



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	2
1.1	Abgrenzung	2
2	Sirenen alt und neu	4
3	Umrüstungsszenarien	5
4	Auslösewege und –Möglichkeiten	6
4.1	POCSAG-Auslösung	6
4.2	Tetra-Auslösung	6
5	TETRA Anforderungen	7
5.1	Funktechnik / Funkendgeräte	7
5.1.1	Funkendgeräte	7
5.1.2	BOS-Sicherheitskarten	8
5.2	Netz / Nutzereigenes Management	9
6	Adressierung	10
6.1	Subadressen	11
6.2	Rückmeldungen	12
6.3	Mehrfachadressierung / Mehrfachaussendung	13
6.4	Überwachung und Rückmeldungen	13
7	Sicherheit	14
7.1	Technische Sicherheit	14
7.2	Materielle Sicherung	15
8	Sonstiges	16
9	Definitionen / Abkürzungen	16
9.1	Abkürzungen	16
9.2	Abbildungen	16

1 Vorwort

Die hier beschriebenen Lösungsansätze dienen zur Realisierung von Alarmierungskonzepten mit festen Standorten (Sirenen). Das Hauptaugenmerk dieses Dokumentes liegt, neben einiger Begleitinformationen, auf der Ertüchtigung vorhandener Alarmierungssysteme mit Ansteuerung über das vorhandene TETRA-Netz der BOS. Weitere Auslösewege (z.B. POCSAG) lassen sich ergänzen, werden allerdings hier nicht näher beschrieben.

Die beschriebenen TETRA-Leistungs- und Sicherheitsmerkmale dienen als Regelwerk für eine landeseinheitliche Lösung und sind für alle Nutzer in Niedersachsen als verbindlich zu verstehen. Zielgruppe dieses Konzeptes sind die Bedarfsträger für die Nutzung der Sirenenalarmierung über BOS-Digitalfunk.

Für individuelle Beratungsleistung steht die Autorisierte Stelle Digitalfunk Niedersachsen (ASDN) zur Verfügung. Eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit der ASDN wird in der Planungsphase empfohlen.

Das geschlossene und krisensichere Netz bietet sich aus verfügbarkeits- und integrativen Gründen für eine Sirenen-Alarmierung mit Rückmeldefunktionen sehr gut an.

Das Konzept wird fortlaufenden an die erforderlichen und zu regelnden Bedarfe angepasst. Die aktuellste Version ist über die Homepage der ASDN publiziert.,

1.1 Abgrenzung

Der Versorgungsgrad und der netztechnische Ausbau des BOS-Digitalfunknetzes ist in Niedersachsen nicht für eine Tetra-Alarmierung mit Pagern und die dafür notwendige

flächendeckende Inhouse-Versorgung geplant worden. Das Problem der unklaren Inhouse-Versorgung für tragbare Pager ist in diesem Falle von dem Ansinnen der Sirenen-Ansteuerung über BOS-Digitalfunk klar zu differenzieren. Die Standorte für Sirenen sind statisch, werden mit entsprechender Antennen-Technik für die zur Verfügung stehende Netzversorgung ertüchtigt, bzw. angepasst und unterliegen somit nicht eventueller Schwankungen in der Versorgung im Indoor-Bereich wie es bei Pagern zugrunde liegen würde.

Sonstige bestehende Regelungen und/oder Vorgaben bleiben von diesem Konzept unberührt.

Die hier erstellten Vorgaben und Empfehlungen sind auf der Basis folgender Dokumente entstanden:

- Empfehlungen der Expertengruppe „Alarmierung“ der BDBOS
- Nutzungs- und Betriebshandbuch (NBHB) der BDBOS, insbesondere das Nutzungskonzept Alarmierung, die Handreichung Alarmierung und die Sub-Adressierung - Spezifikation zur technischen Umsetzung
- Bayrisches Nutzungskonzept Alarmierung im Digitalfunk BOS V1.7.1
- NRW Nutzungskonzept Tetra-Sirenen-Einheit_NRW V1.0
- PMeV Handreichung Sirenensteuerung über TETRA Version V1.1

Das Nutzungskonzept Alarmierung der BDBOS befindet sich derzeit in der Abstimmung bzw. Überarbeitung. Im Rahmen dieser Abstimmung sich noch ergebene Ergebnisse werden im Fortschrieb von diesem Dokument zukünftig mit einbezogen, bzw. ergänzt.

2 Sirenen alt und neu

Die vorhandenen Motorsirenen sind in der Regel weit über 30 Jahre alt, wartungsintensiv und in vielen Fällen abgängig. Durch die Aufgabe und den Rückbau der Warnämter wurden viele Sirenen abgeschafft, oder durch kommunale Übernahme weiter betrieben. Die meisten Sirenen dienen zur Alarmierung von Einsatzkräften der Feuerwehr oder zur Warnung der Bevölkerung bei besonderen Ereignissen.



