

Erlass

des Thüringer Ministeriums für Inneres und Kommunales

zur

Anbindung von Sirenen an den

Tetra Digitalfunk

(Sirenenanbindungserlass - Thüringen)

Stand: 30. Juni 2021

Erarbeitungshistorie

Lfd. Nr.	Version	Datum	Autor	Änderung
1	0.1	10.05.2021	Ortlepp	Erstellung des 1. Entwurfs
2	0.2	14.06.2021	Ortlepp	2. Entwurf nach Zuarbeiten der AG
3	0.3	28.06.2021	Ortlepp	3. Entwurf unter Berücksichtigung PMeV
4	0.4	28.06.2021	Ortlepp	Tabelle 2.6 (GSSI von AS-TH) aktualisiert
5	1.0	30.06.2021	Ortlepp	Redaktionelle Anpassungen

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Ansteuerung der Sirenen.....	5
2.1. Allgemein	5
2.2. Interoperabilität	5
2.3. Bestandteile der Tetra-Sirenen-Einheit (TSE).....	6
2.3.1. Tetra-Modem.....	6
2.3.2. Sirenensteuergerät.....	6
2.3.3. Schutzgehäuse der TSE	6
2.4. Funktionsprinzip der Datenübermittlung	6
2.5. Alarmierungsgruppen	7
2.6. Alarmierungsgruppe und Verwendung von Sub-Adressen	7
2.6.1. Alarmierungsgruppe	7
2.6.2. Sub-Adresse	8
2.6.3. Auslöseprüfung im Alarmempfänger	10
2.7. Automatische Empfangsbestätigung	10
2.8. Manuelle Quittungen	10
2.9. Funktionsweise TSE.....	10
2.10. Rückmeldungen TSE	11
3. Sicherheit.....	13
3.1. Meldungen Typ Sabotage und Überwachung.....	13
3.2. Sicherheit TSE/FRT	13
3.2.1. Materielle Sicherheit.....	13
3.2.2. Funktionale Sicherheit.....	14
3.2.3. Technische Sicherheit	14
3.2.4. Sabotage-Alarm an die zuständige Stelle (24/7 Erreichbarkeit).....	15
4. Rechtliche Voraussetzungen zur Inbetriebnahme der TSE.....	15

1. Einleitung

Im Freistaat Thüringen werden die Einheiten und Einsatzkräfte der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben bisher mit Hilfe des analogen Gleichwellenfunks alarmiert. Hierzu werden sowohl die analogen Funkmeldeempfänger als auch die Sirenen mit der sogenannten 5-Ton-Folge angesteuert.

Mit Wirkung zum 1. Juni 2018 hat das Thüringer Ministerium für Inneres und Kommunales einheitliche Sirenensignale festgelegt und veröffentlicht. Hierbei handelt es sich um die nachfolgenden vier Signale:

- 1) Sirenenprobe
- 2) Feueralarm
- 3) Warnung der Bevölkerung vor einer Gefahr
- 4) Entwarnung

Die meisten Bestandssirenen sind aktuell funktechnisch nicht in der Lage diese Sirenensignale vollständig bzw. umfänglich zu verarbeiten. Vor allem diejenigen zur Warnung und Entwarnung der Bevölkerung gewinnen jedoch immer mehr an Bedeutung. Die Notwendigkeit zeigte u. a. der bundesweite WarnTag 2020.

Um die Warnung der Bevölkerung zu verbessern wurde Anfang 2021 ein Förderprogramm zur Anbindung der Sirenen an den Tetra-Digitalfunk aufgelegt.

Dieser Erlass definiert die Möglichkeit zur Anbindung elektrischer und motorgesteuerter Sirenen an den Tetra-Digitalfunk unter Beibehaltung der bestehenden 5-Ton-Folge-Alarmierung im Freistaat Thüringen.

