechtigten Stelle ausgelöst und damit auf Endgeräte der Einsatzkräfte vor Ort, am Arbeitsplatz oder zu Hause übermittelt. Wer als berechtigte auslösende Stelle gilt, ist durch Bund und Länder organisat ionsspezifisch zu regeln. Eine Alarmierungsnachricht kann auch Fernwirkempfänger (u. a. Sirenen) auslösen. Die auslösende Stelle („Alarmgeber“) gewinnt durch die Anforderung und Auswertung von Quittungen einen Überblick über die verfügbaren Ressourcen für den aktuellen Vorfall. Grundsätzlich erfolgt eine Alarmierung im Digitalfunk BOS über die Leitstellenschnittstelle, im Ausnahmefall (bspw. in der Rückfallebene) kann eine Alarmierung auch über die Luftschnittstelle der berechtigten Stelle (bspw. durch ein besonders berechtigtes Endgerät) erfolgen. Der Begriff „Alarmgeber“ wird im Folgenden sowohl für stationäre als auch funkangebundene Leitstellen, bzw. alle berechtigten Stellen, verwendet. Der Alarmgeber muss für die Durchführung von Alarmierungen als „berechtigt“ im Alarmempfänger hinterlegt sein. Die Adressierung der Alarmempfänger erfolgt ausschließlich über die Funkschnittstelle anhand ihrer teilnehmerindividuellen Rufnummer (Individual Short Subscriber Identity, „ISSI“) oder unter Verwendung von Alarmierungsgruppenrufnummern (Group Short Subscriber ID, „GSSI“). Ergänzend wird eine weitere Adressierung, die sogenannte Sub-Adressierung genutzt, die der Adressierung auf der TETRA-Funkschnittstelle nachgeordnet ist. Die Alarmempfänger sind im Netz eingebucht und antworten auf die von der auslösenden Stelle versendete Alarmierungsnachricht, bzw. auf den versendeten Testalarm mit einer Empfangsbestätigung, wenn diese angefordert wurde. Im Folgenden wird der Begriff „Alarmempfänger“ synonym für Alarmempfänger (APRT) und Funkgeräte mit freigeschalteter Alarmierungsfunktion verwendet.

Der Datendienst „Alarmierung“ basiert auf dem Trägerdienst SDS und ist im TETRA Interoperabilitätsprofil TTR 001-21 „Callout“ [TTR001_21] standardisiert. Er wird in der Ausprägung „Simple Callout Service“ verwendet. Zielgruppen dieses Dokumentes FAQ Tetra Alarmierung sind alle nPol BOS in Bayern.



1.1 Ziel dieses Dokumentes

Dieses Dokument soll wiederkehrende Fragen zur digitalen Tetra Alarmierung allen bayrischen BOS Nutzergruppen flächendeckend beantworten und wird stetig fortgeschrieben. Neue Einträge gegenüber der Vorgängerversion sind farblich hervorgehoben.

Gerne beantworten wir auch Ihre grundsätzlichen Fragen zur Wissenserweiterung aller BOS im Freistaat Bayern. Bitte beachten Sie, dass die Antworten nach bestem Wissen und zum Zeitpunkt der Fragestellung beantwortet werden jedoch keinen Anspruch auf Korrektheit im juristischen Sinne erheben.

Kontaktieren Sie uns mit Ihren Fragen bitte per Email unter stmi.diginet@polizei.bayern.de

1.2 Abgrenzung

- Dieses Dokument beinhaltet keine Bewertung von juristischen Fragestellungen, welche sich aus der Einführung des Dienstes Alarmierung für den Betrieb des Digitalfunks BOS im Allgemeinen und im Besonderen für die Leitstellen ergeben.
- Anforderungen, die bisher nicht in der IOP-Richtlinie 2017-04 oder für die Systemtechnik spezifiziert worden sind, werden als neue Anforderungen behandelt. Die Initiierung des Prozesses zur Umsetzung dieser Anforderungen erfolgt ausschließlich über das Anforderungsmanagement der BDBOS.
- Die Aufnahme und damit verbundene Legitimation von Varianten in Form von länderspezifischen Lösungen setzt voraus, dass die Betriebssicherheit im Digitalfunknetz BOS nicht gefährdet ist. Eine Nutzung von anderen Varianten darf nicht behindert oder gar ausgeschlossen werden. Insbesondere muss sichergestellt werden, dass eine bundesweite Nutzung gewährleistet bleibt.



2 Wiederkehrende Fragen zur Tetra Digitalfunk Alarmierung (FAQ)

2.1 Beschaffung

2.1.1 Frage: Welche Projektvoraussetzungen müssen erfüllt sein um die Tetra Digitalfunkalarmierung einzuführen?

Antwort: Zur Durchführung dieses neuen Alarmierungsdienstes muss die für Ihre Region zuständige Leitstelle für die Tetra Digitalfunkalarmierung ertüchtigt sein. Diese Maßnahmen werden in der Regel zusammen mit dem 5-jährigen update oder der 10-jährigen Erneuerung der Leitstelle (ILS) durchgeführt. Darüber hinaus müssen die Tetra Meldeempfänger durch die zuständige technisch- taktische Betriebsstelle (TTB) parametrisiert werden sowie eine durch die autorisierte Stelle (ASBY) zur Verfügung gestellte BSI- Sicherheitskarte in dem Tetra Meldeempfänger eingelegt sein. Schlussendlich sind die GSSI-Sub Adressen (vergleichbar mit den Schleifen im Analogfunk) in dem Alarmierungssystem der ILS einzupflegen.