Abbildung 1: Motorsirene

Eine Notstromversorgung zum Betrieb der bisherigen Motorsirenen bei einem Ausfall der öffentlichen Stromversorgung existiert nicht und ist aufgrund der Leistungsaufnahme von ca. 3,5kW nicht wirtschaftlich realisierbar. Somit sind Motorsirenen grundsätzlich für Krisensichere Infrastrukturen (KRITIS) nicht geeignet.

Moderne Elektro-Sirenen verfügen über mehr Leistung und Reichweite als Motorsirenen. Dadurch können Sirenenstandorte optimiert und eingespart werden. Durch die verwendete Lautsprechertechnik können ggf. auch Durchsagen oder Sprachkonserven zur Warnung und Information der Bevölkerung wiedergegeben werden.



Abbildung 2: Elektro-Sirene

Die Elektro-Sirenen verfügen über eine deutlich geringere elektrische Leistungsaufnahme und hohe Motor-Anlaufströme entfallen ebenfalls. Hierdurch wird eine Notstromversorgung durch herkömmliche Akkutechnik möglich. Diese Eigenschaften ermöglichen die Verwendung von Elektro-Sirenen als Rückfallebene im Sinne von KRITIS.

Die eingesetzten Sirenensteuerungen lassen verschiedene Ansteuerungen zu. Es können hierdurch verschiedene Alarmmuster wie Töne oder Durchsagen zielgerichtet und bei Bedarf selektiv ausgelöst werden. Außerdem bieten die Steuergeräte in Verbindung mit dem BOS-Digitalfunk eine Rückmeldefunktion um z.B. die Auslösung zu quittieren, oder Fehlermeldungen wie Sabotage oder Stromausfall zu übermitteln.

3 Umrüstungsszenarien

Sollten einzelne Komponenten an einer Sirene ausgetauscht werden, ist besonders bei alten Motor-Sirenen eine kritische Betrachtung des Gesamtsystems sinnvoll. Hierzu ergeben sich u.a. folgende Fragestellungen:

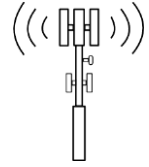
- Ist der Standort durch Notstrom abgesichert / geeignet?
- Duale / Redundante Auslösewege möglich (z.B. POCSAG+TETRA)?
- 24/7 Zuwegung der Sirene möglich?
- Standortwahl noch sinnvoll?
- Umliegende Bebauung noch passend (Schallausbreitung)?
- Kann eine Elektrosirene (leistungstechnisch) evtl. mehrere alt-Sirenen ersetzen?
- Mehrere oder verschiedene Signale (zur Warnung/Entwarnung) erforderlich?
- Werden Sprachwarnungen (Sprachkonserven) benötigt?

Unter wirtschaftlicher und taktischer Betrachtung können mehrere Umrüstungsvarianten in Frage kommen:

- Kompletter 1:1 -Ersatz von Steuerung, Empfänger und Sirene am bestehenden Standort
- Ersatz mehrere alten Motorsirenen durch eine Elektrosirene (Kompensation / Wegfall einige Standorte)
- Nur Austausch der Steuerungstechnik und Weiterbetrieb einer Motorsirene
 - Ergänzung durch Einbau einer Rückmeldeeinrichtung (z.B. Leistungsschalter) möglich

4 Auslösewege und –Möglichkeiten

In den meisten Fällen der Sirenenenerneuerung ist der Hauptgrund die Umstellung der Alarmierungstechnik. Im alt-Bestand wurden die Sirenen über 5-Ton-Folgen (ZVEI) mit zusätzlichem Sirenendoppelton über das analoge BOS 4m-Band alarmiert, worüber auch z.B. die analogen Funkalarmempfänger (FME) ausgelöst wurden.



Durch die sukzessive Aufgabe der 4m-Analogfunk-Systeme ist hier zeitnah ein alternativer Auslöseweg erforderlich.

4.1 POCSAG-Auslösung

Moderne BOS-Alarmierungssysteme setzen auf 2m BOS-Funk mit dem POCSAG-Protokoll. Hierzu ist eine eigenständige Infrastruktur erforderlich!

Für die Ansteuerung über POCSAG sind (neben tragbaren Pagern) auch Sirenen- / Fernwirkempfänger auf dem Markt erhältlich, welche dann z.B. eine Sirene über das POCSAG-System ansteuern können.

POCSAG ist als sogenanntes „passive-Paging“ eine one-Way Lösung und ist systembedingt nicht Rückkanal-fähig. Somit können z.B. von den Pagern oder angesteuerte Sirenen keine Rückmeldungen übertragen werden. Die Rückmeldefunktion kann in diesem Fall nur (mit Zusatzkosten) über weitere Netze (z.B. GSM/LTE) und entsprechender Technik realisiert werden, welche ggf. nicht KRITIS-Sicher scheint.

Eine duale (bzw. redundante) Auslösung über mehrere oder verschiedene Wege (z.B. POCSAG+TETRA) ist grundsätzlich denkbar und zu empfehlen!