Die Etablierung eines neuen Alarmierungssystems für die Einheiten der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr im Freistaat Thüringen ist mit dieser Maßnahme nicht in Verbindung zu setzen. Die landesweite Migration eines Alarmierungs-Netzes ist als eigenständiges Technik- und Förderprojekt zu betrachten, bei dem ein Realisierungshorizont von bis zu 10 Jahren kalkuliert werden muss. Die Umsetzung eines alternativen Anbindungs- und Realisierungskonzepts zur Ansteuerung von Sirenen kann deshalb örtlich notwendig werden. Mittelfristig arbeiten Bund und Länder an der Schnittstelle der Sirenenansteuerung zum Modularen Warnsystem (MoWaS).

2. Ansteuerung der Sirenen

In diesem Kapitel wird die technische Ansteuerung der Sirenen erläutert. Die kommunalen Aufgabenträger erarbeiten auf Grundlage dieser Vorgaben eigene Organisationsmodelle zur Warnung der Bevölkerung und ggf. zur Alarmierung der Einheiten im eigenen Zuständigkeitsbereich.

2.1. Allgemein

Grundsätzlich erfolgt die Ansteuerung der Sirenen im Digitalfunk über die Leitstelle.

Der Begriff „Alarmgeber“ wird in diesem Zusammenhang für stationäre und andere berechnete Stellen verwendet, die ein Sirensignal durch das Versenden einer Alarmierungsnachricht auslöst. Der Alarmgeber muss als „berechtigt“ im Alarmempfänger hinterlegt sein.

Der Begriff „Alarmempfänger“ wird in diesem Erlass für die Empfangstechnik der Sirene verwendet. Die Adressierung der Alarmempfänger erfolgt ausschließlich über die Funkschnittstelle unter Verwendung von Alarmierungsgruppenrufnummern (Group Short Subscriber ID = GSSI). Ergänzend wird eine weitere Adressierung, die sogenannte Sub-Adressierung (GSSI+Sub) 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.

2.2. Interoperabilität

Zur Sicherung der Interoperabilität zwischen verschiedenen Anbietern von Sirenensteuerungen und Leitstellen soll die Ansteuerung der Sirenen im Digitalfunk die Anforderungen der Handreichung des PMeV "Sirenensteuerung über TETRA"¹ sowie den zugrundeliegenden Festlegungen der BDBOS im Nutzungskonzept Alarmierung² erfüllen. Darüber hinausgehende Erweiterungen für zukünftige oder Sonderfunktionen sind im Rahmen der Nutzungsregeln im Digitalfunknetz der BDBOS möglich.

¹ Handreichung Sirenensteuerung über TETRA, PMeV ab Version 1.0 <https://www.pmev.de/downloads/standardisierung-im-leitstellenbereich>

² Konzept zur Nutzung des Dienstes "Alarmierung" im Digitalfunk BOS VS-NfD nebst Anlage A, BDBOS Version 4.0.024

2.3. Bestandteile der Tetra-Sirenen-Einheit (TSE)

Die Tetra-Sirenen-Einheit (TSE) ist der sirenenseitige Alarmempfänger und besteht aus dem Tetra-Modem, dem Sirenensteuergerät und weiteren Peripherieteilen, die in einem Schutzgehäuse untergebracht sind. Die TSE steuern angeschlossene Geräte oder Systeme, insbesondere Sirenen, in Abhängigkeit von den eingegangenen Alarmierungsnachrichten an und übermitteln auf Anforderung eine Empfangsbestätigung an die aussendende Stelle.

Die Funktionalität der TSE bezüglich der Alarmierung und Rückmeldung kann auch in eine moderne elektronische Sirene integriert sein, wodurch die Schnittstellen zwischen der TSE und der Sirene entfallen und nur ein Tetra-Modem (FRT) gemäß den genannten Kriterien angeschlossen werden muss. Die Anforderungen gehen dann auf die elektronische Sirene mit integrierter TSE Funktion über.

2.3.1. Tetra-Modem

Das Tetra-Modem ist ein handelsübliches FRT als reine S/E Einheit. Das FRT ist ausschließlich als Daten-Modem für die Übertragung der digitalen Informationen verwendbar und kann nicht für den Sprechfunk eingesetzt werden.

