

Konzept



Autorisierte Stelle Digitalfunk BOS

Sirenenansteuerung über den
Digitalfunk BOS

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Sirenensteuerung	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Auslösung über die TETRA Sirenen Einheit	5
2.2.1	Bundesweiter Standard TETRA-Ansteuerung	5
2.2.2	TETRA-Sirenen-Einheit.....	5
2.2.2.1	Aufbau und Funktionsweise	5
2.2.2.2	Sirenen-FRT	5
2.2.2.3	Gruppengebiet/Location Area Code (LAC)	5
2.2.3	Auslösung über das Modulare Warnsystem	5
2.3	Ansteuerung über den Digitalen-Sirenensteuerempfänger	6
2.4	Sperrzeiten	6
3.	Adressierung	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Alarmierungsgruppen.....	6
3.3	Subadressen der TSE.....	7
4.	Rückmeldung und Überwachung	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Rückmeldungen und Rückmeldeweg	7
4.3	Verknüpfung im BKS-Portal.rlp	9
5.	Sprachdurchsagen	9
5.1	Allgemeines	9
5.2	Sirenensignale und Sprachkonserven.....	10
5.3	Alarmierungsvorgang.....	12
6.	Sicherheit	12
6.1	Technische Sicherheit.....	12
6.2	Auslöseprüfung	12
6.3	Materielle Sicherheit.....	13
7.	Sonstiges	13
8.	Abkürzungsverzeichnis	14
9.	Quellen	15

1. Einleitung

Das folgende Konzept definiert den Standard der Sirenenansteuerung in Rheinland-Pfalz. Es unterstützt die Kommunen und Errichter dabei, Sirenen an das Digitalfunknetz BOS anzubinden und beinhaltet Vorgaben bezüglich der Technik, Kommunikation und Sicherheit.

„Der Bund stärkt aus der Notwendigkeit, die Warnung in Deutschland zu verbessern über das BBK die Fähigkeiten des Bundes und der Länder mittels Sirenen, insbesondere auch im Zivilschutz, zu warnen. Sirenen besitzen als Warnmittel in der Bevölkerung nach wie vor einen hohen Stellenwert. Aufgrund ihres Weckeffekts und des Umstandes, dass sie nicht wie andere Warnmittel weggelegt oder abgeschaltet werden können, nehmen sie auch weiterhin einen wichtigen Platz im Warnmittelmix der Bundesrepublik ein.“

>> Auszug aus der Präambel der Bund-Länder-Vereinbarung über Finanzhilfen des Bundes zur Verbesserung der Warninfrastruktur in den Ländern – Sonderförderprogramm Sirenen –.<<

Aus diesem Grund wird der Ausbau der Sirenenetze auch in Rheinland-Pfalz vorangetrieben. So wurden in einigen Gebieten die Motorsirenen durch elektronische Sirenen ersetzt. Entsprechend der Warnkonzepte der Kommunen können die Sirenen nicht nur per standardisiertem Sirensignal die Bevölkerung warnen, sondern ggf. auch die Warnung durch Sprachdurchsagen verdeutlichen.

Die Ausführungen und Lösungsansätze dieses Dokuments beziehen sich im Wesentlichen auf die Ansteuerung der Sirenen über das Digitalfunknetz BOS. Die Auslösung über das Netz der digitalen Alarmierung (POCSAG) wird nicht abschließend behandelt.

2. Sirenensteuerung

2.1 Allgemeines

Die Sirenensteuerung ist das Bindeglied zwischen der auslösenden Stelle (i.d.R. Leitstelle oder FEZ) und dem Alarmempfänger. Der Begriff „auslösende Stelle“ wird in diesem Zusammenhang für berechnigte Stellen verwendet, die ein Sirensignal durch das Versenden einer Anweisung auslöst. Die auslösende Stelle muss als „berechnigt“ im Steuerempfänger (Whitelist) hinterlegt sein. Der Begriff „Alarmempfänger“ wird in diesem Dokument für die Empfangstechnik der Sirene verwendet.