4.2 Tetra-Auslösung

Um bei einem bestehenden POCSAG-System die Sirenen über einen zusätzlichen oder alternativen Alarmierungsweg anzusteuern, bietet es sich aus Redundanz-Gründen an, diesen Weg über TETRA-BOS zu wählen. Eine reine Tetra-Anbindung ist ebenfalls technisch möglich.

Durch die Möglichkeit des aktiven Übertragungsverfahrens ist jedes Gerät auch in der Lage Rück- und Störungsmeldungen abzusetzen. Hierdurch lässt sich eine höhere Betriebssicherheit und Verfügbarkeit realisieren um z.B. auf Störungen zeitnah reagieren zu können.

5 TETRA Anforderungen

In der folgenden Abbildung 3 ist das Prinzip-Schaltbild eines möglichen Alarmierungsweges mit einer TETRA-Sirenen-Einheit (TSE) dargestellt.

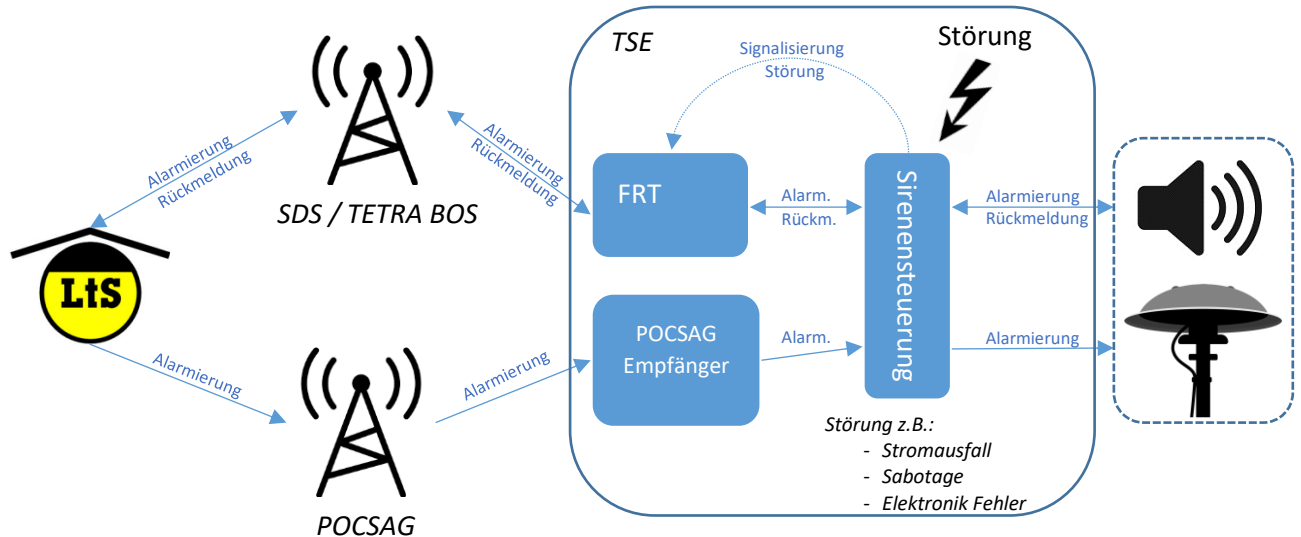


Abbildung 3, Blockschaltbild Alarmierung

5.1 Funktechnik / Funkendgeräte

Die Sirenensteuerung wird über die PEI-Schnittstelle an ein für BOS zugelassenes FRT angeschlossen. Die Verwendung von HRT oder Pagern für diesen Anwendungsfall ist unzulässig.

Durch den festen Verbau der Geräte und der Antenne ist jeder Standort als FRT-Standort bei der ASDN anzuzeigen und muss wie ein übliches FRT behandelt werden.

5.1.1 Funkendgeräte

Die Übertragung der Alarmierungsnachricht erfolgt mittels SDS und wird am FRT via PEI - Schnittstelle an die Sirenensteuerung übergeben. Das Funkendgerät agiert sozusagen nur als „Modem“.

Von der ASDN wird durch die zentrale Funkendgeräteprogrammierung eine spezielle Konfiguration der für die FRT zur Sirenen-Ansteuerung beschafften Funkendgeräte bereitgestellt. Diese Funkendgeräte werden nur mit den notwendigsten Funktionen und Daten für diesen speziellen Anwendungsfall versehen. Aus diesem Grund können die Geräte nach einem gesonderten (längerem) Update-Zyklus, losgelöst von den sonst i.d.R. jährlichen Updates/Releases, aktualisiert werden. Eine konkrete Aufforderung zum Update (z.B. aufgrund von rechtlichen oder sicherheitstechnischen Parametern) wird durch die ASDN kommuniziert.

Die Programmierung (sog. Geräte-Plug) trägt den Buchstaben „F“ (Fernwirken), gefolgt von der Jahreszahl der Veröffentlichung. Beispielsweise: „F-22“

5.1.2 BOS-Sicherheitskarten

Die für den Betrieb notwendigen BOS-Sicherheitskarten können auf dem üblichen Wege im Digitalfunk-Management-Tool (DFM) als FRT beantragt werden. Sie werden dann exklusiv für den Anwendungsfall der Sirenenalarmierung erstellt und konfiguriert.