Die Übertragung von Sprachnachrichten als direkte Sprachdurchsage von einem Alarmgeber zu Sirenen, die dazu technisch in der Lage sind, ist zusätzlich möglich.

2.3.2. Sirenensteuergerät

Hierbei handelt es sich um eine Steuerlogik, welche zusammen mit der Stromversorgung und anderen Peripherieteilen in einem Schutzgehäuse verbaut ist. Das Sirenensteuergerät empfängt den Datenstrom des Tetra-Modems (FRT) und löst bei zutreffender Parametrierung (GSSI+Sub Adressierung) die Sirene aus. Ebenso ist das Sirenensteuergerät in der Lage, Statusmeldungen an zuvor definierte Stellen (z.B. Zentrale Leitstelle) zu senden. Das Sirenensteuergerät kann auch integraler Bestandteil einer Sirene sein.

2.3.3. Schutzgehäuse der TSE

Das Tetra-Modem, das Sirenensteuergerät und die dazugehörigen Peripherieteile sind in einem Schutzgehäuse gegen Umwelteinflüsse und unbefugte Zugriffe gemäß Kapitel 3 zu sichern.

2.4. Funktionsprinzip der Datenübermittlung

Die Übertragung erfolgt im TETRA-Netz basierend auf dem Trägerdienst SDS und ist im TETRA Interoperabilitätsprofil TTR 001-21 "Callout" standardisiert. Das Protokoll wird in der Ausprägung "Simple Callout Service" verwendet.

2.5. Alarmierungsgruppen

Für die Datenübermittlung werden Rufgruppen verwendet, die nicht für den Sprachverkehr genutzt werden („Alarmierungsgruppen“). Alarmierungsgruppen sind eine Teilmenge von Datengruppen. Diese sind im TETRA-Modem als voreingestellte Gruppen hinterlegt. Die Planung und Zuteilung zu den Bedarfsträgern erfolgt durch die Autorisierte Stelle Thüringen (AS TH).

Alle Alarmierungsgruppen, die ausschließlich für die Datenübermittlung verwendet werden, sind im Nutzereigenen-Management („NeM“) in einem eigenen Organisationsblock einzurichten. Dadurch kann die Alarmierung berechtigungsseitig abweichend von der Sprachkommunikation parametrisiert werden. Dies bietet zudem mehr Sicherheit.

2.6. Alarmierungsgruppe und Verwendung von Sub-Adressen

2.6.1. Alarmierungsgruppe

Zur Ansteuerung der Sirenen werden Alarmierungsgruppen verwendet, über die keine Sprachkommunikation abgewickelt wird. Einseitige Durchsagen oder Ansagen von der auslösenden Stelle sind dennoch möglich. Jeder Alarmierungsgruppe ist eine eindeutige technische Adresse zugeordnet (GSSI). Bei der Verwendung von Sub-Adressen werden Kombinationen, bestehend aus Gruppenadressen und Sub-Adresse vorgehalten (Alarmierungsprofil). Die Sub-Adressen werden nicht über das NeM voreingestellt, sondern sind Bestandteil der Endgeräteparametrierung.

Eine Alarmierungsnachricht erreicht einen Alarmempfänger in der jeweiligen Alarmzone. Jede Alarmzone ist durch die technische Adresse („GSSI“) der Alarmierungsgruppe und den zugehörigen Basisstationen bestimmt und besteht aus dem Leitstellenbereich einschließlich einer Pufferzone um diese (alarmauslösende Stelle). Die tatsächliche Auslösung erfolgt nur bei einer Übereinstimmung von technischer Adresse und Sub-Adresse im Alarmempfänger. Die Zuweisung von Alarmierungsgruppen erfolgt durch Bund und Länder aus deren zugewiesenem Kontingent aus Group Short Subscriber ID („GSSI“).