Das Auslösen der Sirene erfolgt über definierte Wege. Ursprünglich bzw. auslaufend diente die analoge Ansteuerung (5-Tonfolge/4m-Funk) zur Alarmierung der Feuerwehr oder vereinzelt zur Warnung der Bevölkerung. Durch die Weiterentwicklung der Sirenentechnik ist unter anderem die Ansteuerung über das digitale Alarmierungsnetz (POCSAG), über das Digitalfunknetz BOS (TETRA) sowie weitere Varianten (Druckknopfmelder; Mobilfunk) möglich.

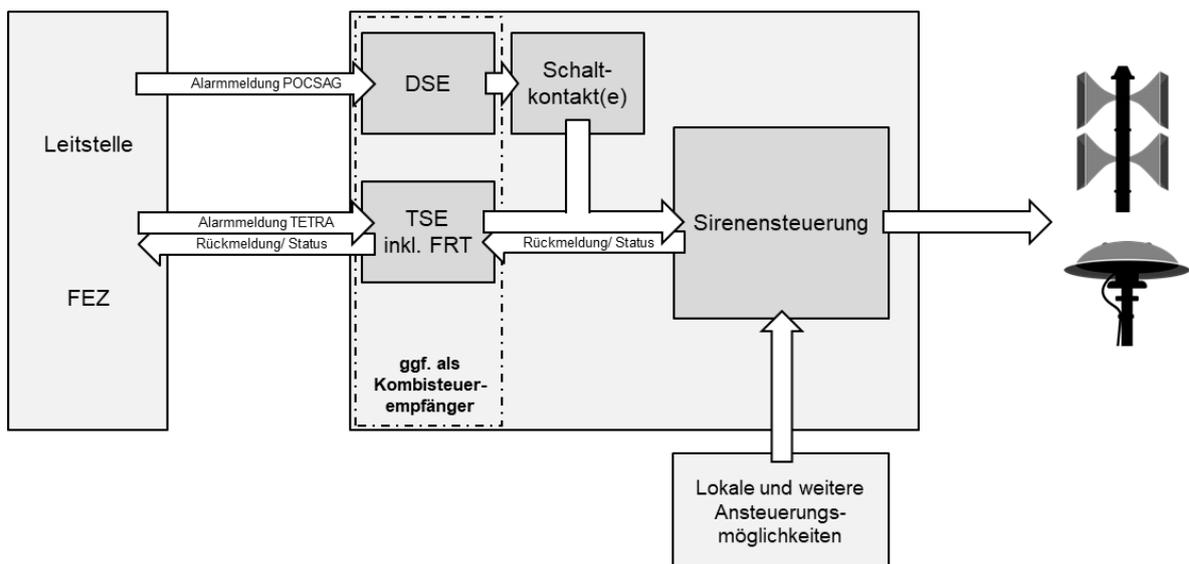


Abbildung 1 Funktionsskizze Sirenenansteuerung über TSE und DSE

Zukünftig wird die Alarmierung der Feuerwehr sowie die Warnung der Bevölkerung über folgende Wege realisiert:

Alarmierung der Feuerwehr:

Primärweg: Digitale Alarmierung RLP (übergangsweise analoge Alarmierung)

Sekundärweg: TETRA-Callout durch Leitstelle/FEZ-Modul

Warnung der Bevölkerung:

Primärweg (BBK/BDBOS): Zentrale Ansteuerung über TETRA via MoWaS

Primärweg (ILtS/ FEZ): TETRA -Callout durch Leitstelle/FEZ-Modul

Sekundärweg: Digitale Alarmierung RLP (übergangsweise analoge Alarmierung)

2.2 Auslösung über die TETRA Sirenen Einheit

2.2.1 Bundesweiter Standard TETRA-Ansteuerung

Mit dem Konzept „Technische Dienstbeschreibung Alarmierung und Fernwirken“ wurde durch die BDBOS ein bundesweiter Standard über die Funktion, Verwendung und Sicherheit des TETRA-Netzes geschaffen. Neben dem BDBOS Standard wurden auch die Aspekte der PMeV_Handreichung-TETRA-Sirenensteuerung_V1.1 bei der Erstellung dieses rheinland-pfälzischen Standards berücksichtigt.

2.2.2 TETRA-Sirenen-Einheit

Die TETRA-Sirenen-Einheit (TSE) ist der sirenenseitige Alarmempfänger und bildet mit dem TETRA-Sirenen Fixed-Radio-Terminal (FRT) und weiteren Peripherieteilen die Steuerlogik. Alle Komponenten sind in einem abschließbaren Schutzgehäuse verbaut.

