



POLIZEI
Brandenburg

Nutzerdokument

„Endgeräteupdate 2025 Land Brandenburg“

für nichtpolizeiliche Nutzer

Änderungen in der Funkgerätekonfiguration
der kommunalen Gefahrenabwehr
und allgemeine Nutzungshinweise

Autorisierte Stelle Digitalfunk des Landes Brandenburg



Version: 1.01

Status: final

Stand: 13.07.2026

Dokumenteneigenschaften

Bezeichnung:	Nutzerdokument „Endgeräteupdate 2025 Land Brandenburg“ für nichtpolizeiliche Nutzer
Geltungsbereich:	BOS des Landes Brandenburg
Dokumentenebene:	
Sicherheitsklassifikation:	
Herausgeber/verantwortlich:	Zentraldienst der Polizei, Informationstechnik, IT 5 - ASBB
Bearbeiter/Ersteller/Autor:	IT5.2 / Wolf
Verteiler:	Internet, Intranet der Polizei
Version:	1.01
Status	final
In Kraft gesetzt:	15.12.2025
Prüfungsintervall	[2 Jahre]
Letzte Überprüfung:	
Ablageort:	IT5-Bilblothek
Aufbewahrungsfrist:	10 Jahre

Änderungen/Revisionsnachweis

Version	Datum	Name	Bemerkungen/Beschreibung der Änderungen
0.01	15.05.2021	Schellhorn	Initiale Erstellung
0.02	19.06.2025	Wolf, Scheiding	Erweiterung Rel. 2025
0.03	24.06.2025	Wolf	MXM600, MXP600 ergänzt
0.04	24.06.2025	Scheiding	Statuswert, Kurzwahlen
0.05	26.06.2025	Wolf	Audioprofile, Anlagen
0.06	26.06.2025	Scheiding	Anlagen 2, 2a, 3
0.07	30.06.2025	Zimmermann	Review
0.08	01.07.2025	Schulze	Review
0.09	07.07.2025	Wolf	Anpassung nach Review
0.10	10.07.2025	Scheiding	Status-/Zustandsmeldungen
0.11	18.07.2025	Grüneberg	Review
0.12	01.08.2025	Scheiding	Anlagen Statuswert, Kurzwahlen, Fleetmapping
0.13	15.08.2025	Schellhorn	Gerätevarianten, Statusziele, div. Inhalt/redakt. Themen
1.00	15.12.2025	Prast/Wolf	Redaktionelle Anpassung/Finalisierung
1.01	13.07.2026	Wolf	Redaktionelle Anpassung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	7
1. Einleitung	8
2. Übersicht wesentlicher Änderungen im Release 2025	9
2.1 Neues Funkgerät MXM600	9
2.2 Besonderheit MTP850 FuG und MTP850 Ex.....	9
2.3 Umsetzung bundeseinheitlicher Notrufdienste	9
2.4 Ergänzung der Schnellwahlfunktion.....	10
2.5 Fleetmapping und Rufgruppenschnellwahl	10
2.6 Absenkung des Schwellwertes.....	10
2.7 SDS ohne iTAP	10
2.8 Fortschreibung Statusmeldung.....	10
2.8.1 Statuswerteliste Endgerät - Leitstellen.....	10
2.8.2 Statuswerteliste Sirenen	11
3. Beschreibung neuer oder geänderter Funktionen	12
3.1 Hilferuf.....	12
3.2 Notrufoverlay	12
3.3 Fleetmapping.....	14
3.4 Akkupflege	15
4. Handfunkgeräte	16
4.1 Kurzübersicht Gerätebedienung.....	17
4.1.1 Funktionstasten MXP600	17
4.1.2 Schnellwahlstasten für Gerätefunktionen (Shortcuts).....	17
4.2 Audioprofile MXP600.....	18
4.2.1 Schnellwahl zum Aufrufen von Audioprofilen	18
4.2.2 Profil Atemschutz („A-Profil AGT“)	18
4.2.3 Profil Maschinist („B-Profil Ma“).....	19
4.2.4 Profil „C-Standard“	19
4.2.5 Profil „D-Extralaut“	19
4.2.6 Profil „C-Extraleise“	19
4.2.7 Tastensperre.....	20
5. MXM600 Dual, Data und Dash	21
5.1 Gerätevarianten	21
5.1.1 MXM600 Dual	22
5.1.2 MXM600 Data	23
5.1.3 MXM600 Dash	23
5.2 Geräteaufbau	23
5.3 Kurzübersicht Gerätebedienung.....	24
5.3.1 Funktionstasten MXM600	24

5.3.2	Schnellwahltasten für Gerätefunktionen (Shortcuts).....	25
6.	Abkürzungsverzeichnis.....	26
7.	Anlagenverzeichnis.....	26
Anhang A	Konfiguration der Funkgeräte.....	27
A.1	Statusmeldungen und GPS-Telegramme	27
A.1.1	Standardstatusmeldungen, Belegung der Zifferntasten.....	27
A.1.2	Weitere Statusmeldungen	27
A.1.3	Statusziele.....	29
A.1.4	Versand von Standortdaten	30
A.1.5	Auswertung von Status- und GPS-Daten	31
A.2	„My Groups“	32
A.2.1	Hinzufügen eigener Rufgruppen	33
A.2.2	Aufrufen eigener Rufgruppen	33
A.3	Meine Infos	33
A.4	Fallback-Betrieb.....	34
A.5	TXI-Modus (Flugmodus)	35
A.6	Notrufprozeduren.....	36
A.6.1	Notruf bei manueller Auslösung.....	36
A.6.2	Totmannfunktion	37
A.7	Dynamische Rufgruppen	39
A.8	TMO-DMO-Gateway.....	40
A.8.1	Aktivieren des Gateway-Modus am MRT	41
A.8.2	Abschalten des Gateway-Mode am MRT	41
A.8.3	Verwendung eines aktiven Gateways	42
A.9	DMO-Repeaterbetrieb.....	43
A.9.1	Aktivieren des Repeater-Mode am MRT	43
A.9.2	Abschalten des Repeater-Mode am MRT	44
A.9.3	Teilnahme am Repeaterbetrieb	44
A.10	Betriebsparameter/Standardeinstellungen	45
A.11	Anschluss von Peripheriegeräten und Navigationssysteme.....	47
A.11.1	Schnittstellen am Funkgerät.....	47
A.11.2	Konfiguration der Peripheriegeräte	48
A.12	Verdrängender Durchsageruf	49
A.12.1	Empfang des „Verdrängenden Durchsagerufs“	51
A.12.2	Auslösung des „Verdrängenden Durchsagerufs“	51
A.12.3	Abgrenzung zu anderen Diensten.....	53
Anhang B	Hinweise zur Funkgeräteprogrammierung.....	55
B.1	Programmierung von Handfunkgeräten	55
B.1.1	Nutzung von Programmierladeschalen (außer Ex-Geräte).....	55
B.1.2	Programmierung mit Programmierkabel.....	55
B.2	Programmierung von Fahrzeugfunkgeräten	56
B.2.1	Unterscheidung der Funkgerätetypen bei MRT und FRT	56

B.2.2	Verwendung von Programmierkabeln (HRT, MRT, FRT)	56
B.3	Besonderheit beim Fahrzeugfunkgeräte MTM800FuG ET	57
B.4	Manuelles Aufrufen des Programmiermodus	58
B.5	Unterschiede der Funkgerätehardware und Bedienteile.....	59
B.5.1	MTM800 FuG	59
B.5.2	MTM800 FuG ET	59
B.6	Übersicht Programmierkabel und deren Anschluss.....	60
B.6.1	Anschlussmöglichkeiten Programmierkabel HRT	60
B.6.2	Anschlussmöglichkeiten Programmierkabel MRT/FRT	61
B.6.3	Typen der Programmierkabel für HRT und MRT/FRT	62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Sprachrouting Hilferuf, Quelle: ASBB.....	12
Abbildung 2	Funktion Notrufoverlay, Quelle: ASBB.....	13
Abbildung 3	Handfunkgerät; Quelle: Motorola Solutions.....	16
Abbildung 4	Funktionstasten MXP600;.....	17
Abbildung 5	MXM600; Quelle: Motorola Solutions.....	21
Abbildung 6	MXM600 Dual.....	22
Abbildung 7	MXM600 Data.....	23
Abbildung 8	MXM600 Dash.....	23
Abbildung 9	MXM600 Geräteaufbau.....	24
Abbildung 10	Funktionstasten der MRT; Quelle: Motorola Solutions	25
Abbildung 11	Anbindungswege.....	34
Abbildung 12	Fallback-Mode – Pop-up-Fenster.....	35
Abbildung 13	Bildschirm im Fallback-Mode „alter Endgeräte“.....	35
Abbildung 14	Empfang dynamische Gruppe	39
Abbildung 15	Auswahl Rufgruppe.....	39
Abbildung 16	Gruppe entfernt.....	40
Abbildung 17	Gatewaybetrieb, Aktiver Gruppenruf durch Funkteilnehmer A.....	40
Abbildung 18	DMO-Repeaterbetrieb	43
Abbildung 19	Ladehalterung mit serielltem Anschluss; Quelle: WETECH	47
Abbildung 20	Vorderseite SE-Teil MTM800FuG ET	47
Abbildung 21	Rückseite MTM800 FuG ET	47
Abbildung 22	Einsatzkoordinaten; Quelle: RLS Lausitz	48
Abbildung 23	Normalbetrieb im TMO, Quelle: ASBB.....	49
Abbildung 24	Verdrängender Durchsageruf eines ELW2, Quelle: ASBB	49
Abbildung 25	Buchse Bedienteil MTM800 FuG.....	59
Abbildung 26	Buchse Bedienteil MTM800 FuG ET	59
Abbildung 27	Übersicht Programmierkabel HRT	60
Abbildung 28	Anschlussmöglichkeiten Programmierkabel MRT/FRT.....	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Statuswertliste Sirenen	11
Tabelle 2	Tastenkombination Auslösung Hilferuf	12
Tabelle 3	Funktionstasten MXP600	17
Tabelle 4	Übersicht Tastenkombinationen Schnellwahltasten	17
Tabelle 5	Auswahl Audioprofil über Gerätemenü	18
Tabelle 6	Tastenkombination Audioprofilwahl	18
Tabelle 7	Vorgehen Konfiguration Tastensperre	20
Tabelle 8	Bezeichnung/Funktion in Standardkonfiguration	22
Tabelle 9	Kurzübersicht Funktionstasten	24
Tabelle 10	Übersicht Tastenkombinationen/Schnellwahltasten	25
Tabelle 11	Belegung Statustasten	27
Tabelle 12	Tastenkombination Statusmenü	28
Tabelle 13	Bedeutung Statusmeldung	29
Tabelle 14	Trigger für GPS-Fernsteuerung durch ELS	30
Tabelle 15	Vorgehen Anlegen von Favoriten	33
Tabelle 16	Vorgehen beim Aufruf eigener Rufgruppen	33
Tabelle 17	Aktivierung TXI-Mode (Flug-/Krankenhausmodus)	36
Tabelle 18	Ablauf Notrufprozedur	37
Tabelle 19	Ablauf Totmannalarm	38
Tabelle 20	Zurücksetzen Totmannauslösung	38
Tabelle 21	Aktivieren des Gateway-Modus am MRT	41
Tabelle 22	Funktionstaste zum Aktivieren des Gateway-Mode	41
Tabelle 23	Deaktivierung Gateway-Mode	41
Tabelle 24	Option für Umgang mit Repeater/Gateway	42
Tabelle 25	Einstellung der Option bei Erkennung von Gateway/Repeater	42
Tabelle 26	Aktivieren des Repeater-Mode am MRT	43
Tabelle 27	Funktionstaste Aktivierung Repeater Mode MRT	44
Tabelle 28	Abschalten des Repeater-Mode am MRT	44
Tabelle 29	Optionen bei Erkennung eines Repeaters/Gateways	44
Tabelle 30	Einstellungen der Optionen bei Erkennung eines Repeaters	45
Tabelle 31	Einstellung Betriebsparameter	45
Tabelle 32	Funktionen Betriebsparameter	46
Tabelle 33	Aufruf Standardeinstellung	46
Tabelle 34	lokale Rufgruppengebiete für „Verdrängende Durchsagerufe“	52
Tabelle 35	Typenliste der Programmierkabel für HRT und MRT/FRT	62