Für den Freistaat Thüringen werden nachfolgende GSSI für die Sirenenansteuerung vergeben:

Landkreis / krsfr. Stadt	GSSI
Freistaat Thüringen	2315999
Altenburger Land	2315998
Eichsfeld	2315996
Erfurt	2315995
Gera	2315994
Gotha	2315993
Greiz	2315992
Hildburghausen	2315991
Ilm-Kreis	2315990
Jena	2315989
Kyffhäuserkreis	2315988
Nordhausen	2311222
Saale-Holzland-Kreis	2315987
Saale-Orla-Kreis	2315986
Saalfeld-Rudolstadt	2315985
Schmalkalden-Meiningen	2315984
Sömmerda	2315983
Sonneberg	2315982
Suhl	2315981
Unstrut-Hainich-Kreis	2315980
Wartburgkreis	2315979
Weimar	2315978
Weimarer Land	2315997

2.6.2. Sub-Adresse

Die Sub-Adresse ergänzt die GSSI und ist vergleichbar mit der 5-Ton-Folge bei der analogen Alarmierung.

Die Zuordnung von Sub-Adressen muss für Alarmgeber und Alarmempfänger bekannt, aktualisierbar und in der Alarmplanung umgesetzt sein.

Die Zuordnungen von Alarmierungsgruppen und Sub-Adressen werden im Rahmen der Endgeräteprogrammierung im Alarmempfänger implementiert.

Aufbau einer Sub-Adresse zur Sirenenansteuerung:

Die Sub-Adresse wird aus einem vorangestellten Präfix, der das jeweilige Sirenensignal bestimmt und einer vierstelligen Zahlenfolge (eigentliche Sub-Adresse), die sich aus der 5-Tonfolge ergibt, gebildet. Dadurch können die vorhandenen Strukturen weitestgehend übernommen werden.

Präfix	Sub-Adresse
1	2345

Festgelegte Präfixe für die Sirensignale:

Präfix	Sirensignal
1	Sirenenprobe
2	Feueralarm
3	Warnung der Bevölkerung vor einer Gefahr
4	Entwarnung
5	reserviert für zukünftige Anwendungen
6	reserviert für zukünftige Anwendungen

Bestimmung der Sub-Adresse aus der 5-Ton-Folge an einem Beispiel:

Ansteuerung einer Sirene in einer Gleichwelle durch die 5-Ton-Folge mit dem Sirensignal „Sirenenprobe“:

88 226 P

Bei der 5-Ton-Folge wird die erste Zahl (Landeskürzel) gestrichen und durch das Präfix „1“ für „Sirenenprobe“ ersetzt. Für die digitale Ansteuerung der Sirene ergibt sich nachfolgende Sub-Adresse:

1 8226

Übersteigt die ermittelte Sub-Adresse den verfügbaren Adressraum der Subadressen je GSSI (6 5534), muss ein für diesen Alarmierungsbereich passendes Mapping neu definiert werden. Zusätzlich können Sub-Adressen für Sonderfunktionen definiert werden.

Da Sub-Adressen nur innerhalb einer GSSI gültig sein können, sind Mehrfachverwendungen von Subadressen in verschiedenen GSSI grundsätzlich möglich.

Für zukünftige bundesweite Auslösungen (Vollalarm) sollen folgende Sub-Adressen verwendet zumindest, aber vorgehalten werden:

4096dez	0x1000h	Probe
8192dez	0x2000h	Feuer
12288dez	0x3000h	Warnung der Bevölkerung
16384dez	0x4000h	Entwarnung

Diese Sub-Adressen sollen nur im Bereich der landesweiten GSSI "Freistaat Thüringen" gültig sein (GGSI+Sub Zuordnung).