Funkendgeräte und Karten mit Voreinstellungen für die Sirenenalarmierung können und dürfen nicht für andere Anwendungsfälle (z.B. Sprechfunk) verwendet werden!

Die Karten bzw. Funkteilnehmer erhalten eine OPTA mit dem Zusatz „SIRENE“ und einer fortlaufenden Kennzahl aus der sich der Sirenenstandort ableiten lässt. Die Standort- und Gerätedaten sind im DFM stets aktuell zu halten!

Die Karte lässt sich im DFM als FRT mit der Behörden- bzw. Organisationskennung „SIRENE“ bestellen.

Evtl. ist vorher in den DFM-Stammdaten hierfür die Aktivierung dieser Funktionen erforderlich! (Organisationskennung sowie die Funktions-OPTA)

Bestellungen / Vorgänge

← **Bestellpositionen bearbeiten für Region Hannover**

Vorgang-Nr.	20211123BK07921	Bemerkung	
für Geräteart	FRT		

Behörden- bzw. Organisationskennung (03-05)	SIR	→	
Regionale Zuordnung (06-08)	H#	→	
Örtliche- bzw. Organisationskennung (09-10)	23	→	
Funktion, Leitstelle, Fahrzeug (14-21)	SIRENE	→	
Fahrzeug- bzw. Funktionskennung (12-13)	00	→	

22 23

Ordnungskennung □ □ □

Gerätezuordnung:

TEI-Filter

TEI -- Wählen --

01-02	03-05	06-08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TEI	Z.K.
NI	SIR	H#	2	3	-	0	0	S	I	R	E	N	E							

Abbildung 4, DFM Vorgang

5.2 Netz / Nutzereigenes Management

Um die Alarmierung adressieren zu können, wird durch die ASDN im Netz für jeden Landkreis / kreisfreie Stadt eine Daten-Rufgruppe (group short subscriber identity / GSSI) für die Alarmierung angelegt. Diese Rufgruppe ist exklusiv und ausschließlich für diesen Zweck zu verwenden. Sie ist im Fleetmapping der „normalen“ Funkendgeräte nicht enthalten!

Die angelegte Rufgruppe „LKXX_SIRENE“ ist über die bereitgestellte Sonder-Endgeräte-Konfiguration in dem FRT für die Sirenen-Ansteuerung enthalten.

Neben der Rufgruppe sind SUB-Adressen (gemäß eigens zu erstellenden LK-Alarmierungskonzept) in der Sirenensteuerung zu programmieren. Die Adressierung wird im Teil Adressierung genauer beschrieben und ist in Absprache zwischen ASDN und Landkreis bzw. Leitstelle abzustimmen. Die Adressierung muss innerhalb der GSSI eindeutig sein um Fehlauslösungen zu vermeiden.

Die BOS-Sicherheitskarten, sowie die Sirenen-Gruppen werden durch die ASDN in einem separaten Organisationsblock im Nutzer-eigenen-Management (NeM) geführt. Eine Nutzung der Karten für andere Zwecke (z.B. Nutzung von Rufgruppen in einem anderen Funkendgerät) wird hierdurch unterbunden.

6 Adressierung

Für die Ansteuerung ist das Adressierung-Verfahren TTR001-21 Simple-Callout-Service auf Grundlage des Nutzungskonzept Alarmierung (NK_ALR) der BDBOS zu verwenden. Das Nutzungskonzept steht den berechtigten Herstellern über die BDBOS-Homepage (geschlossener Nutzerbereich) zur Verfügung.

Die Übertragung der Alarmierung erfolgt von der auslösenden Stelle zu den Sirenen innerhalb der zur Verfügung gestellten Daten-Gruppe (GSSI) zur Alarmierung von Sirenen eines Landkreises. Eine Einzeladressierung zur Auslösung ist nicht vorgesehen! Die Bezeichnung der Gruppen erfolgt nach dem bekannten Schema der KFZ-Kennzeichen (z.B. Celle: CE_Sirene).

Alle Sirenen eines Kreises oder einer kreisfreien Stadt verwenden somit die gleiche Gruppe (GSSI). Die Adressierung einzelner sowie mehrerer Sirenen innerhalb eines Versorgungsbereiches erfolgt dann mittels Sub-Adressierung.

Bei Sub-Adressen handelt es sich um bis zu 65.534 in dem Alarmierungstext übertragene zusätzliche Adressinformationen. Hiermit sind bei einer gruppenadressierten Alarmierung gezielt alle oder eine Teilmenge von Sirenen dieser Datengruppe adressierbar. Das Sirenensteuergerät sollte eine nicht zusammenhängende Liste von mindestens 128 verschiedenen Sub-Adressen unterstützen. Eine Alarmmeldung besteht immer aus einer GSSI+Subadresse.