Durch die Verwendung einer USV wird auch bei einem Stromausfall die Erreichbarkeit der TSE sichergestellt. Gemäß den Vorgaben des Bundes (BBK) müssen bei einem Ausfall der Stromversorgung noch mindestens 4 Warn- und Entwarnzyklen durchgeführt werden können. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass eventuelle Störungsmeldungen (Stromausfall, Sabotage etc.) weiterhin zuverlässig übermittelt werden.

2.2.2.1 Aufbau und Funktionsweise

Das Steuergerät empfängt den Datenstrom des Sirenen-FRT und löst, bei zutreffender Übereinstimmung der Adresse, die Sirene aus. Ebenso ist das Sirenensteuergerät in der Lage, Statusmeldungen an eine zuvor definierte Rückmeldegruppe zu senden.

2.2.2.2 Sirenen-FRT

Das Sirenen-FRT ist ausschließlich als Daten-Modem für die Übertragung der digitalen Informationen verwendbar und kann nicht für den Sprechfunk eingesetzt werden. Eine Bedieneinheit ist nicht integriert. Alle Einstellungen werden vorab und ausschließlich durch die Autorisierte Stelle Digitalfunk BOS (AS RP) vorgenommen. Das vorkonfigurierte Gerät wird inklusive der Sicherheitskarte mit Versiegelung, als Einheit für den jeweiligen Sirenenstandort bereitgestellt.

2.2.2.3 Gruppengebiet/Location Area Code (LAC)

Für jede Alarmierungsgruppe wird ein eigenes, trennscharfes Rufgruppengebiet angelegt. In dem zugeordneten Gebiet sind nur die Basisstationen hinterlegt, die mit dem jeweiligen Sirenenstandort kommunizieren.

Zum Einrichten des Sirenen-FRT muss der Hersteller/Dienstleister der AS RP mitteilen, welche Basisstation (LAC nach dem Bestserverstation-/Secondserverstationprinzip) für den jeweiligen Standort genutzt wird.

Weitere Informationen zum Anmeldeverfahren finden Sie unter www.digitalfunk.rlp.de/de/service/

2.2.3 Auslösung über das Modulare Warnsystem

Die Weiterentwicklung des Modularen Warnsystems (MoWaS des Bundes) ermöglicht es zukünftig Sirenen als Warnmultiplikator über den zentralen Warnserver des BBK anzusteuern. Die Auslösung der Sirenen erfolgt dabei über die MoWaS Sendestationen.

2.3 Ansteuerung über den Digitalen-Sirenensteuerempfänger

Der Digitale-Sirenensteuerempfänger (DSE) dient dem Empfang einer Alarmierung über das digitale Alarmierungsnetz unter der Verwendung des POCSAG-Protokolls. Eine eingehende Alarmierung wird nach Überprüfung des übermittelten, verschlüsselten Sirenenauslösekennwortes, sowie der jeweiligen RIC-Adressierung an den Sirenensteuerempfänger weitergeleitet, welcher daraufhin die Sirene auslöst.

Der Alarmierungsweg über das digitale Alarmierungsnetz via POCSAG bildet den primären Weg zur Alarmierung der Feuerwehr. Weiterhin bietet diese Technik einen redundanten Weg zur Warnung der Bevölkerung. Hierüber werden ausschließlich durch die SUB-RICs „A-Probe“, „B-Feuer“, „C-Warnung“ und „D-Entwarnung“ die jeweiligen Signale gemäß TR-BOS abgebildet.

Die Auslösung von Sprachdurchsagen über POCSAG ist grundsätzlich nicht vorgesehen.

2.4 Sperrzeiten

Die Sperrzeit (auch Totzeit) wird bei Sirenensteuerempfängern (TSE oder DSE) zur Verhinderung einer Mehrfachalarmierung verwendet. Beim Empfang einer Alarmmeldung und der damit verbundenen Auslösung eines Sirenensignals/Programms startet gleichzeitig die Sperrzeit. Während dieser Zeit werden alle weiteren Alarmierungen ignoriert. Die Sperrzeit muss mindestens so lang sein wie das längste in der Sirene hinterlegte Programm zuzüglich einer akustischen Pause. Die vom Land zur Verfügung gestellten Programme (Sprachdurchsagen) erfordern eine Sperrzeit von 180 Sekunden. Über die Konfigurationsdatei, welche die AS RP den Herstellern bereitstellt, wird die Sperrzeit parametrisiert.