2.1.1 Frage: Gibt es Informationsveranstaltungen zur Tetra Digitalalarmierung?

Antwort: Ja, die zentrale Teilprojektgruppe ALR plant mehrere Informationsveranstaltungen für alle Bedienstete und ehrenamtlichen Mitglieder der Feuerwehren und Rettungsdienste innerhalb der BOS im Freistaat Bayern. Termine können bei den Feuerweherschulen und Rettungsdienstzentralen erfragt werden.

2.1.2 Frage: Wie erhalte ich Unterstützung durch die zentrale Teilprojektgruppe ALR zur Einführung der Tetra Digitalfunkempfänger (APRT)?

Antwort: Nach dem Abschluss der Planung zum 5-jährigen update oder der 10-jährigen Erneuerung der Leitstelle (ILS) wird ebenso ein Vor- Ort Sondierungsgespräch zwischen der regionalen Projektgruppe und der zentralen Teilprojektgruppe ALR durchgeführt. In dem folgenden Sondierungsgespräch wird die lokale Projektgruppe über das Teilprojekt ALR umfassend informiert. Nachfolgend wird das Projekt mit einer „Kickoff“ Veranstaltung allen Projektverantwortlichen vorgestellt. Während der gesamten Projektlaufzeit unterstützt die Teilprojektgruppe ALR die regionalen Projektgruppen aus der Ferne und Vor- Ort. Sie dient als „single point of



contact“, konsolidiert Fragen und offene Punkte und stellt den regionalen Projektgruppen eine Projektablauf- Checkliste zur Verfügung. Dieser Ablauf hat sich bereits mehrfach bewährt und gewährt einen lückenlosen und effizienten Projektablauf.

2.1.3 Frage: Wie beantrage ich eine Förderung zur Beschaffung der Tetra Digitalfunkempfänger (APRT)?

Antwort: Die Beschaffung der Tetra Digitalfunkempfänger (APRT) werden durch den Freistaat Bayern mit einer Förderung von bis zu 85% gefördert (Grundausrüstung, Anzahl der 2016 abgefragten Anzahl der APRTs).

Nach diesen Förderrichtlinien gewährt der Freistaat Bayern Zuwendungen für die Erstbeschaffung von digitalen TETRA-Endgeräten zur Teilnahme am Betrieb des digitalen Sprech- und Datenfunksystems der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) in Bayern in den Bereichen Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz.

Die Förderung soll den Zuwendungsempfängern die für den Umstieg vom Analogfunk zur Teilnahme am digitalen BOS-Funk notwendigen Beschaffungen ermöglichen.

Weitere Details sowie Formulare zur Beantragung der Förderung finden Sie unter:

<http://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/147298002762>

2.1.4 Frage: Kann ich den Projektstatus der digitalen Tetra Alarmierung im Freistaat Bayern einsehen?

Antwort: Ja, die zentrale Teilprojektgruppe ALR wird in regelmäßigen Abständen eine Übersicht über den Status der einzelnen, regionalen Projekte zur Einführung der Tetra Digitalalarmierung auf dem geschlossenen Nutzerbereich BOS des Innenministeriums zur Verfügung stellen. Dies ermöglicht einen gezielten Erfahrungsaustausch aller BOS im Freistaat Bayern.



2.2 Technik

2.2.1 Frage: Wie sehen die neuen Tetra Meldeempfänger aus?

Antwort: Abbildungen der BDBOS zertifizierten, digitalen Tetra Meldeempfänger
Stand 01/2019

2.2.1.1 Motorola



2.2.1.2 Airbus



Weitere Detail sowie das Datenblatt sind den Web- Seiten der Hersteller zu entnehmen.



2.2.2 Frage: Gibt es zu den Tetra Meldeempfänger Ladestationen mit einer zusätzlichen Antenne?

Antwort: Ja, gerade für Nutzer in schwach versorgten Gebieten empfiehlt sich eine Heimladestation mit zusätzlicher Antenne, Abbildung untenstehend



2.2.3 Frage: wie lange hält der Akku der neuen Tetra Meldeempfänger (APRT)?

Antwort: Am 28.8.2018 wurde der Energiesparmodus von der ASBY bei den APRT von 1 auf 5 (maximal) im Netz erhöht. Die Akkustandzeiten haben sich dadurch signifikant zugunsten der Herstellerangaben verändern. In der Regel ist von einer Akkustandzeit von 48 Stunden auszugehen

2.2.1 Frage: Wie viele Zeichen sind als Informationstext auf einem Tetra Digitalmeldeempfänger anzeigbar?

Antwort: Zurzeit ist die Zeichenanzahl des Alarmtextes auf 94 Zeichen beschränkt. Diese Anzahl wird allgemein als zu gering eingeschätzt.