Das Schema zur Alarmierungsadressierung sollte (sofern möglich) wie folgt berücksichtigt werden, um verschiedenste Szenarien realisieren zu können:

- Landes-Alarm
 - Landkreis-Alarm
 - Abschnitts-Alarm
 - Stadt/Gemeinde-Alarm
 - Ortschaft-Alarm
 - Einzelalarm

Für das Adressierungs-Schema ist die Kompatibilität bzw. Einheitlichkeit zwischen Sirenen-Steuer-Empfänger und der auslösenden Stelle(n) erforderlich und ist Landkreis-Intern abzustimmen.

Eine Vorgabe für überregionale Adressierungen ist im Kapitel „Subadressen“ beschrieben.

6.1 Subadressen

Bei Sub-Adressen handelt es sich theoretisch um bis zu 65.534 im Alarmierungstext übertragene zusätzliche Adressinformationen. Hiermit sind bei einer gruppenadressierten Alarmierung gezielt alle oder eine Teilmenge von Sirenen dieser Datengruppe adressierbar. Alle TSE in der gleichen Datengruppe empfangen die gleiche Alarmierungsmeldung. Es lösen dann allerdings nur jene aus, die eine Übereinstimmung mit der Sub-Adresse enthalten. TSE mit einer eingetragenen GSSI ohne Sub-Adresse oder mit nicht übereinstimmender Sub-Adresse lösen nicht aus. (ähnlich dem bekannten Adressierungsverfahren bei POCSAG)

Eine zusätzliche Steuerungsmöglichkeit (proprietäres Text- oder Adressierungsschema) des Sirenenprogramms über einen gesendeten Alarmtext (Freitext) ist nicht zulässig.

Zur Vergabe von eigenen Sirenenadressen steht der Adressraum 001 bis FFE zur Verfügung (FFF kann nicht verwendet werden). Die Sub-Adresse sollte aus einem vorangestellten Präfix, der das jeweilige Sirenensignal bestimmt und der Zahlenfolge (eigentliche Sub-Adresse), gebildet werden.

Die Adresse x000 ist jeweils für einen Vollalarm aller Sirenen festgelegt.

dezimal	hexadezimal	Programm
4096	1000	Sirenen-Probe
8192	2000	Feueralarm
12288	3000	Warnung der Bevölkerung
16384	4000	Entwarnung
20480	5000	Reserviert
24576	6000	Reserviert

6.2 Rückmeldungen

Die TSE sind in der Lage, Informationen oder einen Status der Auslösung über TETRA zurückzumelden. Es ist darauf zu achten, dass die ausgesendeten Rückmeldungen an zentraler Stelle ausgewertet und verarbeitet werden können. Als Ziel kommt i.d.R. das Einsatzleitsystem der Leitstelle oder gesonderte Service-Tableaus in Frage.

Die folgenden Status-Codes (Rückmeldungen der Sirenen-Steuerung) sind definiert und herstellerübergreifend zu unterstützen:

Code	16 bit Code	Typ	Bedeutung
0	57344	Rückmeldung	ausgelöst
1	57345	Rückmeldung	nicht ausgelöst
2	57346	Rückmeldung	besetzt und gespeichert
3	57347	Rückmeldung	besetzt und abgelehnt, Speicher voll oder nicht erlaubt
4	57348	Status	technischer Stand ok - Sirene für Alarmierung verfügbar - Der letzte Fehlerzustand ist von aktiv auf inaktiv gegangen, es ist kein anderer Fehlerzustand aktiv
5	57349	Status	technischer Stand Fehler (Sirene nicht für Alarmierung verfügbar)
6	57350	Status	Sirene temporär abgeschaltet
7	57351	Sabotage	Sabotage (Türkontakt)
8	57352	Status	Stromnetzfehler
9	57353	Status	Batterie / Akku-Fehler
10	57354	Status	Übertemperatur (Überhitzung, Brand)
11	57355	Status	Sabotage (Türkontakt offen aufgehoben)
12	57356	Status	Stromnetz ok (Stromnetzfehler aufgehoben)
13	57357	Status	Batterie Status ok – (Batteriefehler aufgehoben)
14	57358	Status	Übertemperatur (Überhitzung, Brand) aufgehoben
15-19	57359-57363	Status	Reserve

Die Ziel-Adressen sind durch den Betreiber festzulegen, es können mehrere frei definierbare ISSI als Ziel verwendet werden (maximal fünf!). Als Ziel darf aus Lastgründen nicht die GSSI der Sirenen-Alarmierung verwendet werden! Zusätzliche Rückmeldeadressen (z.B. für eine erfolgte Auslösung durch das BBK), sind dem Bundeskonzept NK_ALR zu entnehmen.