3. Adressierung

3.1 Allgemeines

Das gezielte Ansteuern von Sirenen erforderte ein Adressierungskonzept welches durch die AS RP erstellt wurde. Die zum Auslösen einer Sirene benötigten Adressen bestehen aus einer GSSI (Group Short Subscriber ID) und werden ergänzt durch eine, der TETRA-Funkschnittstelle nachgeordneten, Sub-Adresse.

3.2 Alarmierungsgruppen

Für jeden der 24 Landkreise und 12 kreisfreien Städte wurde eine eigene Alarmierungsgruppe im Netz angelegt.

Beispiel:

Landkreis / kreisfreie Stadt	Gruppenname
Alarmierungsgruppe LK Trier-Saarbrüg	RP TR#_SIR

3.3 Subadressen der TSE

Die Sub-Adressen werden verwendet um einzelne oder mehrere Sirenen anzusteuern und das geforderte Sirenensignal/ Programm auszulösen.

Folgende Adressierungsebenen werden eingerichtet:

		Adressierungsebene (Warnbereiche)		
Landkreis	Alle Sirenen der Gruppe Landkreis	Alle Sirenen der Gruppe Verbandsgemeinde, kreisangehörige Stadt oder verbandsfreie Gemeinde	Alle Sirenen der Gruppe Ortsgemeinde oder Stadtteil	Einzeladresse
Kreisfreie Stadt	Alle Sirenen der Gruppe kreisfreie Stadt	-entfällt-	Alle Sirenen der Gruppe Stadtteil	Einzeladresse

4. Rückmeldung und Überwachung

4.1 Allgemeines

Die Anbindung an das Digitalfunknetz BOS ermöglicht es, Rück- und Statusmeldungen der jeweiligen Sirene zu übertragen. Diese Funktion bietet den Aufgabenträgern die Möglichkeit, den Satus der innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs liegenden Sirenen in Echtzeit zu verfolgen.

4.2 Rückmeldungen und Rückmeldeweg

Die Rückmeldungen der Sirene werden in eine separate, landesweite Datengruppe gesendet und über eine zentrale Komponente aus dem Digitalfunknetz ausgeleitet. Alle Übertragungswege nutzen den gleichen Wertevorrat der 16 Bit-Statuscodes. Die Informationen werden schließlich an das BKS-Portal.rlp übermittelt und weiterverarbeitet. Es besteht die Möglichkeit, die Informationen mithilfe von hinterlegten Funktionsadressen individuell zu teilen. Neben der E-Mail-Adresse der zuständigen Leitstelle, können pro Sirene bis zu zwei weitere E-Mail-Adressen der Aufgabenträger im BKS-Portal.rlp hinterlegt werden.

Zur Vermeidung von Netzüberlast, z.B. bei Ereignissen, welche großflächig und zeitgleich auftreten können, wie ein großflächiger Stromausfall, erfolgt die Rückmeldungen zeitversetzt. Hierzu berechnet die Sirenensteuerung einen zufälligen Wert innerhalb eines festgelegten Zeitfensters und sendet erst nach Ablauf dieser Wartezeit eine Rückmeldung aus.

Folgende Meldungen können gemäß Bundesvorgabe, über den in Abbildung 2 dargestellten Rückmeldeweg, versendet werden:

Bezeichnung
Ausgelöst
Nicht ausgelöst
Besetzt und gespeichert
Besetzt und abgelehnt, Speicher voll oder nicht erlaubt
Technischer Status „o.K.“ <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.
Technischer Status „Fehler“ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sirene nicht für Alarmierung verfügbar
Sirene temporär abgeschaltet
Sabotage (Türkontakt offen)
Stromnetzfehler
Batteriefehler
Übertemperatur (Überhitzung, Brand)
Sabotage (Türkontakt offen aufgehoben)
Stromnetz ok (Stromnetzfehler aufgehoben)
Batterie Status ok – (Batteriefehler aufgehoben)
Übertemperatur (Überhitzung, Brand) aufgehoben