Durch eine Verkettung können in einer späteren Einführungsphase der DF-Alarmierung bis zu 264 Zeichen übertragen werden.



2.2.1 Frage: wird es eine Sprachdurchsage und „text to speech“-Funktion geben?

Antwort: Übereinstimmend sind die Feuerwehren des Freistaates Bayern an einer aktiven Durchsage, oder der Einführung der text to speech-Funktion interessiert. Ohne diese Funktion sei eine Akzeptanz bei den Mannschaften nicht zu erreichen. Bei den HiOrgs ist dieses Feature nicht zwingend gefordert. Eine individuelle Alarmdurchsage durch die Disponenten der ILS-OL ist lt. PGDN durch die Vorgaben der BDBOS nicht durchsetzbar. Bei der DF-Alarmierung handelt es sich um einen Datendienst, ohne Verbindung zu den TETRA-TMO-Sprachgruppen.

Anmerkung Hersteller: Hessen hat diese Funktion bisher nie an die Hersteller als Bedarf gemeldet. Die Feuerwehren kommen in Hessen ohne ein Sprachdurchsage zurecht.

Anmerkung Geschäftsstelle des Bayer. Landesbeauftragten für den Datenschutz:

Gemäß Art. 25 Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in Verbindung mit Art. 32 DSGVO sind technisch-organisatorische Maßnahmen erforderlich, um Unbefugten die Kenntnisnahme der im Rahmen einer Alarmierung übermittelten Informationen zu verwehren. Daher ist auf eine Sprachausgabe zu verzichten. Siehe auch <https://www.golem.de/news/behoerdenfunk-patienten-daten-von-rettungsdiensten-ungeschuetzt-im-internet-1807-135622.html>

2.2.1 Frage: Wird es zukünftig nach Umstellung auf VOIP noch ein Alarmfax geben?

Antwort: Durch die Umstellung auf voice over IP im Laufe 2018/19 können künftig Probleme bei der Faxübertragung und somit auch bei alternativen Alarminformationssystemen (GMS, Apps) auftreten. Aus diesem Grund können die alternativen Alarmierungssysteme zwar als Ergänzung weiterhin genutzt werden, auf eine BOS-Funkrichtlinien konforme Alarmierung darf aber nicht verzichtet werden.

2.2.2 Frage: Welche grundsätzlichen Unterschiede bestehen in der digitalen Alarmierung zwischen POCSAG und Tetra?

Antwort: Das TETRA-Netz bietet, im Gegensatz zum POCSAG-Netz, den gleichzeitig möglichen Sprechfunkbetrieb und die digitale Alarmierung. Für die Alarmierung ist somit keine parallele Infrastruktur und daraus resultierende erhebliche Kosten neben dem Sprechfunk notwendig. Weiterhin verfügt das TETRA-Netz über eine äußerst hohe Verlässlichkeit in der Verfügbarkeit und deckt nahezu die Gesamtfläche Bayerns ab.



Es ist den Landkreisen freigestellt, für die Alarmierung das gemeinschaftliche TETRA-Netz der BOS zu nutzen. Eine Verpflichtung besteht dahingehend nicht, wird aber durch den Freistaat - vergleichbar mit der Einführung des Digitalfunks zur Sprachkommunikation – zu einem hohen Prozentsatz gefördert.

2.2.3 Frage: Warum wird eine BOS-Sicherheitskarte benötigt?

Antwort: Ein Nichts geht im BOS-Digitalfunk ohne ihr – der BOS-Sicherheitskarte, dem 1da-tentechnischen „Herzstück“ eines jeden funktionsfähigen BOS-Digitalfunkgerätes. Ähnlich wie in der mobilen Telefonie, in der kein Mobiltelefon ohne GSM-Karte funktioniert, wird erst durch das Einsetzen einer vorbereiteten BOS-Sicherheitskarte das Digitalfunkgerät „zum Leben“ erweckt. In Zukunft ist für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) eine sichere und abhörsichere Kommunikation unerlässlich. Da der im neuen BOS-Netz verwendete Funkstandard den Sicherheitsanforderungen der deutschen BOS nicht umfassend gerecht wird, hat das Bundesamt für Sicherheit und Informationstechnik (BSI) ein entsprechendes Kryptosystem entwickelt, mit dem alle BOS-Endgeräte in Deutschland ausgestattet werden. Diese Kryptokomponente steht als BOS-Digital-Sicherheitskarte zur Verfügung. Aufgrund taktischer Anforderungen der BOS wurden in die BOS- Sicherheitskarte weitere Funktionen zusätzlich zur Ende-zu-Ende-Verschlüsselung integriert:

1. Netzzugangsberechtigung (SIM-Funktion)
2. Operativ-Taktische Adresse OPTA (Funkrufname)
3. Externer sicherer Speicher für funkspezifische Daten

Aufgrund der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung in Deutschland ist eine länderübergreifende Kommunikation (z.B. mit Einheiten aus Österreich) derzeit nur möglich, wenn auf deutscher Seite die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung am Endgerät ausgeschaltet wird.