- Meldungen mit hoher Priorität und "selten parallel auftretend" (z.B. Sabotage) müssen sofort gesendet werden.
- Meldungen mit niedriger Priorität (z. Rückmeldungen und Statusmeldungen) müssen zeitversetzt und gegebenenfalls erst nach zeitlich versetzter Zweitprüfung des Ereignisses (z.B. Ausfiltern von kurzen Stromausfällen) so gesendet werden, dass es nicht zu einer Überlastung des Netzes kommen kann. (siehe Kapitel 6.4)

6.3 Mehrfachadressierung / Mehrfachaussendung

Empfängt eine Sirenensteuerung eine Alarmmeldung mehrfach, wird das Programm der ersten empfangene Sub-Adresse ausgeführt. Weitere Sub-Adressen oder Alarmierungen mit identischem Inhalt werden verworfen. Die Sirenensteuerung kann Nachalarmiert werden, dies wird dann als neuer bzw. eigenständiger Alarmierungsvorgang abgehandelt. Angelehnt an die TR-BOS beträgt die Mindestwartezeit bis zum Start eines neuen Programm 120sec (Sperrzeit).

6.4 Überwachung und Rückmeldungen

Rückmeldefunktionen der Sirenen (Systemüberwachung, Fehlermeldungen, Funktionstests) können über verschiedene Kommunikationswege (z.B. LTE, TETRA) an eine Überwachungskonsole oder Einsatzleitsystem erfolgen.

Sollte die Rückmeldung über BOS-Digitalfunk erfolgen, so ist diese per Einzeladressierung an ein oder mehrere separate „Betriebs-Tableaus“ zu erfolgen auf welchen die Betriebszustände und Störmeldungen signalisiert werden.

Dieses Tableau sollte mind. alle 72 Stunden alle TETRA-Teilnehmer (Sirenen-FRT) auf Verfügbarkeit (keep-alive) überprüfen und fehlende Rückmeldungen signalisieren!

Bei ausbleibender Rückmeldung ist eine umgehende Überprüfung der Anlage und entsprechende Sicherung (Fremdzugriff / Eigentumssicherung) einzuleiten.

Über das Tableau sollte zu Servicezwecken der Zustand jeder Sirene zusätzlich direkt (manuell) abzufragen sein, um gezielte Betriebszustände abfragen zu können. Eine Mehrfachanforderung in kürzester Zeit ist aufgrund entstehender Netzlasten technisch zu unterbinden!



Abbildung 5: Beispiel eines Überwachungsterminals

Durch die Sirenensteuerung sind die zu übertragenden Rückmeldungen (Quittungen und Statuscodes) individuell durch Zufallsberechnung (innerhalb 1-30sec) zu verzögern, um eine ggf. gleichzeitiges Übertragen mehrerer Sirenen zu vermeiden (Acknowledge Storm)

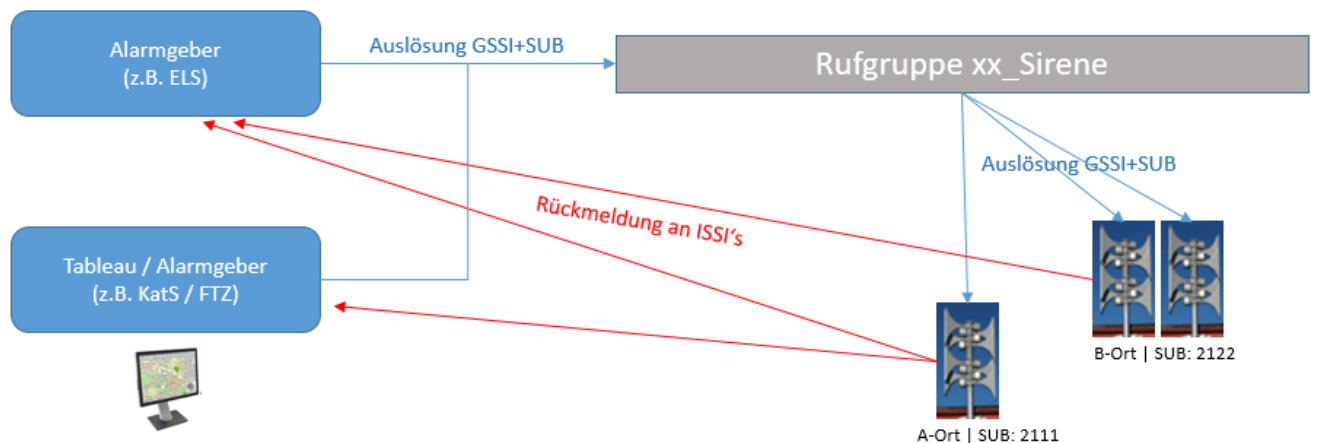


Abbildung 6: perspektivischer Ablauf Auslösung und Rückmeldung

7 Sicherheit

Da die verbauten Funkendgeräte u.a. in nicht gesicherten Umgebungen verbaut sind, ist es erforderlich geeignete sicherheitstechnische Maßnahmen zu treffen.