1. Einleitung

Zum störungsfreien Betrieb der Funkgeräte ist es erforderlich, diese regelmäßig an die Entwicklung der zentralen Systemtechnik und Netzkomponenten anzupassen. Dies erfolgt durch die Fortschreibung der sogenannten Codeplugs (Programmierdateien). Ergänzend wird anlassbezogenen, z. B. zur Behebung von Softwarefehlern oder zur Einführung neuer Funktionalitäten, modifizierte Firmware für die Funkgeräte bereitgestellt.

Die Autorisierte Stelle Digitalfunk des Landes Brandenburg (ASBB) stellt die Codeplugs und Firmware zentral auf dem ITM-Programmierserver bereit.

Für das Update der Funkgeräte müssen diese durch die Nutzer mit der durch die ASBB bereitgestellten Programmiersoftware sowie den Programmiercomputern der Aufgabenträger verbunden werden. Nach dem Starten dieser Software (ITM-Proxy) werden die Funkgeräte durch das Programmiersystem (ITM-Proxy) automatisch erkannt und geupdatet. Das Update kann parallel auf mehrere Funkgeräte und/oder Bedienteile aufgespielt werden, eine limitierende Größe stellen lediglich die Anzahl der Schnittstellen und Programmieranschlüsse sowie der vorhandenen Arbeitsspeicher dar. Je angeschlossenem Funkgerät bzw. Bedienteil müssen 1,5 GB freier Arbeitsspeicher auf dem Programmiercomputer zur Verfügung stehen.

Eine weitere Voraussetzung für die Durchführung von Programmierungen ist, dass die „TEI“ der Funkgeräte sowie ggf. ein Aliasname der ASBB für das Einpflegen im zentralen Programmiersystem gemeldet worden sind.

Dieses Dokument dient der allgemeinen Information über Neuigkeiten und Änderungen im Zusammenhang mit dem Endgeräteupdate 2025 im Land Brandenburg. Es ist KEIN Ersatz für die jeweiligen Produkthandbücher und Ausbildungsmaßnahmen am Digitalfunkgerät oder diesbezügliche Lehrgänge.

Eine Beschreibung zur Inbetriebnahme sowie dem Betrieb der Programmiercomputer ist nicht Bestandteil dieser Unterlage.

2. Übersicht wesentlicher Änderungen im Release 2025

2.1 Neues Funkgerät MXM600

Mit dem neusten Update MR2024.1a wird erstmals das Funkgerätmodell MXM600 in die Geräteunterstützung aufgenommen. Im Vergleich zum bisherigen Modell MTM800 bietet es flexiblere Einbaumöglichkeiten, einen leistungsfähigeren Prozessor, ein integriertes Bluetooth- und WLAN-Modul sowie Optimierungen in der Sprachqualität.

Eine detailliertere Beschreibung kann dem offiziellen Motorola MXM600 Handbuch entnommen werden.

2.2 Besonderheit MTP850 FuG und MTP850 Ex

Infolge der bereits mehrere Jahre zurückliegenden Abkündigung der Handfunkgerätebaureihen MTP850 FuG und MTP850 Ex wird die zugehörige Firmware nicht mehr weiterentwickelt. Diese Funkgeräte erhalten nunmehr letztmalig ein Firmware Update in der Version MR17.5M mit dem Produktcode R13.220.9057. Es handelt sich dabei ausschließlich um eine Version mit angepassten Fleetmapping ohne neue Funktionalitäten. Eine vollumfängliche bundesweite Kommunikation kann mit diesen alten Funkgeräten der Rollout-Generation nicht mehr gewährleistet werden und eine Neubeschaffung wird empfohlen!

Ergänzender Hinweis:

Im Rahmen der Ausschreibung für den Digitalfunkrollout des Landes Brandenburg wurde eine zehnjährige Verpflichtung zur Erbringung von Service- und Reparaturleistungen für die damals beschafften Geräte vereinbart. Diese lief im März des Jahres 2023 aus und seit diesem Zeitpunkt gibt es keinen Anspruch mehr auf Service für die MTP850FuG sowie MTP850Ex!

2.3 Umsetzung bundeseinheitlicher Notrufdienste

Mit dem Release MR19 wurden die endgeräteseitigen Voraussetzungen zur bundeseinheitlichen Umsetzung der Notrufdienste im Funknetz (TMO) geschaffen.

Mit dem Release MR2024.1a kann der Nutzer nunmehr aktiv auswählen, ob ein Hilferuf zur jeweils zuständigen polizeilichen oder kommunalen Leitstelle erfolgt.

Unabhängig davon erfolgt durch Modifikationen im Funknetz nunmehr das Notrufrouting automatisch in das Notrufoverlay, wenn sich außer dem notrufauslösenden Gerät kein weiteres aktives Funkgerät in der Rufgruppe befindet.

Eine detailliertere Beschreibung der jeweiligen Funktionen kann den nachfolgenden Fachkapiteln entnommen werden.

2.4 Ergänzung der Schnellwahlfunktion

Die Funktionen der Schnellwahl wurden ergänzt und für MRT sowie HRT identisch bereitgestellt.

Eine Übersicht aller Schnellwahlmöglichkeiten ist in der **Anlage 1** dargestellt.

2.5 Fleetmapping und Rufgruppenschnellwahl

Mit dem Endgeräteupdate 2025 erfolgt eine Anpassung des Fleetmappings an die nutzerseitig gemeldeten taktischen Bedarfe.

Neu hinzugekommen sind Rufgruppen für die Ordnungsämter. Deren Nutzung richtet sich nach den betrieblichen Vorgaben der jeweiligen Nutzer.

Durch die Modifikation des Fleetmappings ändert sich auch die Rufgruppenschnellwahl. Die Gesamtübersicht aller programmierten Rufgruppen und Ordner befindet sich in den **Anlagen 2a und 2b**.

2.6 Absenkung des Schwellwertes

Die Warnung vor Anbindungsverlusten (Netz, Gateway und Repeater) erfolgt jetzt später. Damit soll erreicht werden, dass laufender Funkverkehr in netzseitig schwächer versorgten Bereichen weniger häufig durch Signalisierungen unterbrochen wird.

2.7 SDS ohne iTAP

Nach dem Einschalten eines Funkgeräts ist die intelligente Texterkennung (iTAP, vergleichbar T9) deaktiviert. Bei Bedarf kann dies über folgenden Weg manuell aktiviert werden:

„Menu“ → „Nachrichten“ → „Neue Nachr.“ → Taste „Menü“ → „Eing.Setup“

2.8 Fortschreibung Statusmeldung

2.8.1 Statuswerteliste Endgerät - Leitstellen

Gemäß den Nutzeranforderungen erfolgte eine Ergänzung der Statuswerteliste. In diesem Zusammenhang wurde zur Sicherstellung eines reibungslosen, grenzübergreifenden Funkverkehrs mit Berlin, auch die berlinspezifischen Meldungen mit aufgenommen.

Das Erreichen der Stärkemeldungen ist nunmehr durch Aufrufen des Statusmenüs und nach oben Scrollen schneller gegeben. Scrollt man nach oben, können zunächst die Stärkemeldungen und darüber die Anzahl der Atemschutzgeräteträger ausgewählt werden.

2.8.2 Statuswerteliste Sirenen

Tetra-Sirenen ermöglichen die Überwachung ihres Betriebszustandes mittels spezieller Statusmeldungen. Die Programmierung erfolgt diesbezüglich gemäß den Empfehlungen der „PMeV Handreichung Sirenensteuerung über TETRA Version V2.0“ sowie den betrieblichen Vorgaben des Landes Brandenburg.

Die Statuswerte der Sirenen wurden ergänzend in die Funkgeräteprogrammierung aufgenommen, um bei entsprechenden Signalisierungseingängen, z. B. Sabotagealarm, unmittelbar den Klartext vom Display ablesen zu können.

KENNUNG (DEZ)	TYP	BEZEICHNUNG
57344	Rückmeldung	ausgelöst
57345	Rückmeldung	nicht ausgelöst
57346	Rückmeldung	besetzt u. gespeichert
57347	Rückmeldung	besetzt und abgelehnt, Speicher voll oder nicht erlaubt
57348	Status	technischer Status ok
57349	Status	technischer Status Fehler - Sirene nicht für Alarmierung verfügbar
57350	Status	Sirene temporär abgeschaltet
57351	Status	Sabotage (Türkontakt offen)
57352	Status	Stromnetzfehler
57353	Status	Batteriefehler
57354	Status	Übertemperatur (Überhitzung, Brand)
57355	Status	Sabotage (Türkontakt offen aufgehoben)
57356	Status	Stromnetz ok (Stromnetzfehler aufgehoben)
57357	Status	Batterie Status ok - (Batteriefehler aufgehoben)
57358	Status	Übertemperatur (Überhitzung, Brand) aufgehoben
57359	Status	Sirenenauslösung durch lokalen Handdruckmelder
57360	reserviert	für spätere Erweiterungen
57361	Status	Sirene temporär abgeschaltet – aufgehoben
57362	reserviert	für spätere Erweiterungen
57363	reserviert	für spätere Erweiterungen

Tabelle 1 Statuswerteliste Sirenen

3. Beschreibung neuer oder geänderter Funktionen

3.1 Hilferuf

Bei dem Hilferuf handelt es sich um einen am Endgerät initiierten Einzelruf im Wechsel-sprechen, der durch das Funknetz automatisch zur örtlich zuständigen Leitstelle der jeweiligen BOS-Nutzergruppe geroutet wird. Dabei wird nach Nutzern der kommunalen Gefahrenabwehr sowie der Polizei unterschieden. Bei der Auslösung des Hilferufes über das Funkgerätemenü kann ein Nutzer entscheiden, ob er Kontakt mit der örtlich zuständigen polizeilichen oder kommunalen Leitstelle aufnehmen möchte.