2.2.4 Frage: Was ist eine operativ taktische Adresse (OPTA)

Antwort: Im Analogfunk war die Zuordnung eines Funkgerätes zum Einsatzmittel bisher unproblematisch, da bis auf wenige Funkgeräte, die mit Funkmeldesystem (FMS) ausgestattet waren, das Funkrufzeichen ausschließlich über Sprache kommuniziert wurde. Der bisherige, im Analogfunk übliche Funkrufname (z.B. Florian Prem 21/1) wird künftig im digitalen Behördenfunk durch die sog. OPTA (Operativ-Taktische Adresse) abgebildet. Jedes digitale Funkgerät verfügt dabei über zwei operativ-taktische Adressen, die auf der BOS-Sicherheitskarte gespeichert sind. Neben der sogenannten Geburts-OPTA, die der eindeutigen Identifizierung eines Funkgerätes im bundesweiten Funknetz dient, erhält jedes Gerät zusätzlich eine Alias- OPTA,



die auch ein Funkrufzeichen - den bisherigen Funkrufnamen - enthält. Die Geburts- OPTA besteht aus den Kürzeln für das entsprechende Bundesland, des BOS- Kennzeichens, der regionalen Zuordnung (Landkreis) und der 15-stelligen Teilnehmernummer (ITSI). Die Alias-OPTA ist gleich aufgebaut. Allerdings wird die 15- stellige Teilnehmernummer durch die örtliche Zuordnung (Name Feuerwehr) und einer Funktionszuordnung (z.B. LF10/6) ersetzt.



2.3 Schulungen

2.3.1 Frage: Gibt es Schulungen für den Betrieb des APRTs?

Antwort: Nachfolgend werden die gängigen Schulungen aufgelistet.

2.3.1.1 Elektronische Lernanwendung (ELA)

Die Elektronische Lernanwendung (ELA) verläuft computergestützt. Das Basiswissen zum Digitalfunk wird über die BayLern-Plattform vermittelt. Die Anmeldung und Freischaltung der Endanwender auf der Plattform erfolgt über den jeweils zuständigen Kommandanten und beinhaltet zwei Lernmodule, Modul A und B, die mit jeweils einem Test zu beenden sind. Bei bestandenen Tests wird am Ende ein Zeugnis generiert. Dieses kann danach ausgedruckt werden und ist zum Lehrgang „Fachwissen Digitalfunk“ an den Feuerweherschulen durch die angehenden Multiplikatoren mitzubringen. Es stellt somit die „Eintrittskarte“ zu diesem Lehrgang dar.

2.3.1.2 Multiplikatoren

Die Multiplikatoren sind Ausbilder im Digitalfunk, die die Endanwender auf Landkreisebene schulen. Die Ausbildung der Multiplikatoren besteht aus einem Lehrgang „Fachwissen Digitalfunk“ an einer unserer Feuerweherschulen. Sie sind damit berechtigt, Endanwender bis zur Führungsstufe AB zu schulen.

2.3.1.3 Endanwender

Unter Endanwender sind alle Feuerwehrekameraden vom Kreisbrandrat bis zum Truppmann, die an Übungen und Einsätzen teilnehmen und mit der neuen Technik digital funken, zu verstehen. Das Ausbildungsprofil setzt sich je nach Funktion des Endanwenders zusammen.

2.3.1.4 Schulung Führungsstufe AB

Die Führungsstufen sind von der FwDV 100 abgeleitet. Die „Schulung Führungsstufe AB“ ist eine Zusatzschulung auf Landkreisebene (Standortschulung) und besteht aus ca. zwei Unterrichtseinheiten. Sie ist für Kommandanten, Zugführer und Gruppenführer gedacht. Der Schwerpunkt bei dieser Schulung liegt bei der Einsatztaktik und der Kommunikation.



2.3.1.5 Schulung Führungsstufe CD

Der Teilnehmerkreis für die Schulung Führungskräfte CD geht ebenfalls auf die FwDV 100 zurück. Zielgruppe sind hier alle Feuerwehrkameraden mit Verbandsführerausbildung oder Feuerwehrkameraden, die als Örtlicher Einsatzleiter (ÖEL) eingesetzt werden. Der Lehrgang besteht aus einem dreitägigen Lehrgang an einer der Feuerweherschulen. Die Voraussetzungen für diesen Lehrgang können über zwei verschiedene Wege erlangt werden: entweder wird die ELA mit anschließender Schulung Führungsstufe AB absolviert, oder der Teilnehmer absolviert die ELA mit anschließendem Lehrgang „Fachwissen Digitalfunk“ an einer der Feuerweherschulen. Der Schwerpunkt bei dieser Schulung liegt in der Einsatztaktik IuK bei Großschadenslagen.



2.4 Betrieb

2.4.1 Frage: Wie ist die Netzverfügbarkeit für die digitale Tetra-Alarmierung?

Antwort: Die Netzverfügbarkeit, gesehen auf die Gesamtfläche des Freistaates Bayern, ist erheblich besser als im Analogfunk. Es kann davon ausgegangen werden, dass dort, wo man mit einem HRT TMO-Sprechverbindungen aufbauen kann, auch eine einwandfreie Alarmierung gewährleistet ist. Dennoch gibt es in einigen Bereichen noch Arbeiten zur Netzverbesserung. Wie auch im Sprechfunk werden wir bei erkanntem Nachbesserungsbedarf für eine digitale Alarmierung die entsprechenden Maßnahmen einleiten und umsetzen. Wir sehen es als enormen Vorteil, dass jegliche Verbesserung im TETRA-Netz sowohl der Verbesserung der Sprach- als auch der Alarmierungsqualität dient.