7.1 Technische Sicherheit

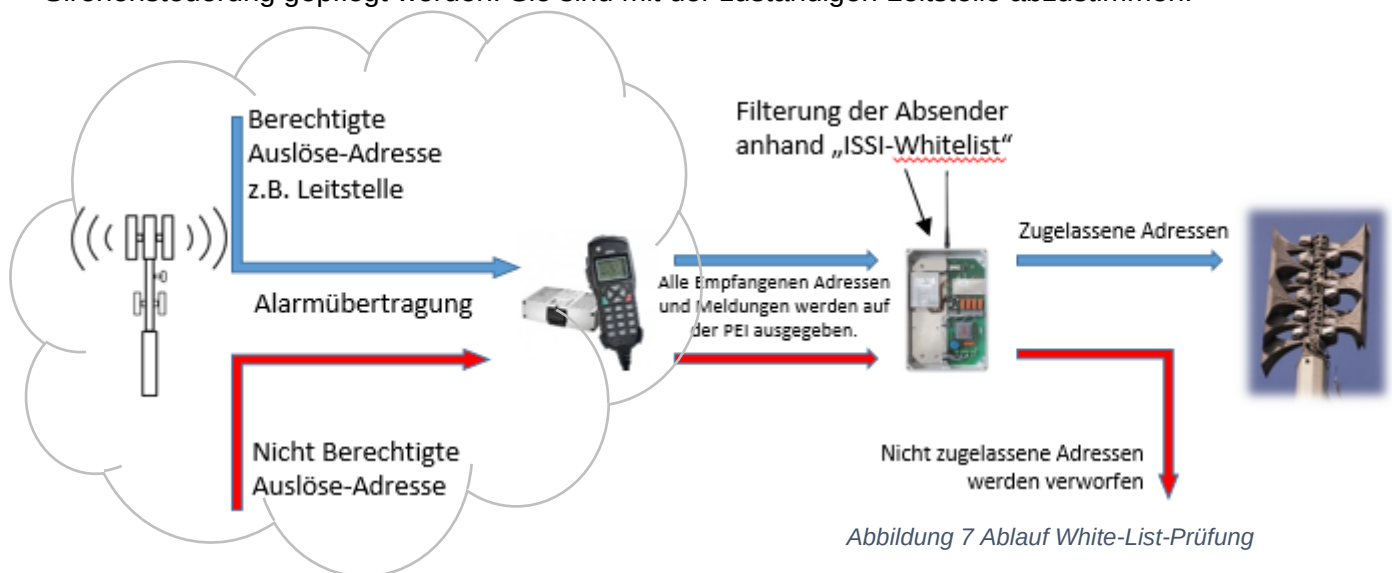
Die Sirenensteuerungen sehen ggf. neben dem Einsatzleitsystem der Leitstelle auch weitere Hand- oder Notauslöseeinrichtungen vor. Diese sind in der Sirenensteuerung als „berechtigte ISSI“ einzutragen. Um die Sicherheit gegen Manipulationen zu erhöhen, ist in den Sirenensteuergeräten eine sogenannte Whitelist anzulegen. Hierin sind die Daten aller berechtigten Auslösegeräte enthalten. Sofern die Sirene von einem nicht gelisteten Teilnehmer einen Befehl zur Auslösung erhält wird dieser verworfen!

In der White-List müssen alle berechtigten Auslösestellen berücksichtigt werden! Die Liste sollte mindestens 64 nicht zusammenhängende ISSI als auslöseberechtigt erfassen können.

Die Adressen der Auslöseterminals für einen eventuellen landes- oder bundesweiten Alarm werden durch die ASDN und das BBK vorgegeben und sind in der Whitelist ebenfalls mit zu hinterlegen. Hierfür ist eine Anzahl von 10 ISSI einzuplanen.

Anmerkung 03.08.2022: Eine Liste der aufzunehmenden ISSI von Bund und Land ist beim operativen Betrieb der ASDN per Mail anzufordern!

Im TETRA-Funkendgerät (FRT) selber findet keine Filterung nach Whitelist-Einträgen statt. Das FRT dient quasi nur als „Modem“, diese Aussonderung erfolgt in der Steuerung der Sirene. Die Berechtigungen können daher individuell nach den örtlichen Vorgaben direkt an der Sirenen-Steuerung (bzw. Empfänger) durch den Servicetechniker für die Sirenensteuerung gepflegt werden. Sie sind mit der zuständigen Leitstelle abzustimmen.



Im Falle von Sabotage / Verlust des Endgerätes oder der BOS-Sicherheitskarte ist (wie bei jedem anderen TETRA-BOS-Funkendgerät auch) eine Meldung und Sperrung bei der ASDN umgehend erforderlich.

7.2 Materielle Sicherung

Die TETRA-Empfangstechnik am Sirenenstandort muss materiell durch geeignete Maßnahmen gesichert werden, so dass eine einfache Entnahme oder der Eingriff durch Unbefugte erschwert bzw. ausgeschlossen werden kann.

Alle aktiven Komponenten der Funk- und Sirenenanlage sind in einem stabilen Technischrank unterzubringen. Die Montage des Technischrankes muss fest am Bauwerk erfolgen.

Schrauben und andere Befestigungselemente sind so zu sichern, dass eine Demontage erschwert wird.