2.6.3. Auslöseprüfung im Alarmempfänger

Der Alarmempfänger prüft nach Empfang einer Alarmierungsnachricht zuerst, ob die teilnehmerindividuelle Rufnummer („ISSI“) der alarmgebenden Stelle in der Liste der berechtigten Alarmgeber hinterlegt ist. Ist dies nicht der Fall, wird die Alarmierungsnachricht verworfen. Der Alarmempfänger löst nicht aus. Der Alarmgeber erhält keine Fehlermeldung. Ist die ISSI des Alarmgebers in der Liste der berechtigten Alarmgeber hinterlegt, erfolgt im weiteren Verlauf eine Auswertung des Alarmierungstextes auf vorangestellte Sub-Adressen. Enthält der Alarmierungstext eine vorangestellte Sub-Adresse, die im Alarmempfänger zur entsprechenden Alarmierungsgruppe hinterlegt ist, löst der Alarmempfänger aus (→ Auslöseprüfung gemäß Handreichung PMeV V1.0 Kapitel 2.5 Auslöseprüfung im Alarmempfänger Abb.2).

2.7. Automatische Empfangsbestätigung

Aufgrund der ausschließlichen Verwendung von Gruppenadressen (GSSI) ist die Anforderung einer automatischen Empfangsbestätigung nicht zugelassen. (Quelle: BDBOS)

2.8. Manuelle Quittungen

Bei einzel- oder gruppenadressierten Alarmierungsnachrichten kann unabhängig von einer automatischen Quittierung (Empfangsbestätigung) noch eine manuelle Quittierung des Alarmempfängers vom Alarmgeber angefordert werden. In einer manuellen Quittung sendet der Alarmempfänger die "Callout number" der zugehörigen Alarmierungsnachricht zusammen mit einem numerischen Statuscode ("Callout Pre-Coded Status") zurück. Die korrekte Zuordnung der eintreffenden Quittung zur jeweiligen Alarmierung ist durch den Alarmgeber zu berücksichtigen. In der Quittung ist die Sub-Adresse nicht enthalten.

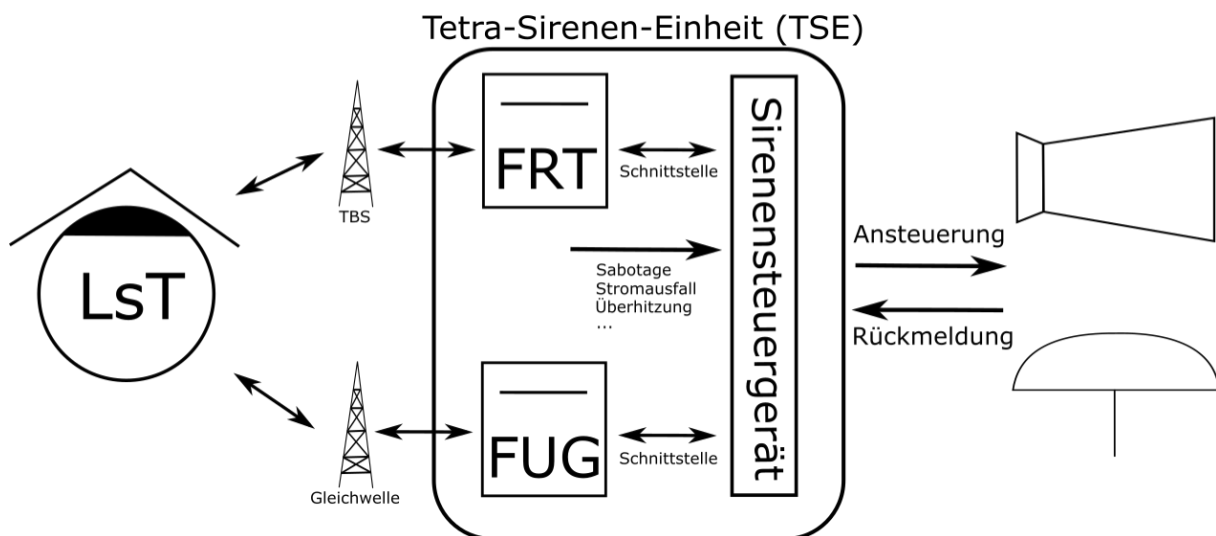
2.9. Funktionsweise TSE

Das FRT, welches über die PEI Schnittstelle mit dem Sirenensteuergerät verbunden wird, dient nur als Datenmodem und setzt das von der Tetra-Basisstation ausgesendete und vom FRT empfangene Signal in einen Datenstrom um. Der Datenstrom wird durch das Sirenensteuergerät ausgewertet und bei erfolgreicher Auslöseprüfung (siehe 2.6.3) löst das Sirenensteuergerät die Sirene aus. Eine Notstromfunktion oder eine USV stellt die Erreichbarkeit der TSE auch bei Stromausfall sicher.