2.4.2 Frage: Ich habe einen digitalen Meldeempfänger zum Test erhalten. Was soll ich machen, wenn ich für einen bestimmten Zeitraum z.B. Urlaub außerhalb des Rettungsdienstbereiches bin?

Antwort: Sie geben den Meldeempfänger, in Absprache mit ihrem Dienstvorgesetzten, oder dem Verantwortlichen der Feuerwehren, einem anderen Kollegen, welcher über die gleiche Melderprogrammierung wie sie verfügt. (z.B. Führungsschleife und Vollalarm)

2.4.3 Frage: Ist eine Umprogrammierung digitaler Meldeempfänger während des Testzeitraums möglich?

Antwort: Grundsätzlich ja, dies ist aber auf absolute Ausnahmefälle zu beschränken und bedarf der Zustimmung des Projektleiters, der Integrierten Leitstelle, sowie dem jeweils Verantwortlichen der Organisation/Feuerwehr etc. Es sollte aber mit einem Zeitraum von einer Woche gerechnet werden, in der der Meldeempfänger dann nicht zu Verfügung stehen.

2.4.4 Frage: Umprogrammierung digitaler Meldeempfänger während des Wirkbetriebs

Auch hier bedarf es der Zustimmung Ihres Dienstvorgesetzten, der Integrierten Leitstelle, sowie dem jeweils Verantwortlichen der Organisation/Feuerwehr etc. Es ist davon auszugehen, dass mit einem Zeitraum von einer Woche gerechnet werden muss, in der die Melder dann nicht zu Verfügung stehen.



2.4.5 Frage: Mein Melder empfängt keine Alarmierung, was ist zu tun?

Antwort: Wenn der Funkmeldeempfänger weder bei den Probelarmen, noch bei scharfen Alarmen auslöst, leiten sie den Funkmeldeempfänger über Ihren Dienstvorgesetzten, oder die Fachverantwortlichen der Feuerwehren/Rettungsdienste an die Integrierte Leitstelle zur Überprüfung weiter.

2.4.6 Frage: Wer ist mein Ansprechpartner für alle Belange rund um dem Melder im Regelbetrieb (Wirkbetrieb)?

Antwort: Grundsätzlich der Dienstvorgesetzte oder die Fachverantwortlichen der Feuerwehren und Rettungsdienste

2.4.7 Frage: Wer ist mein Ansprechpartner wenn der Melder im Regelbetrieb (Wirkbetrieb) defekt ist?

Antwort: Wenn der Funkmeldeempfänger einen Schaden (z.B. Sturzschaden, Displaydefekt o.ä. aufweist, leiten sie bitte den Funkmeldeempfänger über Ihren Dienstvorgesetzten, oder die Fachverantwortlichen der Feuerwehren/Rettungsdienst an die Integrierte Leitstelle zur Reparatur weiter.

2.4.1 Frage: Wie beschaffe ich Ersatzteile für meinen Funkmeldeempfänger?

Antwort: Wenn Sie für ihren Funkmeldeempfänger außenliegende Teile benötigen (z.B. Akku, Trageclip, Ladegerät etc.) wenden Sie sich bitte an Ihren Dienstvorgesetzten oder die Fachverantwortlichen der Feuerwehren/ Rettungsdienste. Elektrische Defekte werden durch die Reparaturwerkstätten der Hersteller ausgeführt.

2.4.2 Frage: Mein Funkmeldeempfänger ist verloren gegangen, was soll ich tun?

Antwort: Wenn Sie ihren Funkmeldeempfänger verloren haben so gilt der gleiche Prozess wie für die Funkgeräte (HRT,MRT,FRT); sofort den Dienstvorgesetzten, oder die Fachverantwortlichen der Feuerwehren/ Rettungsdienste verständigen und über TTB-ILS das Gerät sperren lassen.



3 Tetra Digitalfunk Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppe (AG) 2	Betrieb
Arbeitsgruppe (AG) 3	Endgeräte
Arbeitsgruppe (AG) 4	Leitstelle (ILS)
Arbeitsgruppe (AG) 5	Schulung
Arbeitsgruppe (AG) 6	Test
Arbeitsgruppe (AG) 7	Öffentlichkeitsarbeit