Die Auslösung des Hilferufs erfolgt über eine Schnellwahl oder das Menü des Funkgerätes:

„Menu“ → „Sonderrufe“ → „Hilferuf“

Tastenkombination	Funktion
"Menu" + "12"	Auslösung Hilferuf

Tabelle 2 Tastenkombination Auslösung Hilferuf

Nach Auslösung des Hilferufs wird vom Endgerät ein Halbduplex-Einzelruf zu einer speziellen Systemadresse des Funknetzes gestartet. Halbduplex bedeutet, dass zur Übermittlung der Sprache, wie bei einem gewöhnlichen Funkspruch, die Sendetaste (PTT) betätigt werden muss. Die Systemtechnik prüft, in welcher Tetra-Basisstation (TBS) der Funkteilnehmer eingebucht ist und routet den Hilferuf an die zugehörige Leitstelle.

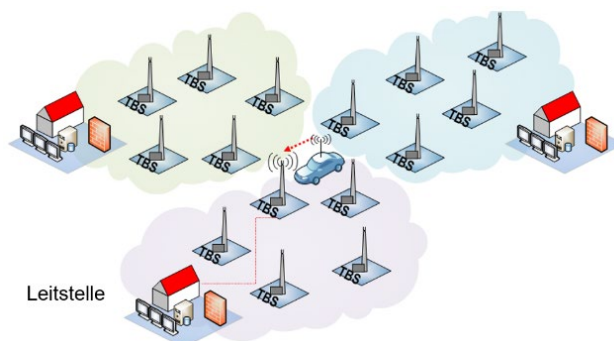


Abbildung 1 Sprachrouting Hilferuf, Quelle: ASBB



Die bundesweite Nutzbarkeit der Funktionalität ist noch nicht sichergestellt!

Maßgeblich zur Bearbeitung eines Hilferufes auf der Leitstellenseite ist, dass diese über Draht an das Funknetz angebunden ist und die Leitstellentechnik die Bearbeitung von Hilferufen unterstützt. Diese Rahmenbedingungen sind noch nicht bundesweit erfüllt.

3.2 Notrufoverlay

Mit Hilfe des Notrufoverlays kann der Sprachanteil des Notrufs im Funknetz an die jeweils für die TBS örtlich zuständige Leitstelle geroutet werden. Auch hier erfolgt bezüglich des Notrufziels grundsätzlich wieder eine Unterscheidung nach Funkanwendern der kommunalen Gefahrenabwehr sowie der Polizei.

Sprachnotrufe werden in das Notrufoverlay geroutet, wenn bei Notrufauslösung im TMO-Betrieb am Funkgerät keine funktionierende, aktive Rufgruppe ausgewählt ist. Dies kommt z. B. vor, wenn das zugehörige Gruppengebiet verlassen wurde.

Neu ist, dass das Notrufoverlay auch aktiviert wird, wenn sich das notrufauslösende Gerät allein in der aktiven Rufgruppe befindet. Scannen andere Funkteilnehmer die Gruppe mit, so gelten sie als Funkteilnehmer und das automatische Routing greift nicht!

Im nachfolgenden Beispiel hält sich ein RTW aus der Lausitz in München auf. Das Handfunkgerät ist noch auf die örtliche Regelrufgruppe des Rettungsdienstes der Heimatleitstelle eingestellt. Während eines Notfalls greift ein Mitarbeiter nach dem in Reichweite befindlichen HRT und betätigt die Notruftaste. Das Funkgerät schaltet sich ein und während der Einbuchung stellt die Systemtechnik fest, dass die am Gerät zuletzt genutzte Rufgruppe in München nicht schaltbar ist (Aufenthalt außerhalb des Rufgruppenbereiches). Durch die Systemtechnik wird der Sprachnotruf daher in das Notrufoverlay gesendet und durch dieses an die örtlich zuständige integrierte Leitstelle München geroutet.

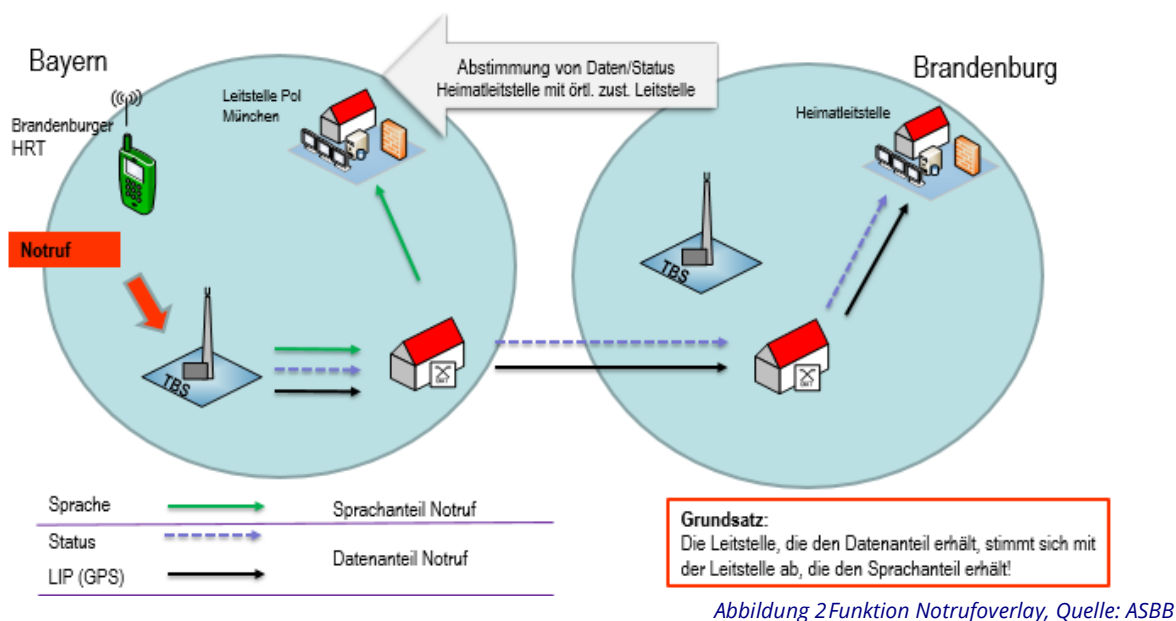


Abbildung 2 Funktion Notrufoverlay, Quelle: ASBB

Zu beachten ist jedoch, dass die Übermittlung der Standortdaten sowie des Status „Notruf“ aus technischen Gründen weiterhin an die im Funkgerät programmierte Heimatleitstelle erfolgt. Dies bedeutet, dass die Begleitinformationen samt den GPS-Koordinaten im Beispiel weiterhin in der RLS Lausitz auflaufen.

Die Heimatleitstelle hat nun gemäß dem bundeseinheitlichen Notrufkonzept die Aufgabe, anhand der Positionsdaten den Standort des Notrufenden zu bestimmen und die örtlich zuständige Leitstelle über den Standort zu informieren.



Ist am Funkgerät eine aktiv nutzbare Rufgruppe ausgewählt, so erfolgt die Aussendung des Sprachnotrufes weiterhin unverändert in die aktive Rufgruppe!



Die den Notruf begleitenden GPS-Daten laufen weiterhin bei der Heimatleitstelle auf!



Aus betrieblichen Gründen ist es möglich, dass im Einzelfall auch nichtpolizeiliche Sprachnotrufe durch eine zentrale polizeiliche Leitstelle bearbeitet werden.

Für weitere Information zur Notrufprozedur wird auf den Anhang A.6 verwiesen.

3.3 Fleetmapping

Mit dem Endgeräteupdate 2025 erfolgt eine Anpassung des Fleetmappings an die nutzerseitig gemeldeten taktischen Bedarfe. In der Folge von kommunalen Umstrukturierungen mussten u. a. einige Amtsgruppen an die neuen Rahmenbedingungen angepasst werden.

- Neu hinzugekommen sind Erweiterungen der Amtsgruppen gemäß Bedarfs-meldungen. Daraus ergibt sich bspw.:

statt Fl. PM 4 (alt)

jetzt neu Fl. PM 4-1 / Fl. PM 4-2 / Fl. PM 4-3 / Fl. PM 4-4

- Des Weiteren werden Rufgruppen für besondere Einsatzlagen zu 100er-Gruppen:

bisher Ordner „BFO“ SPN: LKSPN 1 bis LK SPN 30

ab der MR2024.1a ändert sich dies dann auf folgende Struktur:

LK SPN 101 bis LK SPN 130

- Darüber hinaus gab es Änderungen bei der Bezeichnung der TBZ-Gruppen. Diese werden nunmehr an die bereits seit mehreren Jahren bestehenden bundeseinheitlichen Kurzwahlen angepasst. Dies bedeutet, dass den alten dreistelligen Nummerierungen jetzt eine „8“ vorangestellt wird.

So wird zum Beispiel aus der bisherigen Rufgruppe „TBZ_301_BOS“ die neue Rufgruppenbezeichnung „TBZ_8301_BOS“ mit der Kurzwahl 8301.

Zudem erfolgte eine Erweiterung der TBZ-Rufgruppen, sodass nun insgesamt über alle Nutzer 1000 TBZ-Rufgruppen zur Verfügung stehen.

Dies gilt auch für weitere TBZ-Gruppenbereiche wie z. B. TBZ-Uni, TBZ-Land etc. Demzufolge ist nun die Rufgruppenbezeichnung identisch mit der Schnellwahl!

Die Anwendung funktioniert wie folgt:

→ Kurzwahl-Nr. eingeben →  drücken → Auswahl mittels PTT bestätigen.

Gleiches gilt auch für DMO.

- Ebenfalls neu aufgenommen wurden auch die Rufgruppen der Ordnungsämter.

Diese Rufgruppen strukturieren sich bspw. in „OA PM 4“ für die Rufgruppe des Ordnungsamtes Werder (AFO) sowie in Rufgruppen „OA PM 101 – 105“ hier als Beispiel für die Gruppen des LK PM die für temporäre Nutzung und Verteilung (BFO) vorgesehen sind.

Für die Gesamtübersicht des Fleetmapping in den kommunalen Funkgeräten und der entsprechenden Kurzwahlziele wird auf die **Anlagen 2a, 2b, 3a und 3b** verwiesen.



Die jeweilige Verwendung der Rufgruppen richtet sich nach den einsatztaktischen Konzepten und Kommunikationsplänen sowie Abstimmungen vor Ort!

Gemäß den bundesweiten Vorgaben dürfen mit ortsfest verbauten Funkgeräten (FRT) weiterhin keine DMO-Rufgruppen betrieben werden.