Der Technischrank ist durch ein mechanisches Schloss (Profilzylinder) mittels individual-Schließung zu sichern (keine Hersteller-Standard-Schließung).

Außenliegende Scharniere sollten vermieden werden und sind andernfalls gegen unbefugtes Öffnen (z.B. Splint-Entfernen) zu sichern.

Die Antennenanschlüsse sind gegen einfaches, mechanisches Lösen zu sichern.

Alarm- und Sabotagemeldungen müssen an eine 24/7 besetzte Stelle (i.d.R. die zuständige Feuerwehr-Leitstelle) gesendet werden, welche zeitnah geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Anlage einleitet:

Pflicht-Meldungen:

- Öffnung Technischrank / Sabotage als Sofortmeldung (ohne Verzögerung)
- Stromausfall (Stromversorgung, USV-Betrieb, Akkustörung) um max. 180 Sekunden (individual) verzögert

Optionale Meldungen:

- Verschluss (Riegelkontakt)
- Abreißsicherung (optional)
- Übertemperatur (optional)
- Sonstige Betriebs- oder Rückmeldungen der Sirene (ggf. Zeitversetzt)

Die Sirenen-Steuerung und das Funkgerät müssen (auch bei alten Sirenenanlagen) mit einer Notstromversorgung (Notstrom-Akku) ausgestattet werden, welche mindestens 10 Minuten überbrückt, damit die Steuerung eine „Stromausfall-Meldung“ und eventuelle Sabotage-Meldungen übertragen kann.

Jedes Sirenensteuergerät berechnet einen Zufallswert oder eine Wartezeit innerhalb eines Zeitfensters von 1 bis 30 Sekunden und sendet erst nach deren Ablauf die Meldung.

Das verbaute FRT verfügt über kein fest verbautes Bedienteil. Bedienelemente dürfen nur für Servicearbeiten temporär an das verbaute FRT angeschlossen und betrieben werden! Dieses Merkmal soll einer eventuellen unbefugten Bedienung und der betrieblichen Sicherheit dienen. Dieses Merkmal ist evtl. im Rahmen der Funkendgeräte-Lizenzen zu berücksichtigen (z.B. virt. Konsole)

8 Sonstiges

Der Betreiber ist verpflichtet die Software der Sirenensteuerung stets aktuell zu halten sowie die Funkendgeräte-Parametrierung bei Änderung dieses Konzeptes bzw. auf Anweisung der ASDN anzupassen. Die sonstigen Betriebsbedingungen und -Pflichten des NBHB sind obligatorisch.

Das Konzept wird aus betrieblicher Sicht anhand der erlangten Erkenntnisse fortgeschrieben und auf der Homepage der ASDN aktualisiert.

9 Definitionen / Abkürzungen

9.1 Abkürzungen

ASDN	3, 8, 10, 15, , Autorisierte Stelle Digitalfunk Niedersachsen
BOS	7, 10, 14, 15, <i>Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben</i>
FRT	8, 15, <i>Feststations-Funkgerät, fixed radio terminal</i>
ISSI	15, <i>Individual Short Subscriber Identity</i>
KRITIS	4, 7, <i>Kritische Infrastruktur</i>
OPTA	9
PEI	8, <i>Schnittstelle am Funkgerät, Peripheral Equipment Interface</i>
POCSAG	7, <i>Alarmierungsstandart - Post Office Code Standard Advisory Group</i>
SDS	8, <i>Short Data Service</i>
TETRA	3, 7, 8, 14, 15, 16, <i>Terrestrial Trunked Radio</i>
TSE	<i>TETRA-Sirenen-Einheit</i>
ZVEI	<i>Verband der Elektro- und Digitalindustrie</i>

9.2 Abbildungen

Abbildung 1: Motorsirene	4
Abbildung 2: Elektro-Sirene	4
Abbildung 3, Blockschild Alarmierung	7
Abbildung 4, DFM Vorgang	8
Abbildung 5: Beispiel eines Überwachungsterminals	13
Abbildung 6: perspektivischer Ablauf Auslösung und Rückmeldung	13
Abbildung 7 Ablauf White-List-Prüfung	14

Bei den Abbildungen und Bildern handelt es sich um Beispiele, welche der Veranschaulichung dienen.

Durch den PMeV wurde eine Handreichung zur Sirenensteuerung über Tetra erstellt, in dieser wird die technische Umsetzung für die Hersteller detailreich beschrieben. Bei Abweichung in der Beschreibung gilt das landeseigene Konzept!
Die Handreichung ist auf der [Homepage](#) des PMeV zu finden!

Das Bundeseinheitliche Konzept ist auf der Homepage der BDBOS im Herstellerbereich (geschlossener Benutzerbereich) zu beziehen.

Dokument-Version:

Version	Datum	Bearbeiter	Änderungen
1.0	05.05.2022	ASDN-OB, Amberge	Erstellung und Abstimmung
1.1	03.08.2022	ASDN-OB, Amberge	Ergänzung Kap. 7.1 ISSI-Whitelist (Land/Bund)