4 Fachwörterbuch für den Tetra Digitalfunk

AC	Authentication Code
ACELP	Algebraic CELP
ADCI	Advanced Data Call Items
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AEG	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft
AESI	Alias Encrypted Short Identity
AG	Alarmgeber
AI	Air Interface
AKD	Authentication Key Distribution
AM	Amplitudenmodulation
AOA	Angel of Arrival
API	Application Programming Interface
APRT	Active Paging Radio Terminal (aktiver Meldeempfänger)
AS	Alias Stream
ASCI	Advanced Speech Call Items
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ASSI	Alias Short Subscriber Identity
ATEX	Atmosphère explosible
ATM	Asynchronous Transfer Mode
AuC	Authentication Center
AVL	Automatical Vehicle Location
AVS	Abfrage- und Vermittlungssystem [AEG/EADS]
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BCCH	Broadcast Control Channel
BDBOS	Bundesanstalt für den Digitalfunk der BOS
BIC	BDBOS Interoperability Certificate
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BIP	BOS-Interoperabilitätsprofil
BMA	Brandmeldeanlage
BMI	Bundesministerium des Innern
BNetzA	Bundesnetzagentur
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BSC	Base Station Controller
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
BS	Basisstation
BSS	Base Station Subsystem
BTS	Base Transmitter Station
CA	Certification Authority
CC	Country Code
CCCH	Common Control Channel
CCH	Control Channel = Steuerungskanal
CCK	Common Cipher Key



CCK-id	CCK Identifier
CDMA	Code Division Multiple Access
CeBIT	Centrum für Büro- und Informationstechnik IT-Messe ist eingestellt
CELP	Codebook Excited Linear Prediction
CK	Cipher Key
CP	Control Physical Channel
CS	Coding Scheme
CT	Cipher Text
DAB	Digital Audio Broadcast = digitaler Übertragungsstandard für terrestrischen Empfang
DAG	Digitaler Alarmgeber
DAU	Digitaler Alarmumsetzer
dB	Dezibel
dBm	dB-Millivolt
DCCH	Dedicated Control Channel
DCK	Derived Cipher Key
DGNA	Dynamic Group Number Assignment
DK	Derived Key
DME	Digitaler Meldeempfänger (im POCSAG 2m / 70cm Band)
DMO	Direct Mode Operation
DNS	Domain Name Server
DQPSK	Differential Quarternary Phase Shift Keying
DRT	Data Radio Terminal (Datenfunkgerät)
DSL	Digital Subscriber Line
DSS	Digital Subscriber Signaling System
DST	Dispatcher Station (Leitstelle)
DVB	Digital Video Broadcast
DVB-H	Digital Video Broadcast - Handheld
DVB-T	Digital Video Broadcast - Terrestrial
DWS-C	Dispatcher Workstation - Communication
DWS-CM	Dispatcher Workstation - Communication and Management
DWS-M	Dispatcher Workstation - Management
DXT	Digital Exchange for Tetra (Regionalvermittlungsstelle)
DXTip	Digital Exchange for Tetra IP-basiert
DXTT	Digital Exchange for Tetra Transit Type (Hauptvermittlungsstelle)
DXTTip	Digital Exchange for Tetra Transit Type IP-basiert
EADS	European Aeronautic Defence and Space Company
EDGE	Enhanced Data Rate for GSM Evolution
EDS	Enhanced Data Service
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EIR	Equipment Identity Register
EIRENE	European Integrated Railway Radio Enhanced Network
EIRP	Equivalent Isotropic Radiated Power bzw. Effective Isotropic Radiated Power
EKSG	End-to-end Key Stream Generator



EKSS	End-to-end Key Steam Segment
ELR	Einsatzleitrechner
ELS	Einsatzleitsystem
EMLPP	Enhanced Multi-Level Precedence and Pre-Emption
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMVU	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
ERP	Effective Radiated Power
ESI	Encrypted Short Identity
ETSI	European Telecommunication Standardization Institute
E1	PCM-Verbindung zur Sprachübertragung (entspricht ISDN-Primärmultiplexanschluss) Übertragungsprotokoll mit 30 Nutzkanälen und 2 Mbit Übertragungsrate
E2EE	End-to-End-Encryption (Ende-zu-Ende-Verschlüsselung)
FAC	Final Assembly Code
FDMA	Frequency Division Multiple Access
FEC	Forward Error Correction
FHRT	Feuerwehr-HRT ("handschuhtaugliches" Funkgerät für Feuerwehreinsatz unter PA/CSA)
FM	Frequenzmodulation
FMS	Funkmeldesystem
FRT	Fixed Radio Terminal (Feststation)
FSK	Frequency Shift Keying
FSSI	Fleet Short Subscriber Identity
FSSN	Fleet Specific Short Number
FTP	File Transfer Protocol
FuG	(Sprech-)Funkgerät
GAN	Gruppe Anforderungen an das Netz
GBF	Gleichwellenfunkbedienfeld
GCK	Group Cipher Key
GCK-VN	GCK Version Number
GESI	Group Encrypted Short Identity
GFU	Gleichwellenfunkumsetzer
GGSN	Gateway GPRS Support Node
GIS	Geo-Informationssystem
GMA	Gefahrenmeldeanlage
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
GR	GPRS Register
GSM	Global System for Mobile communication, vormalis Groupe Spéciale Mobile
GSM-R	GSM-Rail(way)
GSSI	Group Short Subscriber Identity
GTSI	Group Tetra Subscriber Identity
GWF	Gleichwellenfunk
G4WIF	Generic 4-wire Interface
HF	Hochfrequenz