3.4 Akkupflege

Moderne Akkus der Digitalfunkgeräte aus dem Hause Motorola verfügen über die sogenannte „Impress-Technologie“. Dazu enthält der Akku zusätzliche Schaltungen und Intelligenz, um ein optimiertes Laden und Entladen des Akkus zu ermöglichen. Das korrekte und optimierte Laden eines Impress-Akkus ist nur in Verbindung mit einem Impress-Ladegerät möglich! Diese Ladetechnik unterstützen derzeit nur Originalladegeräte aus dem Hause Motorola.

Aufgrund von Erfahrungen der BOS wird dringend geraten, entsprechende Akkus mindestens alle 6 Monate, idealerweise einmal im Quartal, mit einem Impress-Ladegerät zu laden.

4. Handfunkgeräte



Abbildung 3 Handfunkgerät; Quelle: Motorola Solutions

4.1 Kurzübersicht Gerätebedienung

4.1.1 Funktionstasten MXP600

Dieses Handfunkgerät verfügt über 3 Funktionstasten an der linken Geräteseite. Dementsprechend wurden die Tastenbelegungen erweitert.

Taste	Funktion
Funktionstaste oben (3-Punkt-Taste)	Umschalten hohe/geringe Lautstärke
Funktionstaste Mitte (1-Punkt-Taste)	Einstellung der Hintergrundbeleuchtung
Funktionstaste unten (2-Punkt-Taste)	Totmannfunktion AN / AUS

Tabelle 3 Funktionstasten MXP600

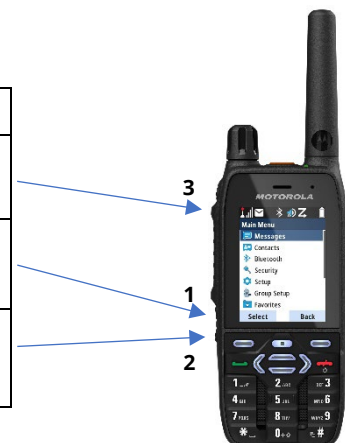


Abbildung 4
Funktionstasten MXP600;
Quelle: Motorola

4.1.2 Schnellwahltasten für Gerätefunktionen (Shortcuts)

Durch die Betätigung bestimmter Tastenkombinationen ist es möglich, Funktionen des Gerätes beschleunigt aufzurufen. Dazu müssen die Taste „Menu“ sowie die für die Schnellwahl jeweils geltende Zifferntaste gedrückt werden. Mit der MR2024.1a verfügen nun alle Funkgeräte (MRT und HRT) mit Volltastatur über 14 Kurzwahlbefehle.

Tastenkombination	Funktion
"Menu" + "1"	Aufruf "My Groups" (Favoriten)
"Menu" + "2"	Statusmenü
"Menu" + "3"	Anzeige der eigenen GPS-Position
"Menu" + "4"	Taste zzt. nicht belegt
"Menu" + "5"	Aktivierung der Signaltöne
"Menu" + "6"	Auswahl "Audioprofil"
"Menu" + "7"	Scannen AN / AUS
"Menu" + "8"	Auswahl Scanliste
"Menu" + "9"	Eigene Infos (ISSI, TEI, OPTA)
„Menu“ + „10“	Nur HRT - Aktivierung TXI-Modus (Flugmodus)
„Menu“ + „11“	Nur HRT - Deaktivierung TXI-Modus (Flugmodus)
„Menu“ + „12“	Auslösung Hilferuf
„Menu“ + „13“	Auf Standardwerte zurücksetzen
„Menu“ + „14“	Verdeckter Modus AN / AUS

Tabelle 4 Übersicht Tastenkombinationen Schnellwahltasten

4.2 Audioprofile MXP600

Das Handfunkgerät verfügt über fünf verschiedene Audioprofile. Diese können je nach taktischer Einheit und Einsatzlage ausgewählt werden, um die Lautstärke der Funkgeräte der Umgebung anzupassen. Die Farben der entsprechenden Profile der alten HRT sind ab dem MXP600 durch Motorola mit Buchstaben am Lautsprechersymbol ersetzt worden.

Bei der Verwendung von anderem Audiozubehör, insbesondere dem Zubehör von Drittanbietern, sind Abweichungen in den Lautstärkeinstellungen sowie der Audioqualität möglich!

Die Auswahl der jeweiligen Profile kann über die Schnellwahltasten oder das Gerätemenü erfolgen.

Schritt	Taste/Maßnahme	Menüpunkt/Maßnahme
1	„Menu“	„Mehr“ wählen
2	Scrollen	„Einstellung“ wählen
3	Scrollen	„Audio“ wählen
4	Scrollen	„Audioprofil“ wählen
5	Scrollen	Gewünschte Einstellung wählen - A-Profil AGT - B-Profil Ma - C-Standard - D-Extralaut - E-Extraleise

Tabelle 5 Auswahl Audioprofil über Gerätemenü

4.2.1 Schnellwahl zum Aufrufen von Audioprofilen

Tastenkombination	Funktion
"Menu" + "6"	Auswahl "Audioprofile"

Tabelle 6 Tastenkombination Audioprofilwahl

4.2.2 Profil Atemschutz („A-Profil AGT“)

Für den Einsatz insbesondere der Atemschutztrupps wurde ein Profil generiert, bei dem sich das Funkgerät immer mit einer Mindestlautstärke einschaltet. Dies soll verhindern, dass der Trupp eine unter Atemschutz nicht mehr wahrnehmbare Lautstärke auswählt,

z. B. durch versehentliches Betätigen des Kippschalters am Handmikrofon. Als maximale Lautstärke ist ein Wert hinterlegt, der unter Atemschutz noch ein sauber aufzunehmendes Audiosignal ohne Verzerrungen oder Übersteuern sicherstellt. Dieses Profil ist für alle Anwendungen empfehlenswert, für die eine Mindestlautstärke gewollt ist.

Die Auswahl des Profils wird im Display mit dem Text „Profil AGT“ sowie dem blinkenden Symbol „B“ angezeigt.



Dieses Profil enthält auch die Unterstützung für die Atemschutzmasken Draeger FPS-COM 7000 sowie MSA C1.

4.2.3 Profil Maschinist („B-Profil Ma“)

Das Profil für den Maschinisten umfasst ebenfalls eine Mindesteinschaltlautstärke. Zusätzlich lässt sich in diesem Profil die Lautstärke unter Inkaufnahme von leichter Übersteuerung auf den technisch maximal möglichen Wert regeln. Dies soll sicherstellen, dass der Maschinist unter Extrembedingungen an der Pumpe zumindest noch hört, dass ein Funkspruch anliegt und ggf. dann die Lautstärke nachregeln kann.

Dieses Profil ist nur für Anwendungen empfohlen, bei denen eine extrem laute Umgebung vorhanden ist und der Nutzer die Möglichkeit des Nachregelns der Lautstärke hat.

Die Auswahl des Profils wird im Display mit dem Text „Profil Ma“ sowie dem blinkenden Symbol „C“ angezeigt.

4.2.4 Profil „C-Standard“

Hierbei handelt es sich um die Standardeinstellungen des Funkgerätes, bei der die Lautstärke von leise bis zum "Arbeitsschutzgrenzwert" laut geregelt werden kann. Die Auswahl des Profils wird im Display mit dem mit dem Text „Standard“ sowie dauerhaft leuchtenden Symbol „A“ angezeigt.

4.2.5 Profil „D-Extralaut“

Mit dem Profil „Extralaut“ ist es möglich, den Lautstärkepegel von ganz leise bis über den sogenannten "Arbeitsschutzgrenzwert" der Lautstärke hinaus bewusst bis zum technisch maximal möglichen Wert einzustellen. Im Gegensatz zum Profil „Maschinist“ ist hier jedoch keine Mindestlautstärke definiert, es kann im gesamten zur Verfügung stehenden Lautstärkebereich des Gerätes frei geregelt werden. Aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen kann diese Funktionalität nicht mit dem technischen Profil „Standard“ abgedeckt werden.

Die Auswahl des Profils wird im Display mit dem Text „Extralaut“ sowie dem blinkenden Symbol „D“ angezeigt.

4.2.6 Profil „C-Extraleise“

Das Profil ist speziell für die Verwendung bei Umgebungen, die eine diskrete Kommunikation voraussetzen. Hier ist der Lautstärkebereich bewusst verringert.

Die Auswahl des Profils wird im Display mit dem Text „Extraleise“ sowie dem dauerhaft leuchtenden Symbol „D“ angezeigt.

4.2.7 Tastensperre

Aufgrund der zahlreichen Nutzeranfragen gibt es nur noch einen Codeplug, in dem die Tastensperre nicht automatisch nach dem Einschalten aktiviert ist. Dies widerspricht dem taktischen Vorgehen zur Prüfung und Auswahl der korrekten Rufgruppe.

Besteht nutzerseitig dennoch der Wunsch, die Tastensperre automatisch nach dem Gerätestart aktiv zu haben, so kann dies am Funkgerät eingestellt werden.

Manuelle Konfiguration der Tastensperre:

- ➔ Drücken der Tasten „Menu“ und „*“ deaktiviert bzw. aktiviert die Tastensperre.

Die Konfiguration der Tastensperre, u. a. auch deren Zustand beim Einschalten des Funkgerätes, kann bei Bedarf durch den Nutzer über das Gerätemenü verändert werden.

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	„Menu“ und „*“	Menütaste und Sterntaste unmittelbar hintereinander betätigen, um Gerät zu entsperren
2	„Menu“	„Sicherheit“ wählen
3	Displaytaste links	„Tastensp.-Einst.“ wählen
4	„Aut. Sperr.“ „Verzögerung“ „Gesperrt start“	- An/Aus der automatischen Sperre - Zeit bis Aktivierung autom. Sperre sowie - Ein/Aus der Tastensperre beim Einschalten wählen

Tabelle 7 Vorgehen Konfiguration Tastensperre

5. MXM600 Dual, Data und Dash



Abbildung 5 MXM600; Quelle: Motorola Solutions

5.1 Gerätevarianten

Das MXM600 ist das neue Fahrzeugfunkgerät von Motorola für den Einsatz im deutschen BOS-Netz. Die bisherigen MTM800FuG in den verschiedenen Ausführungen sind über den Rahmenvertrag nicht mehr erhältlich und seitens Motorola in der Abkündigung. Das MXM600 ist in verschiedenen Ausführungen zur Kombination mit verschiedenem ET-Zubehör erhältlich.



An die Funkgeräte der MXM600-Serie dürfen ausschließlich ET-Bedienteile angeschlossen werden! Der Anschluss von Standardbedienteilen der alten „FuG-Serie“ (also nicht ET) führt zu Schäden am Funkgerät sowie Bedienteil!

Nachfolgend werden die verschiedenen Ausführungen des MXM600 kurz vorgestellt. Die Tabelle informiert über die jeweiligen Schnittstellen der Gerätevarianten.