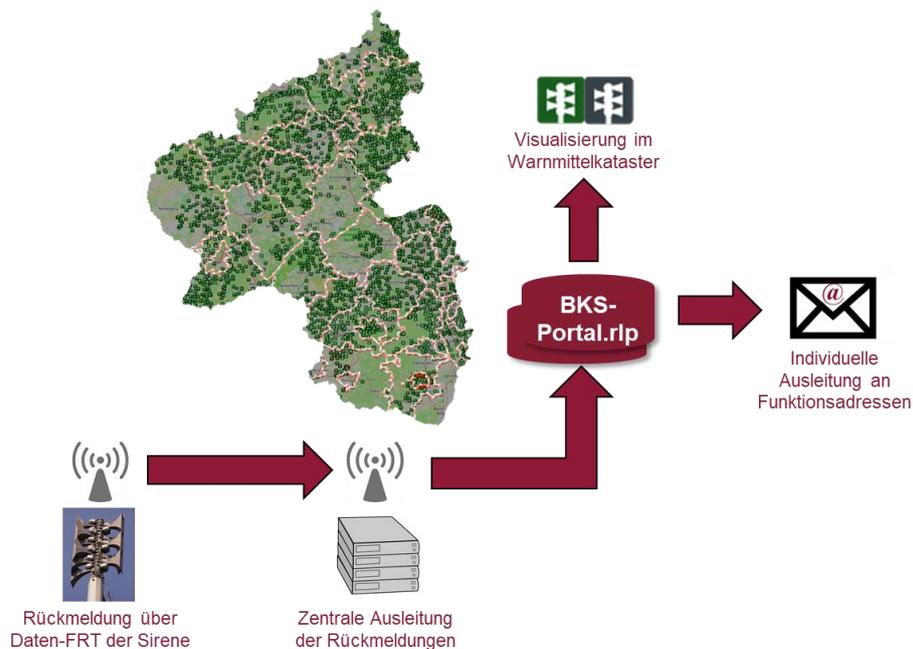


Abbildung 2 Rückmeldeweg

4.3 Verknüpfung im BKS-Portal.rlp

Die vom Sirenensteuergerät versendeten Rückmeldungen werden im Warmmittelkataster des BKS-Portals in Echtzeit visualisiert. Die Aufgabenträger können sich hier einen Überblick verschaffen und beispielsweise nachvollziehen, ob in ihrem Zuständigkeitsbereich ein großflächiger Stromausfall vorliegt und welche Gebiete betroffen sind. Hierzu ist es zwingend erforderlich, dass der jeweilige Sirenenstandort mit einem Sirenen-FRT ausgestattet und die Verknüpfung im BKS-Portal.rlp hintergelegt ist.

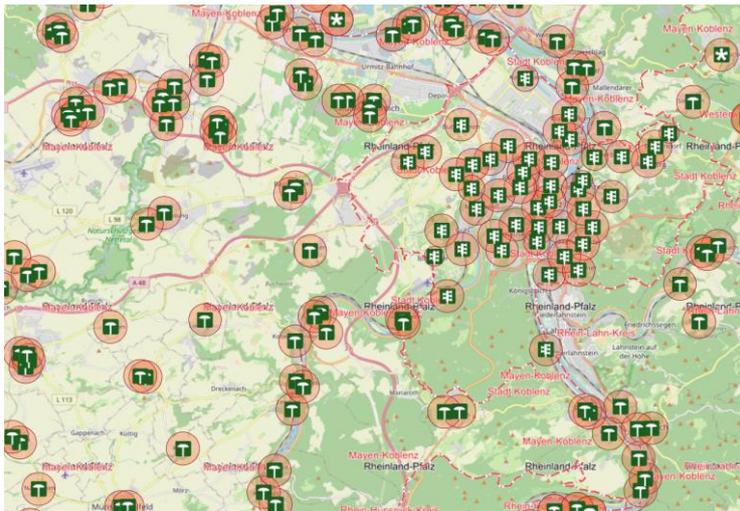


Abbildung 3 Auszug BKS-Portal.rlp Warmmittelkataster

5. Sprachdurchsagen

5.1 Allgemeines

Durch die Weiterentwicklung der Sirenentechnik und die Schaffung eines bundesweiten Standards zur Ansteuerung ist es möglich, neben den Sirensignalen auch Sprachdurchsagen wiederzugeben. Diese Aussage bezieht sich auf die Ansteuerung von lokal in der Sirene gespeicherten Audiodateien, welche definiert, in der Formulierung optimiert und mit einer entsprechenden Qualität vertont wurden.