HKFZ	Hochkapazitäts-Funkzelle
HLR	Home Location Register
HRT	Handheld Radio Terminal (Handfunkgerät)
HSC	Half-Slot Condition
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
HSI	Half-Slot Importance
HSN	Half-Slot Number
HSS	Half-Slot Stolen
HSSE	Half-Slot Stolen by Encryption unit
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
Hz	Hertz
ICC	Integrated Crypto-Controller
ICCID	ICC Identifier
IDR	Independent Digital Repeater [EADS]
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IESI	Individual Encrypted Short Identity
IHD	Individual Home Database
IMEI	International Mobile Equipment Identity
IMSI	International Mobile Subscriber Identity
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISI	Inter-System Interface
ISO	International Standardisation Organisation
ISSI	Individual Short Subscriber Identity
IT	Information Technology / Informationstechnik
ITSI	Individual Tetra Subscriber Identity
ITU	International Telecommunications Union
IuK	Information und Kommunikation
kHz	Kilohertz
KSG	Key Stream Generator
KSS	Key Stream Segment
KVMS	Krypto-Variablen-Management-Station
LAN	Local Area Network
LFFZ	Luftfahrzeug-Funkzelle
LIP	Location Information Protocol
LLC	Logical Link Control
LOS	Line Of Sight
LR	Location Register
LSC	Local Switching Center
LS1	Leitstellenschnittstelle zur Sprachübertragung (PCM-codiert und kryptiert)
LS2	Leitstellenschnittstelle für Steuerinformationen und SDS (IP-basiert, z.T. kryptiert)
LS3	Leitstellenschnittstelle für Netzmonitoring (IP-basiert, unkryptiert)
MAC	Medium Access Control
Matra	Mécannique Avion Traction



mBS	mobile Basisstation
MCC	Mobile Country Code
ME	Meldeempfänger
MGCK	Modified Group Cipher Key
MHz	Megahertz
MKK	Mehrkanal-Kryptokomponente
MLE	Mobile Link Entity
MNC	1. Mobile National Code (GSM) 2. Mobile Network Code (Tetra)
MNI	Mobile Network Identity
MRT	Mobile Radio Terminal (Fahrzeugfunkgerät)
MS	Mobile Station
MSC	Mobile Switching Center
MSIN	Mobile Subscriber Identification Number
MSISDN	Mobile Subscriber ISDN Number
NDC	National Destination Code
NEM / NeM	Nutzereigenes Management
NF	Niederfrequenz
NITD	Network Independent Tetra Dispatcher
NKFZ	Niedrigkapazitäts-Funkzelle
NLOS	None Line Of Sight
NMC	Network Management Center
NMI	Network Management Interface
NMS	Network Management System
NSS	Networking and Switching Subsystem
OMA	Open Mobile Alliance
OMC	Operation and Maintenance Center
OOK	On-Off-Keying
OPTA	Operativ-taktische Adresse
OSI	Open Standard Interconnection
OSS	Operation Subsystem
OTAK	Over The Air Keying
OTAR	Over The Air Rekeying
PABX	Private Automatic Branch Exchange (Telefonanlage/Nebenstellenanlage)
PAM	Pulsamplitudenmodulation
PAMR	Public Access Mobile Radio
PC	Personalcomputer
PCM	Pulscodemodulation
PDH	Plesiochrone Digitale Hierarchie
PDM	Pulsdauermodulation
PDO	Packet Data Optimized
PDP	Packet Data Protocol
PDU	Protocol Data Unit
PEI	Periphal Equipment Interface



PIN	Personal Identity Number
PKI	Public Key Infrastructure
PMR	Private Mobile Radio
PoC	Push-to-Talk over Cellular
POCSAG	Post Office Code Standard Advisory Group
POP	Post Office Protocol
PPRT	Passive Paging Radio Terminal (passiver Meldeempfänger)
PRT	Paging Radio Terminal (Meldeempfänger)
PSK	Phase Shift Keying
PSS	Public Safety and Security
PSTN	Public Switched Telephone Network (öffentliches Telefonnetz)
P-TMSI	Packet Temporary IMSI
PTT	Push-to-Talk / Press-to-Talk (Sprechtaste)
PUK	PIN Unblocking Key
QAM	Quadrature Amplitude Modulation
QoS	Quality of Service
RAND	Random / Zufallszahl
Root CA	Root Certification Authority
RP-CELP	Regular Pulse CELP
RS	Relaisschaltung
RSC	Radio Switching Center
RSS	Radio Subsystem
Rx / RX	Receive / Receiver (empfangen, Empfänger)
SAM	Security Access Module
SAP	Service Access Point
SCCH	Secondary Control Channel
SCCK	Sealed Common Cipher Key
SCK	Static Cipher Key
SCKN	Static Cipher Key Number
SDH	Synchrone Digitale Hierarchie
SDM	Short Data Message
SDS	Short Data Service
SDSC	Short Data Service Center
SDU	Service Data Unit
SGCK	Sealed Group Cipher Key
SHSI	Stolen Half-Slot Identifier
SGSN	Service GPRS Support Node
SIM	Subscriber Identification Module
SIP	Session Initiation Protocol
SMS	Short Message Service
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SN	Subscriber Number
SNR	Serial Number
SP	Spare
SRES	Signed Result