Nummer	Bezeichnung/Funktion in Standardkonfiguration Land Brandenburg
1	RJ50-Ethernet-Anschluss (für Bedienteil)
2	RJ50-Anschluss für Sicherheitskartenleser
3	RS232 (9-poliger D-Sub-Anschluss)
4	25-poliger SUBD-Anschluss für externen Sicherheitskartenleser
5	Lautstärkeregler/Gruppenwahlschalter
6	Notrufknopf
7	Zubehöranschluss (GCAI-Buchse)
8	Nummernblock
9	Status-LED
10	TETRA-Antennenanschluss
11	Bluetooth-/WLAN-Antennenanschluss
12	GNSS-Antennenanschluss
13	Stromversorgungsanschluss
14	26-poliger Zubehöranschluss
15	TETRA-SIM-Kartenabdeckung
16	Befestigungspunkt für Halterung

Tabelle 8 Bezeichnung/Funktion in Standardkonfiguration

5.1.1 MXM600 Dual

Das MXM600 Dual ist das Standardgerät für den Einsatz im Digitalfunk. Durch die Möglichkeit des Anschlusses zweier Bedienteile ist es optimal für den Verbau in KFZ. Darüber hinaus kann ein externer Sicherheitskartenleser über die vordere RJ50-Buchse sowie ein digitalfunkgespeistes Peripheriegerät, z.B. Navigationssystem, an dem vorderen SUB-D Stecker angeschlossen werden.



Abbildung 6 MXM600 Dual

5.1.2 MXM600 Data

Das MXM600 Data ist eine einfachere Version des MXM600 Dual und erlaubt lediglich den Anschluss eines Bedienteiles sowie von zwei Datenzubehören.



Abbildung 7 MXM600 Data

5.1.3 MXM600 Dash

Diese Version des MXM600 ist insbesondere für den Einsatz an/auf Arbeitsplätzen oder ggf. zum Verbau in einem DIN-Schacht vorgesehen.



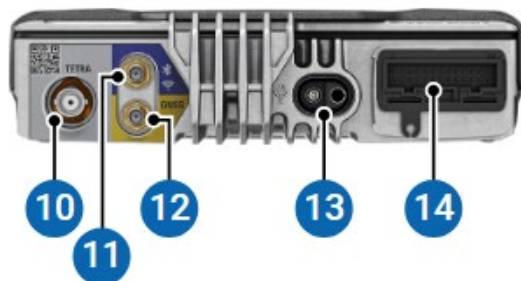
Abbildung 8 MXM600 Dash

5.2 Geräteaufbau

Der Geräteaufbau orientiert sich grundsätzlich an dem bereits bekannten Schema der MTM800FuG-ET Geräte.



Von hinten



Seitenansicht

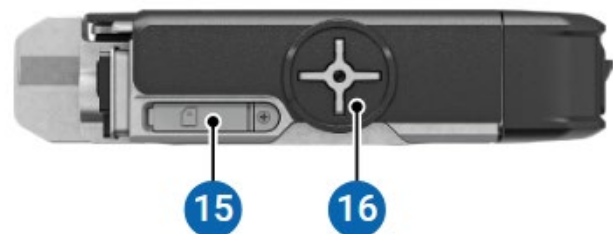


Abbildung 9 MXM600 Geräteaufbau

5.3 Kurzübersicht Gerätebedienung

5.3.1 Funktionstasten MXM600

Die Funktionstasten des MXP600 sind identisch mit denen des MTM800FuG sowie MTM800FuG-ET und weiterhin mit einer identischen Doppelbelegung versehen. Ein kurzer Tastendruck aktiviert die fest im Gerät hinterlegte und mittels Symbolik dargestellte Erstfunktion der Taste, ein längerer Tastendruck (ca. 2 Sekunden) ruft die jeweilige Zweitfunktion auf.

Ein kurzer Tastendruck auf die „Funktionstaste 2“ führt zur temporären Deaktivierung des Lautsprechers für die Dauer des aktiven Funkgespräches.

Ein dauerhaftes Aus- bzw. Einschalten des externen Lautsprechers ist ausschließlich durch einen langen Tastendruck auf die Funktionstaste 1 möglich.

Die Zweitbelegung der Funktionstasten 2 und 3 dient der Aktivierung des Gateway- und Repeaterbetriebs.

Funktionstaste	Erstfunktion (kurzes Drücken)	Zweitfunktion (langes Drücken)
Funktionstaste 1 	Keine	Externer Lautsprecher AN / AUS Anzeige ausgeschalteter Lautsprecher:
Funktionstaste 2 	Externer Lautsprecher temporär deaktiviert - Anzeige im Gespräch: 	Gateway AN / AL 
Funktionstaste 3 	Displaybeleuchtung einstellen	Repeater AN / AUS

Tabelle 9 Kurzübersicht Funktionstasten



Abbildung 10 Funktionstasten der MRT; Quelle: Motorola Solutions

5.3.2 Schnellwahltasten für Gerätefunktionen (Shortcuts)

Durch die Betätigung bestimmter Tastenkombinationen ist es möglich, Funktionen des Gerätes beschleunigt aufzurufen. Diese sind nahezu mit denen der HRT identisch, lediglich der TXI-Mode entfällt.

Tastenkombination	Funktion
"Menu" + "1"	Aufruf "My Groups" (Favoriten)
"Menu" + "2"	Statusmenü
"Menu" + "3"	Anzeige der eigenen GPS-Position
"Menu" + "4"	Deaktivierung ALLER Signaltöne
"Menu" + "5"	Aktivierung der Signaltöne
"Menu" + "6"	Auswahl "Audioprofile"
"Menu" + "7"	Scannen AN / AUS
"Menu" + "8"	Auswahl Scanliste
"Menu" + "9"	Eigene Infos (ISSI, TEI, OPTA)
„Menu“ + „10“	Aufrufen der Standardeinstellungen
„Menu“ + „12“	Auslösung Hilferuf

Tabelle 10 Übersicht Tastenkombinationen/Schnellwahltasten

6. Abkürzungsverzeichnis

ASBB	Autorisierte Stelle Digitalfunk des Landes Brandenburg
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
DMO	Direct Mode Operation (netzunabhängiger Direktbetrieb)
FRT	Fixed Radio Terminal (ortsfeste Funkanlage)
HRT	Handheld Radio Terminal (Handfunkgerät)
ISSI	Individual Short Subscriber Identity (verkürzte teilnehmerindividuelle Rufnummer)
MRT	Mobile Radio Terminal (Mobil-/Fahrzeugfunkgerät)
OPTA	Operativ-taktische Adresse
PTT	Push to Talk (Sendetaste)
TBS	Tetra Base Station (ortsfeste Tetra Basisstation)
TBZ	taktisch-betriebliche Zusammenarbeit
TEI	TETRA Equipment Identity (TETRA Endgeräte Identifikationsnummer)
TMO	Trunked Mode Operation (im netzgebundenen Betrieb)

7. Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Schnellwahltasten npol (Formblatt ASBB 5.1)
Anlage 2a	Fleetmapping 2025 mit Statusziel npol (Formblatt ASBB 5.2a)
Anlage 2b	Fleetmapping MTP 850 2025 mit Statusziel npol (Formblatt ASBB 5.2b)
Anlage 3a	Kurzwahlliste 2025 extern npol (Formblatt ASBB 5.3a)
Anlage 3b	Kurzwahlliste MTP850, 6550 2025 extern npol (Formblatt ASBB 5.3b)
Anlage 4	Statusmeldungen npol (Formblatt ASBB 5.4)
Anlage 5	Antrag auf Empfang und Auswertung von Statusgruppen (Formblatt ASBB 5.5)

Anhang A Konfiguration der Funkgeräte

A.1 Statusmeldungen und GPS-Telegramme

A.1.1 Standardstatusmeldungen, Belegung der Zifferntasten

Die Zifferntasten der Funkgeräte sind als Zweitfunktionalität mit den Standardstatusfunktionen hinterlegt. Das bedeutet, ein langer Tastendruck auf eine der Zifferntasten sendet den jeweils zugehörigen Status an das der aktiven Rufgruppe zugewiesene Statusziel.



Die tatsächliche Auswertung der Statusmeldungen von Handfunkgeräten ist von den einsatztaktischen Konzepten und der Datenpflege in der zuständigen Leitstelle abhängig!

Zifferntaste	Statusfunktion	Statusbedeutung
0	Prio Sprechw	Priorisierter Sprechwunsch
1	E-ber Funk	Einsatzbereit Funk
2	E-ber Wache	Einsatzbereit Wache
3	Einsatzübern	Einsatzübernahme
4	Einsatzort	Einsatzort
5	Sprechwunsch	Sprechwunsch
6	Nicht E-bere	Nicht einsatzbereit
7	Einsatzgebun	Einsatzgebunden/ Patient aufgenommen
8	Bed. verfügb	Bedingt verfügbar/Transportziel eingetroffen
9	Quit/Fremdan	Quittung/Fremdanmeldung

Tabelle 11 Belegung Statustasten



Der **Status „0“** ist im Digitalfunk als priorisierter Sprechwunsch definiert.

Dabei handelt es sich um die technische Umsetzung der **Signalisierung** eines Funkgespräches mit der **Vorrangstufe „BLITZ“**.

A.1.2 Weitere Statusmeldungen

Zusätzlich zu den Standardmeldungen können auch die Stärke, die Anzahl von Atemschutzgeräteträgern (AGT) und die Anforderung zum Öffnen eines Tores übertragen werden. Diese Meldungen können technisch bedingt jedoch nicht über Schnellwahltasten abgesetzt werden.

Zum Versenden muss zunächst in das Statusmenü des Funkgerätes gewechselt und dort die gewünschte Statusmeldung gewählt werden. In der Statuswerteliste ausgewählte Meldungen werden nach Bestätigung mit der linken Bildschirmtaste „Wählen“ automatisch an das für die aktive Rufgruppe zugehörige Statusziel versandt.

Tastenkombination	Funktion
"Menu" + "2"	Aufruf Statusmenü

Tabelle 12 Tastenkombination Statusmenü

Alternativ zur Schnellwahl ist das Aufrufen der Statusauswahlliste über das Funkgerätemenü möglich: „Menu“ → „Nachrichten“ → „Status senden“



Im Gegensatz zu den Standardstatusmeldungen, wird der Versand der erweiterten Statusmeldungen nicht dauerhaft im Display quittiert!

Tipp: Zur schnellen Auswahl der Stärkemeldung nach oben scrollen!

Statusmeldung	Bedeutung
AGT: 0	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 1	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 2	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 3	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 4	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 5	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 6	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 7	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 8	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
AGT: 9	Anzahl der Atemschutzgeräteträger (AGT)
Stärke: 0:0:1	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:1	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:2	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:3	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:4	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:5	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:6	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:7	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 0:1:8	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 1:0:0	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 1:0:1	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 1:0:2	Stärkemeldung: ZF:GF:EK

Statusmeldung	Bedeutung
Stärke: 1:1:1	Stärkemeldung: ZF:GF:EK
Stärke: 1:1:2	Stärkemeldung: ZF:GF:EK

... Standardstatusmeldungen 0 – 9 ...