„Ein Ziel im Bevölkerungsschutz ist es, einen Großteil der Bevölkerung bei Schadenslagen zu warnen und mit Informationen zu versorgen – und dies möglichst ohne eigenes Zutun der Bevölkerung. Trotz der fortgeschrittenen technischen Lösungsansätze lassen sich Warnlücken nicht vollständig schließen. Herausgeber von Warnungen haben kaum Erkenntnisse darüber, wie Inhalte von Warnmeldungen tatsächlich bei Bürgerinnen und Bürgern ankommen und ob diese Informationen in adäquate Handlungen umgesetzt werden. Umso wichtiger ist es in akuten Gefahrensituationen, dass Warninhalte – akustisch oder visuell – auf das Wesentliche reduziert sind und die Bevölkerung dennoch in die Lage versetzt wird, Meldungen schnell zuzuordnen, zu interpretieren und entsprechend zu handeln.³⁵ Neben dem schnellen Erzeugen von Aufmerksamkeit mittels eines akustischen Warntons bedarf es einer kurzen aber angemessenen Länge der Sprachausgabe, um in der kurzen Zeit der eigentlichen Ausgabe den Warninhalt zu verstehen. Dies gilt es auch bei der Verwendung von mehrsprachigen Durchsagen zu beachten. ³⁵ Vgl. Geenen 2009, S. 97 – 99“

>>Auszug aus dem Fazit der Broschüre „Warnung über Smarte Laternen“ des BBK Dezember 2022<<

Aus diesem Grund wurde seitens des Landes eine Arbeitsgruppe gebildet, welche die Aufgabe hatte, Sprachdurchsagen zur Warnung der Bevölkerung zu definieren und dabei ein möglichst großes Spektrum an Szenarien, analog zu den in MoWaS hinterlegten Eventcodes, abzudecken.

Man kam zu dem Schluss, dass bei einem geringen Informationsgehalt und einer konkreten Handlungsanweisung die Sprachdurchsage als universales Warnmittel eingesetzt werden kann. Die Auswahl, der für die in der Situation angebrachten Warnung, ist und bleibt eine Entscheidung des Einsatzleiters und wird gemäß dessen Taktik ausgewählt.

Es wird unterschieden, ob von den Personen im Warnbereich eine akute Handlung gefordert wird, wie zum Beispiel das Verlassen eines Gebietes bei einer Räumung, oder ob man die Personen über eine Schadenslage informieren möchte beziehungsweise für geplante Maßnahmen noch einen gewissen Vorlauf hat, wie es bei der Entschärfung einer Weltkriegsbombe sein könnte.

Um eine wirkungsvolle Warnung auszugeben ist es wichtig, den Warnbereich möglichst genau einzugrenzen. Durch das in Kapitel 3 beschriebene Adressierungskonzept ist es möglich, eine einzelne Sirene mit der jeweiligen Sprachdurchsage gezielt auszulösen.

Bei der Aufzeichnung der Audiodateien wurden günstige Bedingungen berücksichtigt, wie z. B. Stimmfarbe und die Sprechgeschwindigkeit. In diesem Kontext wurde das Einsprechen einer Sprachdurchsage durch Leitstellen oder Feuerwehreinsatzzentralen thematisiert. Da in einer akuten Lage diese Bedingungen nicht eingehalten werden können, wird das Einsprechen von Durchsagen nicht empfohlen.

5.2 Sirenensignale und Sprachkonserven

Die vonseiten der Arbeitsgruppe erstellten Sprachkonserven wurden mit Unterstützung der Hochschule der Polizei Rheinland-Pfalz optimiert, in deutscher Sprache verfasst und von einem amtlichen Übersetzer in die englische Sprache übersetzt. Die Durchsagen sollen möglichst natürlich und vertrauenserweckend klingen, daher wurde die menschliche Stimme der künstlich erzeugten Stimme vorgezogen. In folgender Tabelle sind die Sirenensignale sowie die Titel der Sprachkonserven aufgeführt.