SS	Synchronisation Status
SSCK	Sealed SCK
SSI	Short Subscriber Identity
STCH	Stolen Channel
SwMI	Switching and Management Infrastructure
TA	1. Timing Advance 2. Tetra Algorithm
TAA	Tetra Authentication Algorithm
TAC	Type Approval Code
TB3	Typenbezeichnung EADS Basisstation
TBS	Tetra Base Station
TC	Trust Center
TCH	Traffic Channel
TCH/FS	Full Rate Speech Channel
TCH/HS	Half Rate Speech Channel
TCP	Transmission Control Protocol
TCS	Tetra Connctivity Server
TCS-API	Tetra Connctivity Server Application Programming Interface
TDM	Time Division Multiplex
TDMA	Time Division Multiple Access
TDMoIP	Time Division Multiplex over IP
TDOA	Time Difference of Arrival
TEA	Tetra Encryption Algorithm
TEDS	Tetra Enhanced Data Service
TEI	1. Tetra Equipment Identity (Tetra) 2. Terminal Equipment Identity (ISDN)
TETRA	Terrestrial Trunked Radio, vormal's Trans-European Trunked Radio
Tetra MoU	Tetra Memorandum of Understanding
TIP	Tetra Interoperability Profile
TK	Telekommunikation
TKG	Telekommunikationsgesetz
TME	Tetra Meldeempfänger
TMO	Trunked Mode Operation
TMSI	Temporary Mobile Subscriber Number
TP	Traffic Physical Channel
TRX	Transceiver (senden und empfangen)
TSI	Tetra Subscriber Identity
TWISP	Tetra Wireless Solution Programme [Nokia]
Tx / TX	Transmit / Transmitter (senden, Sender)
UAK	User Authentication Key
UDP	User Datagram Protocol
ÜLE	Überleiteinrichtung
UMTS	Universal Mobile Telecommunication Standard
UPT	Universal Personal Telecommunications



UUCP	Unix to Unix Copy Protocol
URL	Universal Resource Locator
USV	Unabhängige Stromversorgung
VAS	Vermittlungs- und Abfragesystem [Siemens]
VBS	Voice Broadcast Service
V+D	Voice + Data
VGCS	Voice Group Call Service
VoIP	Voice over IP
VLAN	Virtual Local Area Network
VLR	Visitor Location Register
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network
WAP	Wireless Application Protocol
WISECOM	<u>Wireless Infrastructure over Satellite for Emergency Communications</u>
WLAN	Wireless LAN
www	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
ZED	Zentralstelle zur Einführung des Digitalfunks



5 Literaturverzeichnis

[ETS 300 392_2]	Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 2: Air Interface (AI)
[TTR001_21]	TETRA + Critical Communication Association, TETRA Interoperability Profile, Part 21: Callout
[TTR001_02]	TETRA + Critical Communication Association (TCCA), TETRA Interoperability Profile, (TIP);V+D Part 2: Short Data Service
[Dienst_Bevorrechtigung]	Technische Dienstbeschreibung für die technische Einführung des Dienstes Bevorrechtigung; Teamraum Dienste/Bevorrechtigung/Technische Dienstbeschreibung/Freigabe
[SubAdressierung]	Sub-Adressierung - Spezifikation zur technischen Umsetzung, Version 2.4.011 Teamraum Dienste/Alarmierung/Neue Anforderungen/Sub-Adressierung/Spezifikation/Freigabe
[ALR_HE]	Alarmierungskonzept-Hessen-v02 http://teamraum.intern.bmi/bdbos/Dienste/Dokumente%20TI3/Alarmierungskonzept-Hessen-v02.docx
[ALR_BY]	2016-04-28_Alarmierung_Fachkonzept_V1.0. http://teamraum.intern.bmi/bdbos/Dienste/Dokumente%20TI3/2016-04-28_Alarmierung_Fachkonzept_V1.0.pdf
[EADS_SubM]	Subscriber Management;DN00126515-17-1en;EADS TETRA System Release 6.0; Version 12/2011.
[IOP_2017_04]	BOS-IOP-Richtlinien; Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS).
[KOSIT]	Konzept zur Begleitung der Umsetzung des Standards "Lateinische Zeichen in UNICODE"; Version 1.0; 01.02.2016. http://teamraum.intern.bmi/bdbos/Dienste/Dokumente%20TI3/07_Unicode_Umsetzungskonzept.pdf
[NBHB_BDBOS]	Nutzer- und Betriebshandbuch (NBHB); Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS). http://bdbos-intranet/fb-nfos/abteilung-b-betrieb/grundsaeetze_des_betriebs/nutzungs-und-betriebshandbuch-nbhb
[SO_Phase 3]	Präsentation "Taktische Bewertung von Leistungsmerkmalen" in der Internationalen Standardisierung, TOP 3 Callout Phase 3; 07.07.2016, Bundesanstalt für den Digitalfunk für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS).
[TD_ALR]	Technische Dienstbeschreibung Alarmierung für die Einführung des Dienstes Alarmierung; Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS).
[EADS_SubM]	Subscriber Management; DN00126515-17-1en; EADS TETRA System Release 6.0; Version 12/2011