Ein Sirenensteuergerät darf nur nach erfolgreicher Auslöseprüfung (siehe 2.6.3) die hinterlegte Funktion starten. Die Adressierung und die Funktion des Sirenensteuergerätes

werden somit allein über Sub-Adressen definiert. Die zusätzliche Steuerung über den Alarmtext ist nicht zulässig.

Erster und primärer Weg zur Aktivierung der Sirene ist die Alarmierung der TSE aus der ständigen Leitstelle über die Luftschnittstelle des Digitalfunknetz BOS hin zur TSE. Darüber hinaus ist der vorhandene Fernwirkempfänger der 5-Ton-Folge-Alarmierung beizubehalten. Die Sirene sollte zusätzlich über einen drahtangebundenes Druckknopfmelder aktiviert werden können.



2.10. Rückmeldungen TSE

Im Gegensatz zu den analogen Sirenenalarmempfängern ist die TSE in der Lage, auch Informationen/Status der Auslösung zurückzumelden (Rückkanaltauglichkeit). Bei der Beschaffung/Inbetriebnahme der TSE ist durch die kommunalen Aufgabenträger ein Konzept zu erstellen, in welchem Umfang diese Rückmeldungen zum Einsatz kommen. Dabei ist darauf zu achten, dass die ausgesendeten Rückmeldungen auch an zentraler Stelle ausgewertet und verarbeitet werden können.

Neben den manuellen Quittungen für Alarmierungsnachrichten gibt es noch Meldungen, die ohne Anforderung durch die Leitstelle von der Sirenensteuerung gesendet werden müssen (Überwachung). Daraus ergeben sich insgesamt drei Meldungstypen:

- "RM" Rückmeldung "Alarmquittung" angefordert vom Alarmgeber
- "Sabotage" Überwachungsmeldungen ohne Anforderung vom Alarmgeber, höchste Priorität
- "Status" Überwachungsmeldungen ohne Anforderung vom Alarmgeber

Folgende 16bit Statuscodes für Rückmeldungen und Überwachungsmeldungen sind definiert:

Code	16 bit Code	Typ	Priorität	Bedeutung
0	57344	RM	Hoch	ausgelöst
1	57345	RM	Hoch	nicht ausgelöst
2	57346	RM	Niedrig	besetzt und gespeichert
3	57347	RM	Niedrig	besetzt und abgelehnt, Speicher voll oder nicht erlaubt
4	57348	Status	Niedrig	technischer Stand ok <ul style="list-style-type: none"> - Sirene für Alarmierung verfügbar - Der letzte Fehlerzustand ist von aktiv auf inaktiv gegangen, es ist kein anderer Fehlerzustand aktiv
5	57349	Status	Hoch	technischer Stand Fehler (Sirene nicht für Alarmierung verfügbar)
6	57350	Status	Hoch	Sirene temporär abgeschaltet
7	57351	Sabotage	Hoch	Sabotage (Türkontakt)
8	57352	Status	Niedrig	Stromnetzfehler
9	57353	Status	Hoch	Batteriefehler
10	57354	Status	Hoch	Übertemperatur (Überhitzung, Brand) (keine BMA)
11	57355	Status	Niedrig	Sabotage (Türkontakt offen aufgehoben)
12	57356	Status	Niedrig	Stromnetz ok (Stromnetzfehler aufgehoben)
13	57357	Status	Niedrig	Batterie Status ok – (Batteriefehler aufgehoben)
14	57358	Status	Niedrig	Übertemperatur (Überhitzung, Brand) aufgehoben
15.19	..57363	XXX		reserviert für spätere Erweiterungen

Die „RM“ und "Status" (ausgenommen Sabotagemeldungen) sollen zur Vermeidung von Überlasten in der Aufwärtstrecke mit einer variablen Verzögerung über Zufallsgenerator gesendet werden.