Zur einheitlichen Verwendung werden die Sprachkonserven im Einzelnen sowie die komplette Alarmierungssequenz den Aufgabenträgern/Herstellern unter www.BKS-Portal.rlp.de zur Verfügung gestellt. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen erfolgt durch die Sirenenhersteller eine Anpassung auf die jeweiligen Sirenenkomponenten.

Sirensignal/ Programm	Motorsirene	Elektronische Sirene
1	Testanlauf	„Testton“
2	Feueralarm	„Feueralarm“
3	Warnton	„Warnton“
4	Entwarnung	„Entwarnung“
5	-entfällt-	Sprachkonserve „Allgemeine Warnung“
6	-entfällt-	Sprachkonserve „Akute Warnung Schutz in Gebäude suchen“
7	-entfällt-	Sprachkonserve „Akute Warnung Gebiet verlassen“
8	-entfällt-	Sprachkonserve „Entwarnung“
9	-entfällt-	Szenario „Probealarm“
10	-entfällt-	Sprachkonserve „Ende des Probealarm“
11	-entfällt-	-Reserve-
12	-entfällt-	-Reserve-
13	-entfällt-	-Reserve-
14	-entfällt-	-Reserve-
15	-entfällt-	-Reserve-

5.3 Alarmierungsvorgang

Bei elektronischen Sirenen werden die unter 5.2 aufgeführten Audiodateien hinterlegt. Bei den ersten 4 Zeilen handelt es sich um die gängigen Sirenensignale, welche auch bei den Motorsirenen zum Einsatz kommen. Zur Warnung der Bevölkerung wird folgende Sequenz (Szenario) verwendet:

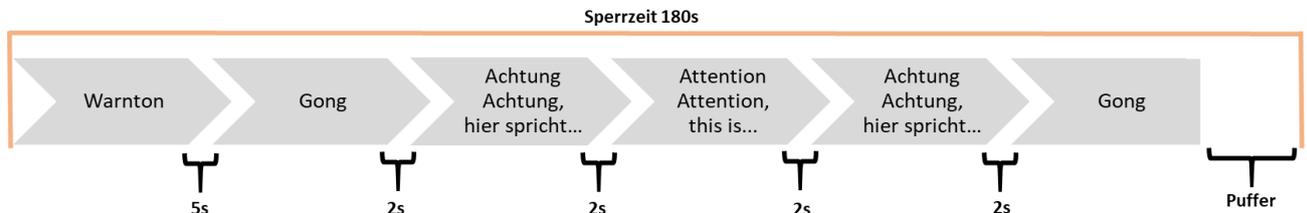


Abbildung 4 Alarmierungssequenz/ Szenario

Zu Beginn einer Warnung ertönt der Warnton (60s auf- und abschwellender Ton) welcher die Personen im betroffenen Bereich aufmerksam machen und gegebenenfalls wecken soll. Der daraufhin ertönende Aufmerksamkeitsgong signalisiert den Beginn sowie später das Ende der eigentlichen Sprachdurchsage. Neben der deutschen Amtssprache wird ebenfalls die englische Sprache verwendet um im Rahmen der begrenzten Möglichkeiten einer Sirenenwarnung eine möglichst große Anzahl an Menschen zu erreichen.

In Örtlichkeiten mit einer hohen Sirenendichte kann es zur Vermeidung von Überlagerungseffekten erforderlich sein, die Sprachdurchsagen der einzelnen Sirenen zeitversetzt auszugeben. Üblicherweise wird dies realisiert, indem zwischen Warnton und Gong eine 30s Pause eingesetzt wird.

6. Sicherheit

6.1 Technische Sicherheit

Das Sirenen-FRT wird mit einem gesonderten Alarmierungs-Codeplug/-Template seitens AS RP programmiert. Die Sicherheitskarte wird von der AS RP konfiguriert, in den Kartenslot des Geräts eingesetzt, geprüft und anschließend versiegelt. Eine Lieferung des Sirenen FRT ist auf dem Versandweg nicht möglich, daher müssen die Geräte nach vorheriger Rücksprache ausnahmslos bei der AS RP abgeholt werden. Die Geräte dürfen ausschließlich an dem von der AS RP zugeordneten Sirenenstandort mit dem jeweiligen Sirenensteuerempfänger betrieben werden. Die bekannten Update-Zyklen der AS RP für die TETRA BOS Digitalfunkgeräte gelten nicht für das Sirenen-FRT.