Blitzerfoto	Meldung Blitzerauslösung inkl. Koordinaten
Schranke zu	Meldung Schranke zu inkl. Koordinaten
Schranke auf	Meldung Schranke auf inkl. Koordinaten
Torstrg 1	Torsteuerungskontakt 1
Torstrg 2	Torsteuerungskontakt 2

Tabelle 13 Bedeutung Statusmeldung

Für die Gesamtübersicht der verfügbaren Statusmeldungen wird auf **Anlage 4** verwiesen.

A.1.3 Statusziele

Am Funkgerät ausgewählte Statusmeldungen werden vom Funkgerät automatisch an die für die jeweils aktive Rufgruppe hinterlegten Datenziele gesendet. Standardmäßig sind dies bei den jeweiligen Rufgruppen der Leitstellen und kommunalen Aufgabenträger immer

- das Datenziel der für die Rufgruppe örtlich zuständigen Regionalleitstelle und
- die zur jeweiligen Rufgruppe gehörige Datengruppe des Landkreises.

Dies bedeutet, dass nunmehr die Status- und GPS-Daten immer an zwei Ziele gesendet werden und diese Informationen jeweils den Regionalleitstellen über deren Datengruppe und den kommunalen Nutzern über die Datengruppe des jeweiligen Landkreises zur Verfügung stehen.

Da dieses neue Datenrouting auf expliziten Wunsch der Regionalleitstellen erfolgt, müssen diese die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung der Signalisierung von aktiven Statusmeldungen aus den Arbeitsrufgruppen der kommunalen Aufgabenträger schaffen. Dazu zählen z. B. die Signalisierungen von Status 5 und Status 0 sowie des Status 3 bei der Nutzung auf den jeweiligen Amtsgruppen.



Organisatorische Einschränkungen durch die RLS bei der Nutzung von Statusmeldungen auf den Landkreis- und Amtsgruppen sind nicht zulässig (expliziter Wunsch, alle Daten zu empfangen)!

Für TBZ-Rufgruppen und weitere Zusammenarbeitsrufgruppen bestehen spezielle Routings, um ggf. deren Daten durch das Zusammenschalten von Datenrufgruppen einsatzbezogen vor Ort nutzbar zu machen.

Eine detaillierte Übersicht der Rufgruppen mit den jeweiligen Status- und GPS-Zielen ist in den **Anlagen 3a und 3b** dargestellt.

A.1.4 Versand von Standortdaten

Unabhängig von der Darstellung der eigenen Position im Funkgerätedisplay, erfolgt der Standortdatenversand unverändert im Format „LIP-Short“ mit Angaben des Längen- und Breitengrades sowie der Höhe. Das jeweilige Datenziel ist identisch mit dem der Statusmeldungen und dem entsprechend von der aktiven Rufgruppe des Funkgerätes abhängig (vgl. 0).

Im TMO betriebene Funkgeräte übersenden ihre GPS-Koordinaten standardmäßig automatisch gemäß den folgenden Kriterien:

- beim Absetzen der Statusmeldungen 0 bis 9 sowie Notrufauslösung
- HRT alle 90 Sekunden, wenn sich der Standort um mehr als 100 Meter Luftlinie verändert hat
- MRT alle 90 Sekunden, wenn sich der Standort um mehr als 100 Meter Luftlinie verändert hat
- ferngesteuert weg-/zeitbasiert durch das Einsatzleitsystem (statusabhängig)

Status	Fernsteuerung GPS-Trigger (* Konfiguration Funkgerät)
0 - Prio Sprechw	Senden der aktuellen Position *
1 - E-ber Funk	Sende Position alle 60 Sekunden
2 - E-ber Wache	Löschen des Triggers 60 Sekunden
3 - Einsatzübern	Sende Position alle 60 Sekunden und alle 200 Meter
4 - Einsatzort	Löschen Trigger 60 Sekunden/200m
5 - Sprechwunsch	Senden der aktuellen Position *
6 - Nicht E-bere	Lösche Trigger 60 Sekunden
7 - Einsatzgebun	Sende Position alle 60 Sekunden und alle 200 Meter
8 - Bed. verfügb	Löschen Trigger 60 Sekunden/200 Meter
9 - Quit/Fremdan	Senden der aktuellen Position *

Tabelle 14 Trigger für GPS-Fernsteuerung durch ELS



Wird die Position eines Funkgerätes aus der Ferne abgefragt, so wird dies mittels des Symbols einer Fernsteuerung im Display signalisiert.



Für die Bewertung einer Standortänderung von 100 Metern (ohne Fernsteuerung Leitstelle) durch das Funkgerät ist die innerhalb von 90 Sekunden zurückgelegte Luftlinie zwischen den alten und neuen Koordinaten relevant, nicht die tatsächliche Fahrstrecke.

A.1.5 Auswertung von Status- und GPS-Daten

Seit dem Release MR16 können die Datenrufgruppen für Statusinformationen und GPS-Daten aus technisch-betrieblichen Gründen nur noch mit speziell dafür programmierten Funkgeräten empfangen werden. Für die Auswertung von TETRA-Standortinformationen ist außerdem zusätzliche Hardware erforderlich. Die Anzeige empfangener GPS-Informationen ist am Funkgerät selbst technisch nicht möglich.

Neu mit dem Endgeräteupdate 2025 ist, dass durch die kommunalen Aufgabenträger, Hilfsorganisationen sowie Kommunalbehörden und Werkfeuerwehren nur noch die jeweiligen eigenen Datenrufgruppen der Landkreise und kreisfreien Städte empfangen werden dürfen. Dies hat technische Hintergründe, da das Schalten der Datengruppe einer Regionalleitstelle in Folge des auf Anforderung der Regionalleitstellen neu eingeführten Statusroutings zur Überlastung der Tetra-Basisstation führen würde.

Für Funkgeräte, die mit dem neuen Softwareupdate (MR2024.1a oder MR17.5M-2025) programmiert wurden, ergeben sich folgende Neuerungen:

- Einsatzleitwagen 1 erhalten die Statusrufgruppe des eigenen Landkreises, sowie die Statusrufgruppen der angrenzenden Landkreise im Regionalleitstellenbereich. Um einer Überlastung der TBS vorzubeugen, ist bei den Funkgeräten, die diese Programmierung erhalten, die Funktion „Scan“ deaktiviert (Verhinderung des Scans mehrerer Datenrufgruppen).
- Einsatzleitwagen 2 erhalten mit der Programmierung alle Statusrufgruppen des Landes, um die landesweite Einsatzunterstützung zu gewährleisten. Um einer Überlastung der TBS vorzubeugen, ist auch bei diesen Funkgeräten die Funktion „Scan“ deaktiviert.
- Alle weiteren Statusfunkgeräte erhalten ausschließlich die Statusrufgruppe des jeweils eigenen Landkreises bzw. der betreffenden kreisfreien Stadt.



Das Schalten eventuell vorhandener Datenrufgruppen der Regionalleitstellen ist untersagt! Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung erfolgt die Sperrung des Funkgerätes durch die ASBB, um die störungsfreie Verfügbarkeit des TMO-Betriebs für aller BOS sicherzustellen!



Als Rückfallebene für die Regionalleitstellen darf jeweils ein Datenfunkgerät pro Leitstelle eine ungepatchte Datenrufgruppe schalten, solange durch dieses keine Überlastung der jeweiligen TBS erfolgt.

Hintergrund für diese aus betrieblichen Gründen erforderliche Einschränkung ist, dass für den Empfang von Daten über die Luftschnittstelle auf den schmalbandigen Datenkanal der örtlichen Basisstation zugegriffen wird. Dies kann bei unsachgemäßer Nutzung oder zu vielen zeitgleichen Daten im Funknetz zu einer Überlastung des Organisationskanals der jeweiligen Basisstation führen, in dessen Folge dann unter Umständen auch kein Funkverkehr mehr möglich ist.

Soll eine Auswertung durch eigene Befehlsstellen erfolgen, so ist dies der ASBB vor Betriebsaufnahme zur Bereitstellung einer speziellen Programmierung mit dem Formblatt **Anlage 5** anzuzeigen. Die wesentlichen Daten zur Beantragung umfassen u. a.:

- den Funkgerätetyp und Gerätestandort,
- die TEI des Funkgerätes sowie
- die Benennung einer Erreichbarkeit im Einsatz bzw. während der Nutzung des Datenempfangs.

Ergänzend müssen die verwendete Software sowie die erforderlichen technischen Parameter des verwendeten Systems angegeben werden, um die passende Programmierung bereitzustellen.

Darüber hinaus sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Die Funkgeräte übertragen bereits automatisiert periodisch sowie mit jedem Senden einer Statusmeldung ihre Koordinaten in die Datengruppe, damit ist bereits eine Visualisierung der Teilnehmer in entsprechenden Systemen ermöglicht.
- Es sind keine Massenabfragen von Standortdaten (z. B. alle Geräte einer FW) durchzuführen!
- Sofern aus taktischen Gründen dennoch in einem konkreten Fall die Lokalisierung eines Funkteilnehmers erforderlich ist, so hat diese ausschließlich als Einzelabfrage des betreffenden Gerätes zu erfolgen!
- Bei Flächenlagen in einem Regionalleitstellenbereich (vgl. Sturm Xavier) kann es unter Umständen zu Engpässen beim Empfang von Daten kommen (Überlastung Downlinks des Organisationskanals), wenn alle dortigen Funkteilnehmer aktiv sind.

In diesen Fällen kann unter Umständen durch die ASBB ein Abschalten von Datenfunkgeräten bzw. ein Wechsel der Rufgruppen gefordert werden, um den Sprechfunkverkehr sowie die Leitstellenfunktionen im betreffenden Einsatzraum aufrecht zu erhalten. Dies ist unmittelbar durch die Aufgabenträger zu befolgen oder wird im Rahmen der Eskalation mittels Fernadministration durch die ASBB umgesetzt (Zwangsumschaltung bzw. Gerätesperre).

A.2 „My Groups“

Die Funktion „My Groups“ ermöglicht das Anlegen von bis zu drei individuellen Ordnern mit favorisierten Rufgruppen. In jedem der eigenen Ordner können TMO- und DMO-Rufgruppen abgelegt werden, die dann durch eine einfache Auswahl mittels des Steuerkreuzes nach rechts bzw. links durchgeblättert und mittels linker Displaytaste oder Betätigen der PTT-Taste ausgewählt werden können.

A.2.1 Hinzufügen eigener Rufgruppen

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt
1	„Menu“	Mehr
2	Scrollen	Gruppen-Einst.
3	Scrollen	Meine Gruppen
4	Scrollen	My Groups
5		oder neuen Ordner erstellen
6	Scrollen	Element hinzufügen
7	Scrollen	Gruppen nach Ordnerstruktur oder Alphabet auswählen

Tabelle 15 Vorgehen Anlegen von Favoriten

Bereits in die Liste aufgenommene Rufgruppen können alternativ im Schritt 6 mittels Steuerkreuz ausgewählt und mit der linken Displaytaste gelöscht werden.