3. Sicherheit

3.1. Meldungen Typ Sabotage und Überwachung

Das Sirenensteuergerät muss Sabotagemeldungen unverzüglich und Fehlermeldungen verschliffen senden.

Als Zieladresse sollte grundsätzlich im Sirenensteuergerät die alarmauslösende Stelle als überwachende Instanz hinterlegt sein. Im Ausnahmefall können weitere Zieladressen (Statusadresse - Status GSSI) hinterlegt werden.

Überwachungsmeldungen, z.B. "technischer Status ok" und "technischer Status Fehler" müssen nach Durchführung eines Tests bei elektronischen Sirenen automatisch gesendet werden. Tests können über spezielle Sub-Adressen oder automatisch in einer elektronischen Sirene z.B. alle 24h angestoßen werden. Die Anzahl von Zieladressen für Überwachungsmeldungen soll sich auf die Zentrale Leitstelle und ggf. auf eine zuständige technische Serviceeinheit beschränken.

3.2. Sicherheit TSE/FRT

Die FRT befinden sich nicht ausschließlich im direkten Zugriff einer BOS (Feuerwehrhaus/LRA usw.). Dennoch ist die Verfügbarkeit dieser Geräte sicherzustellen und ein unberechtigter Zugang Dritter zu verhindern. Daraus ergeben sich besondere Anforderungen und Vorgaben für die Errichtung und den Betrieb an die Sicherheit der TSE und deren Betreiber (Kommune, Verband etc.).

3.2.1. Materielle Sicherheit

Die TSE ist in einem Metallgehäuse (Schaltschrank) mit mindestens Schutzklasse IP 54 und Stoßfestigkeitsgrad nach IEC62262 von min. IK 08 auszuführen. Die Montage des Technikschranks muss fest am Bauwerk erfolgen. Befestigungen sind so zu sichern, dass eine Demontage erschwert wird. Außenliegende Scharniere sollten vermieden werden bzw. sind diese gegen unbefugtes Öffnen zu sichern. Die Tür ist neben einem Sicherheitszylinderschloss auch mit einem Schaltkontakt auszustatten. Der Schaltkontakt ist als Sabotagealarm auszuführen, d. h. im Falle einer geöffneten Tür oder unterbrochener Zuleitung wird Alarm ausgelöst. Die Anschlüsse des FRT (Ausnahme: Antenne) und die BOS-Sicherheitskarte dürfen nicht von außen zugänglich sein. Außenliegende Antennenanschlüsse sind gegen einfaches, mechanisches Lösen zu sichern.

Je nach den örtlichen Bedingungen, können weitere Maßnahmen erforderlich werden.

3.2.2. Funktionale Sicherheit

Ein unkontrollierter Zugang durch Dritte ist auszuschließen. Die rechtliche Grundlage zur Schutzbedürftigkeit des FRT seitens der BDBOS begründet sich in den allgemeinen Sicherheitsrichtlinien für IT-Technik. Zusätzlich zu den übergeordneten Anforderungen, welche sich aus der Nutzung des BDBOS Netzes ergeben, müssen folgende funktionale Sicherungsmaßnahmen erfolgen.

- Jede Öffnung des Schaltschranks muss einen Sabotagealarm per Statusmeldung automatisch an die alarmlösende Stelle mit 24/7-Erreichbarkeit senden.
- Bei Stromversorgung mit 230 V Netzspannung muss die Versorgung bei Stromnetzausfall oder Sabotage der Stromversorgung mindestens für die Zeit bis zum Absetzen der Störmeldung (min. 10 Minuten) durch einen Pufferakku sichergestellt sein.
- Bei Stromversorgung aus den Batterien elektronischer Sirenen muss die Versorgung durch die Sirenenbatterien ohne Funktionseinschränkungen weiter erfolgen.