6.2 Auslöseprüfung

Nach dem Eingang einer Alarmierung findet eine zweistufige Auslöseprüfung statt. Zunächst wird die Berechtigung der auslösenden Stelle geprüft. Alle berechtigten Auslösestellen sind mit ihrer jeweiligen ISSI (Individual Short Subscriber Identity) in der Sirenensteuerung hinterlegt (Whitelist). Anschließend prüft die Steuerung die übermittelte Subadresse und beendet die Auslöseprüfung.

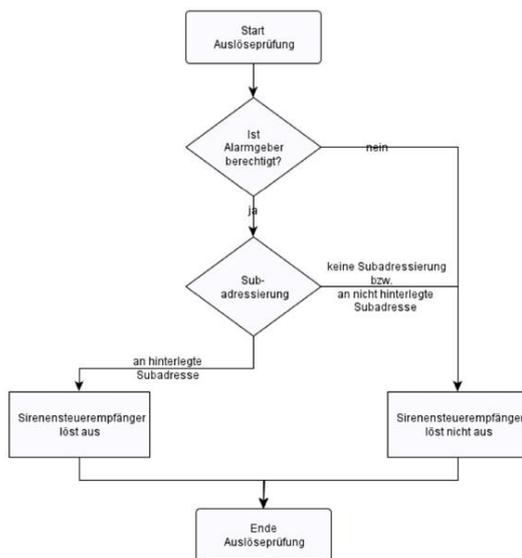


Abbildung 5 Ablauf Berechtigungs- und Auslöseprüfung [1]

6.3 Materielle Sicherheit

Da sich die TSE/FRT-Einheiten auch außerhalb von Gerätehäusern etc. befinden kann, ist sowohl die Verfügbarkeit der Geräte als auch der Schutz vor unbefugtem Zugang Dritter sicherzustellen.

Die Funk- und Sirenensteueranlage ist in einem Technikschränk zu verbauen, welcher fest an einem Bauwerk befestigt wird. Die Befestigung ist so auszuführen, dass eine Demontage erschwert bzw. ausgeschlossen werden kann. Der Technikschränk ist verschließbar, mindestens mit Schutzklasse IP54 und dem Stoßfestigkeitsgrad nach IEC62262 von mindestens IK 08, auszuführen. Die Integration in einen bestehenden Technikschränk ist zulässig, wenn dieser die oben beschriebene Schutzklasse erfüllt. Die Tür des Technikschranks ist mit einem Türkontakt zu versehen. Bei unbefugter Öffnung wird eine Sabotagemeldung auszugeben.

7. Sonstiges

Weiterhin sind die Vorgaben der AS RP, insbesondere die „Anschlussbedingungen_Sirenen_FRT_im_TETRA-BOS-Netz“, zu berücksichtigen.

8. Abkürzungsverzeichnis

AS RP	Autorisierte Stelle Rheinland-Pfalz
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BDBOS	Bundesanstalt für den Digitalfunk BOS
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
DSE	Digitaler-Sirenensteuerempfänger
FEZ	Feuerwehr Einsatz Zentrale
FRT	Fixed Radio Terminal
GSSI	Group Short Subscriber Identity
ISSI	Individual Short Subscriber Identity
LAC	Location Area Code
MoWaS	Modulares Warnsystem
OPTA	Operativ taktische Adresse
PMeV	Bundesverband Professioneller Mobilfunk e.V.
POCSAG	Post Office Code Standard Advisory Group
RIC	Radio Identification Code
SDS	Short Data Service
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
TSE	TETRA-Sirenen-Einheit
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

9. Quellen

Textnachweis:

1. Nutzungskonzept Alarmierung und Fernwirken der BDBOS vom 01.06.2022 Version 2.0
2. Sirenensteuerung über den Digitalfunk BOS Baden-Württemberg vom 06.2022
3. Sirenenansteuerung über BOS-Digitalfunk Niedersachsen vom 13.05.2022
4. PMeV AG Operations Handreichung vom 09.09.2021 Version 1.1
5. PMeV AG Operations Handreichung vom 14.07.2023 Version 2.0

Bildnachweis:

- [1] Abbildung 5 Ablauf Berechtigungs- und Auslöseprüfung PMeV AG Operations Handreichung vom 14.07.2023 Version 2.0