A.2.2 Aufrufen eigener Rufgruppen

Das Aufrufen der Favoriten kann entweder über die „normale“ Ordnerstruktur der Rufgruppenauswahl oder über nachfolgende Schnellwahltasten erfolgen:

- „Pfeil“ Steuerkreuz nach oben betätigen und Ordner bestätigen
- „Menü“ sowie Taste „1“ drücken (Schnellwahltaste)

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	Steuerkreuz nach oben	„My Groups“ mit linker Displaytaste bestätigen
2	Steuerkreuz nach rechts oder links	Gewünschte Rufgruppe aus dem aktiven Ordner „My Groups“ wählen
3	Linke Displaytaste	Gruppenauswahl bestätigen

Tabelle 16 Vorgehen beim Aufruf eigener Rufgruppen

Tipp: Innerhalb des aktiven Ordners kann mit dem „Steuerkreuz“ nach rechts und/oder links durch den jeweiligen Ordner navigiert und dort enthaltene Rufgruppen ausgewählt werden.

A.3 Meine Infos

Über die Tastenkombination „Menu“ und „9“ lässt sich das Gerätemenü „Meine Infos“ aufrufen.

Folgende Informationen können diesem entnommen werden:

- „Meine Einzelr.Nr.“ → Anzeige der eigenen „ISSI“ (Einzelrufnummer)
- „Info Funkgerät“ → Anzeige von Gerätetyp, Softwareversion, ISSI, TEI, Seriennummer und OPTA

A.4 Fallback-Betrieb

Die TBS sind über Richtfunk oder Draht über zwei Wege ringförmig an die Vermittlungsstellen angebunden. Im unwahrscheinlichen Fall der Störung beider Anbindungswege oder eines Totalausfalls der Vermittlungsstelle schalten die betroffenen Basisstationen grundsätzlich in einen „Rückfallmodus“ (Fall-Back-Mode).

Der Fall-Back-Mode umfasst einen autarken, eingeschränkten Rückfallbetrieb innerhalb der Funkzelle. Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Funkteilnehmer können nur noch innerhalb einer Zelle kommunizieren (wie RS1).
- Eine Verbindung zu Teilnehmern in anderen Zellen ist nicht möglich!
- Folgende Dienste sind lokal möglich:
 - Einzelruf
 - Gruppenruf
 - SDS
 - Notruf innerhalb der TBS
- Folgende Dienste sind nicht mehr möglich:
 - Statusmeldungen zur Leitstelle
 - Notruf an Leitstelle

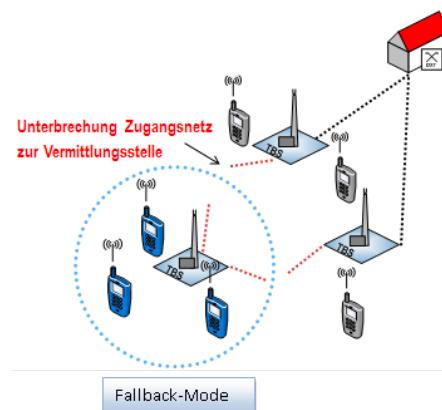


Abbildung 11 Anbindungswege

Der Betrieb des Funkgerätes im „Fallback-Mode“ wird durch einen periodischen Piepton in Verbindung mit einer Pop-up-Fenster signalisiert.

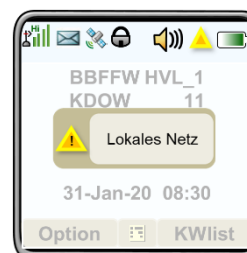


Abbildung 12 Fallback-Mode – Pop-up-Fenster

Bei allen Funkgeräten, außer beim MXP600, wird der Bildschirm im Fallback-Mode olivgrün eingefärbt und die Displaytasten in hellbraun hinterlegt.



Abbildung 13
Bildschirm im Fallback-Mode „alter Endgeräte“

Bei der neuen Handfunkgerätegeneration MXP600 wechselt das Display davon abweichend in einen Lilafarbtönen.



Gemäß den IOP-Richtlinien buchen sich die Funkgeräte bevorzugt in Tetra-Basisstationen mit Netzanbindung ein. Der Betrieb in einer Fallback-Zelle ist regelmäßig nur möglich, wenn am Funkgerätstandort keine Wirknetz-Zelle empfangen wird.

A.5 TXI-Modus (Flugmodus)

In elektrotechnisch sensiblen Bereichen wie zum Beispiel Krankenhäusern und Luftfahrzeugen besteht häufig ein Verbot der Nutzung von mobilen Sendegeräten. Um die Funkgeräte dennoch mitzuführen und zumindest noch eine rudimentäre Erreichbarkeit zu gewährleisten, verfügen Tetrafunkgeräte über den sogenannten „TXI-Modus“.

Der „TXI-Modus“ bewirkt die Abschaltung des Sendemoduls der Tetrafunkgeräte. Im Gegensatz zum Flugmodus von Handys bleibt jedoch der Funkgeräteempfänger weiterhin aktiv. Dies bedeutet, dass in der eingebuchten Zelle ausgestrahlte Gespräche der aktiven Rufgruppe weiterhin empfangen werden können (ausreichende Feldstärke vorausgesetzt).

Ein Funkgerät im TXI-Mode kann sich jedoch weder in eine andere Funkzelle einbuchen noch die aktive Rufgruppe wechseln oder auf eingehende Rufe antworten.

Tastenkombination	Funktion
„Menu“ + „10“	Aktivierung TXI-Modus
„Menu“ + „11“	Deaktivierung TXI-Modus

Tabelle 17 Aktivierung TXI-Mode (Flug-/Krankenhausmodus)



Um auf im TXI-Modus eingehende Rufe antworten zu können, muss der TXI-Modus deaktiviert werden!

A.6 Notrufprozeduren

A.6.1 Notruf bei manueller Auslösung

Die Notrufauslösung erfolgt durch ein 2-sekündiges Drücken der Notruftaste am Funkgerät oder dem angeschlossenen Zubehör. Anschließend durchläuft das Gerät zwei Zyklen, Senden (Freisprechen) und Empfangen. Während des Sendevorgangs wird die OPTA des Notrufenden übermittelt und auf dem Display der empfangenden Geräte angezeigt.

Während des Freisprechens muss keine Sendetaste betätigt werden. Das Mikrofon ist geöffnet und alle Audiosignale werden übertragen.

Werden die Sendetaste oder die rote Hörer-Taste während des Notrufbetriebes betätigt, so beendet das Funkgerät das Freisprechen und zum Funken muss wieder die Sendetaste benutzt werden.

Standardmäßig erfolgen die Signalisierung des Notrufes sowie die Übertragung des Audiosignals in die am Gerät geschaltete Rufgruppe. Befindet sich das notrufauslösende Gerät im Netzbetrieb (TMO), so werden ergänzend zum Audiosignal die Standortdaten sowie ein Notrufstatus an die Heimatleitstelle übermittelt.

Hat ein Nutzer der kommunalen Gefahrenabwehr im TMO keine nutzbare Rufgruppe am Funkgerät ausgewählt (z. B. Gruppengebiet verlassen) oder ist er das einzige Rufgruppenmitglied, wird der Sprachnotruf über das Notrufoverlay (vergleichbar Notruf 112) automatisch an die jeweils örtlich zuständige Leitstelle der kommunalen Gefahrenabwehr geroutet.

Die Notrufbegleitdaten (GPS, Status) gehen technisch bedingt jedoch weiterhin an die Heimatleitstelle!

Ablauf Notrufprozedur	Folge/Maßnahmen am Gerät
Notrufknopf betätigen	Gerät startet Notrufprozedur
Signalisierung Notruf	Gerät versendet den Notrufstatus sowie die aktuellen bzw. letzten bekannten GPS-Koordinaten TMO → an die Heimatleitstelle DMO → in die aktive Rufgruppe Signalisierung einer Notrufübertragung in die aktive Rufgruppe oder das Notrufoverlay (wenn keine nutzbare Rufgruppe gewählt)
1. Sendezyklus	Gerät sendet für 30 Sekunden im „Freisprechmodus“
Empfang	Gerät schaltet für 30 Sekunden auf Empfang
2. Sendezyklus	Gerät sendet für 30 Sekunden im „Freisprechmodus“
Freisprechen beenden	PTT-Taste oder <i>Displaytaste</i> „Ende“ betätigen
Notrufmodus beenden	<i>Displaytaste</i> „Ende“ rechts lange Drücken
Beenden bestätigen	Nach Aufforderung mit Displaytaste links „Ja“ Beenden bestätigen

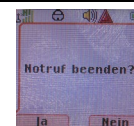


Tabelle 18 Ablauf Notrufprozedur



Es ist zu beachten, dass auch ausgeschaltete Geräte durch die Betätigung der Notruftaste auf der Geräteoberseite aktiviert werden und in den Notrufmodus wechseln. Technisch nicht möglich ist dagegen die Notrufauslösung über die Notruftaste von externem Audiozubehör (z. B. Lautsprechermikrofon), wenn das Funkgerät selbst aus ist!

Die Notrufbegleitdaten (GPS) werden im TMO immer an die Heimatleitstelle gesandt!

A.6.2 Totmannfunktion

Alle Funkgeräte verfügen technisch über die Funktionalität des Totmannwarners. Diese überprüft, ob der Gerätenutzer noch handlungsfähig ist und löst andernfalls einen Notruf aus.

A.6.2.1 Auslöser und Alarmablauf

Der Totmannschalter ist auf die **Überwachung** des **Gerätestillstands** konfiguriert. Dabei ist es unerheblich, ob sich das Gerät in Schräglage befindet oder senkrecht steht.

Nach 45 Sekunden ohne Bewegung löst der Totmannschalter einen Voralarm aus. Wird dieser nicht innerhalb von 15 Sekunden (z. B. durch kurze PTT-Tastung) quittiert, schaltet das Funkgerät in den Notrufmodus. Wie oben beschrieben, wird der Notruf entweder in die aktive Rufgruppe oder das Notrufoverlay aufgebaut.

Das Funkgerät signalisiert kurz mit einem akustischen Aufmerksamkeitssignal seinen Standort, dann schaltet es für ca. 30 Sekunden auf Senden und Freisprechen. Anschließend aktiviert das Funkgerät

wieder ein akustisches Aufmerksamkeitssignal und geht nach 30 Sekunden erneut auf Freisprechen. Danach signalisiert das Gerät bis zum Zurücksetzen des Notrufes wiederholt den Auffindeton.

Der durch den Totmannschalter ausgelöste Notruf sowie die akustische Signalisierung am auslösenden Gerät bleiben bis zum erfolgreichen Rücksetzen der Funktion aktiv.