Für die Beseitigung von Störungen ist die alarmlösende Stelle zuständig. Sie veranlasst geeignete Maßnahmen, zum Beispiel:

- Prüf- und Reparaturauftrag an die zuständige Verwaltung (Bürgermeister, Ordnungsamt, Wehrleitung etc.)
- Kräfte- und Führungsinformation hinsichtlich Ausfall
- Information Netzbetreiber Strom
- Strafanzeige durch den zuständigen Aufgabenträger bzw. Betreiber der Sirene bei Sabotage

3.2.3. Technische Sicherheit

Folgende Einschränkungen reduzieren das Missbrauchsrisiko:

- Das FRT ist mit einem gesonderten Alarmierungs-Codeplug zu programmieren. Dieser Codeplug beinhaltet ausschließlich Datengruppen zur Alarmierung der Sirene.
- Die Berechtigungen der BOS-Sicherheitskarte sind ausschließlich für die Alarmierung freigegeben.
- Die BOS-Sicherheitskarte erhält einen eigenen Kryptoschlüssel.
- Die Nutzung im Sprechfunkdienst ist ausgeschlossen.
- Die Sirenensteuerung muss nach Empfang der Alarmierungsnachricht mittels Zufallsgenerator das Anlaufen einer Motorsirene zwischen 0-20 sec. verzögern können (Schutz des Stromnetzes).

3.2.4. Sabotage-Alarm an die zuständige Stelle (24/7 Erreichbarkeit)

Sabotagealarme müssen an eine geeignete Stelle, mit einer 24/7 Erreichbarkeit, gesendet werden. Die Überwachung bzw. der Empfang von Überwachungsmeldungen muss nicht zwangsläufig durch die auslösende Stelle (Leitstelle) erfolgen. Die Stelle muss jedoch den zeitnahen Empfang und das Initiieren einer entsprechenden Aktion zur Betriebs- und Eigentumssicherung einleiten.

4. Rechtliche Voraussetzungen zur Inbetriebnahme der TSE

Zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern, muss die Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV) berücksichtigt werden. Danach ist das Standortbescheinigungsverfahren gegenüber der BNetzA einzuleiten, wenn eine maximale Sendeleistung, bezogen auf alle Sendeanlagen an einem Standort (Summenleistung), von 10 Watt erreicht und überschritten ist. Zur Einhaltung der BEMFV ist der Betreiber der TSE verpflichtet, die Voraussetzungen zum Standortbescheinigungsverfahren selbstständig zu prüfen und bei Vorliegen der Durchführungsbedingungen eigenständig und ohne Aufforderung gegenüber der BNetzA durchzuführen. Der Betreiber hat die Software der TSE stets aktuell zu halten sowie die Parametrierung den Bedarfen anzupassen.

Zur Sicherstellung eines störungsfreien Digitalfunkbetriebes (BDBOS-Gesetz) und zur Frequenzbeantragung gegenüber der BNetzA (Telekommunikationsgesetz) sind funktechnische Prüfungen notwendig. Zur Übermittlung aller notwendigen und relevanten Daten ist das FRT-Anmeldeverfahren durchzuführen. Hierbei ist vom TSE-Nutzer das FRT-Anmeldeformular in der aktuell gültigen Version vollständig auszufüllen und an die übergeordnete Stelle des BOS-DF zu übersenden. Der Laufweg des FRT-Anmeldeformulars ist in der jeweils gültigen Fassung des Formulars definiert. Nach erfolgreicher funktechnischer Prüfung ergeht die Nutzungsfreigabe mit ggf. Auflagen über den erwähnten Laufweg zurück an den TSE-Nutzer. Die Parameter aus der Nutzungsfreigabe sind zwingend einzuhalten. Ohne Nutzungsfreigabe darf eine TSE nicht in Betrieb genommen werden.