Ablauf Totmannalarm	Folge / Maßnahmen am Gerät
Funktionstaste 2 betätigen	Totmannfunktion ist aktiv
Voralarm	Signalisierung Voralarm nach 45 Sekunden ohne Bewegung mittels Bewegung
„Quittierung“ Voralarm	Bewegung des Gerätes
Totmannauslösung	Ohne Bewegung des Gerätes wird 15 Sekunden nach dem Voralarm der Notruf ausgelöst
	- Alarm-/Auffindeton am Funkgerät - Versendung Notrufstatus und GPS-Koordinaten TMO → an die für Rufgruppe zuständige Leitstelle DMO → in die aktive Rufgruppe
	Signalisierung einer Notrufübertragung in die aktive Rufgruppe oder das Notrufoverlay (wenn keine nutzbare Rufgruppe gewählt)
1. Sendezyklus	Gerät sendet für 30 Sekunden im „Freisprechmodus“ (aktive Rufgruppe bzw. Notrufoverlay)
Empfangszyklus	Gerät schaltet für 30 Sekunden auf Empfang und signalisiert Alarm-/Auffindeton
2. Sendezyklus	Gerät sendet für 30 Sekunden im „Freisprechmodus“ (aktive Rufgruppe bzw. Notrufoverlay)
Empfangszyklus	Gerät ist empfangsbereit und signalisiert Alarm/ Auffindeton
Alarm deaktivieren, Freisprechen beenden	PTT-Taste oder Displaytaste „Ende“ betätigen

Tabelle 19 Ablauf Totmannalarm

A.6.2.2 Zurücksetzen der Totmannauslösung

Zum Abschalten des ausgelösten Alarms ist der Notruf zurückzusetzen. Dies bedeutet wie bei einem „regulären“ aktiven Notruf, dass die rechte Displaytaste „Ende“ so lange gedrückt gehalten werden muss, bis im Display „Notruf beenden?“ angezeigt wird. Dies ist dann unmittelbar mit der linken Displaytaste zu bestätigen.

Notrufmodus beenden	Displaytaste „Ende“ rechts lange Drücken
Beenden bestätigen	Beenden mit Displaytaste links „Ja“ bestätigen

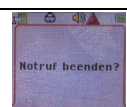


Tabelle 20 Zurücksetzen Totmannauslösung

A.7 Dynamische Rufgruppen

Die Rufgruppen der regelmäßig verwendeten Funkverkehrskreise sind grundsätzlich fest im Funkgerät (statisch) einprogrammiert. Dies bedeutet, dass alle regulären Rufgruppen der kommunalen Gefahrenabwehr des Landes Brandenburg in allen nichtpolizeilichen Geräten hinterlegt sind. Ergänzt werden diese um weitere Rufgruppen für die Zusammenarbeit mit anderen BOS auf der Landes- und Bundesebene sowie die Regeldienstrufgruppen der Länder bzw. Leitstellenbereiche.

Aus besonderem Anlass kann es jedoch erforderlich werden, kurzfristig an der Kommunikation auf einer dem Funkgerät unbekannten Rufgruppe teilnehmen zu müssen. Dieser temporäre Bedarf lässt sich mit dem Leistungsmerkmal dynamische Rufgruppenvergabe abdecken. Dabei wird der Gesprächsteilnehmer über die Netzinfrastruktur in eine bestehende Rufgruppe aufgenommen und diese dann durch das Funknetz an das Funkgerät gesandt.

Der Empfang einer dynamischen Gruppe wird, verbunden mit einem Hinweistext, im Display signalisiert. Alle dynamisch zugewiesenen Rufgruppen werden im Funkgerät in einem Ordner mit dem Namen „Dynamic“ auf der obersten Ordner Ebene abgelegt.



Abbildung 14 Empfang dynamische Gruppe

Direkt nach dem Empfang kann sich der Nutzer die Rufgruppe anzeigen lassen und entscheiden, ob er die Rufgruppe direkt auswählt oder weiterhin in der alten Gruppe verbleibt.



Abbildung 15 Auswahl Rufgruppe

Mit Betätigung der Displaytaste „Anlage“, wird die empfangene Rufgruppe direkt als aktive Rufgruppe ausgewählt.

Wird die Rufgruppenmitgliedschaft später wieder entzogen, so erfolgt wiederum eine entsprechende Signalisierung und die betroffene Rufgruppe wird aus dem Funkgerätespeicher gelöscht. Sofern die dynamische Rufgruppe noch als aktive Rufgruppe ausgewählt war, schaltet das Funkgerät anschließend auf die zuletzt gewählte statische Gruppe zurück.



Abbildung 16 Gruppe entfernt

Das Zuweisen von dynamischen Rufgruppen sowie deren Entfernung ist bis zur Implementierung durch die Regionalleitstellen im Land Brandenburg nur durch die ASBB möglich.

A.8 TMO-DMO-Gateway

Die Gatewayfunktion bildet eine **Weiterleitung von Gruppengesprächen** im DMO und TMO in die jeweils andere Betriebsart. Sie arbeitet im Netzbetrieb (TMO) und sendet zu einem Gerät im Direct-Mode (DMO) bzw. sendet im DMO aufgenommene Gruppenrufe auf die zugeordnete TMO-Gruppe. Dabei ist zu beachten, dass ein Gateway im DMO aufgenommene Rufe nur ins Funknetz (TMO) weiterleitet, jedoch den Ruf nicht auch gleichzeitig an andere Funkteilnehmer im DMO verteilt.

Nachfolgende Abbildung skizziert diese Besonderheit. Der aus dem TMO kommende Spruch (grüne Punkte) wird vom Gateway im DMO ausgestrahlt (grüne Striche) und von allen in Reichweite des Gateways befindlichen Funkteilnehmern empfangen. Die Antwort des Funkteilnehmers A (blaue Striche) kann jedoch nur von B empfangen werden, da sich C außerhalb der direkten Reichweite von A befindet.

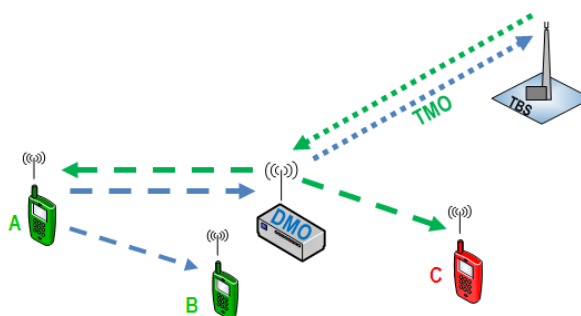


Abbildung 17 Gatewaybetrieb, Aktiver Gruppenruf durch Funkteilnehmer A

Einzelrufe oder Datentelegramme (z. B. Statusmeldungen) werden erst ab dem Release 2021 weitergeleitet. Mit dem Release MR16 funktioniert dies noch nicht!

Es ist zu beachten, dass der Gatewaybetrieb nur mit Mobilfunkgeräten zulässig ist.

Feststationen (FRT) dürfen u. a. aus frequenzrechtlichen Gründen nicht als Gateway betrieben werden!



Zur Verhinderung von Störungen beim Gatewaybetrieb darf sich auf derselben Rufgruppe kein anderes Gateway oder Repeater in Reichweite befinden!

A.8.1 Aktivieren des Gateway-Modus am MRT

Die Gatewayfunktion kann beim MRT sowohl über das Gerätemenü wie auch über die „Funktionstaste 2“ aktiviert und deaktiviert werden. Vor dem Einschalten des Gateway-Modus ist sicherzustellen, dass die korrekten Rufgruppen im DMO und TMO eingestellt sind.

Schritt	Taste/Maßnahme	Menüpunkt/Maßnahme
1	ggf. Displaytaste „Option“	TMO-Gruppe prüfen bzw. auswählen
2	„ #-Taste	Wechsel in DMO-Modus
3	Displaytaste „Option“	„Grp n. Ord“ wählen und zugewiesene DMO-Gruppe für Gatewaybetrieb schalten
4	Displaytaste „Option“	„Gateway-Mod.“ wählen oder „Funktionstaste 2“ lange drücken

Tabelle 21 Aktivieren des Gateway-Modus am MRT

Bei Nutzung der Funktionstaste wird das Gateway immer auf der zuletzt aktiven TMO- und DMO-Gruppe in Betrieb genommen. Es wird daher empfohlen, zunächst die zugewiesene DMO- und beabsichtigte TMO-Gatewaygruppe einzustellen und erst dann die „Funktionstaste 2“ zu betätigen.

Die erneute lange Betätigung der Funktionstaste deaktiviert den Gatewaymodus wieder.

Funktionstaste	Funktion
 Funktionstaste 2 lange (ca. 2 Sek.) drücken	Gateway AN / AUS

Tabelle 22 Funktionstaste zum Aktivieren des Gateway-Mode

A.8.2 Abschalten des Gateway-Mode am MRT

Ein langer Druck auf die „Funktionstaste 2“ deaktiviert den Gatewaybetrieb und schaltet das Funkgerät auf die letzte zuvor aktive Rufgruppe zurück.

Alternativ kann über das Optionsmenü der Gateway-Modus abgeschaltet und wahlweise in die Betriebsart TMO (Trunk-Modus) oder DMO (Direkt-Modus) gewechselt werden. Dabei schaltet das Funkgerät auf die in der jeweiligen Betriebsart zuletzt aktive Rufgruppe.

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	Displaytaste „Option“	„Direkt-Modus“ wählen oder „Trunk-Modus“ (TMO) wählen

Tabelle 23 Deaktivierung Gateway-Mode

A.8.3 Verwendung eines aktiven Gateways

Die Nutzung eines aktiven Gateways ist grundsätzlich mit allen Funkgeräten möglich, sofern folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Funkgerät befindet sich in der auf dem Gateway aktiven TMO-Rufgruppe oder das Funkgerät befindet sich in der DMO-Gruppe des Gatewaygerätes.
- Im DMO befindet sich das Funkgerät in Reichweite des Gatewaygerätes.
- Im DMO wurde in den Optionen des Funkgerätes der Betriebsmodus „Gateway“ oder „GW + Rep.“ eingestellt.
- Es darf kein anderes Gateway oder ein Repeater in Reichweite aktiv sein!

Über die Optionen des Funkgerätes lässt sich einstellen, wie sich das Funkgerät bei der Feststellung des Präsenzsignals eines Repeaters bzw. Gateways verhalten soll.

Funktion	Beschreibung
MS – MS	Das Gerät kommuniziert nur direkt mit anderen in Reichweite befindlichen Geräten. Eventuell aktive Gateway bzw. Repeater werden ignoriert.
Gateway	Das Funkgerät kommuniziert direkt zu anderen Funkgeräten und über Gateway. Eventuell aktive Repeater werden ignoriert.
Repeater	Das Funkgerät kommuniziert direkt zu anderen Funkgeräten und über Repeater. Eventuell aktive Gateways werden ignoriert.
GW + Repeater	Das Funkgerät kommuniziert direkt mit anderen Funkgeräten sowie über in Reichweite befindliche aktive Gateways und Repeater.

Tabelle 24 Option für Umgang mit Repeater/Gateway

Die Einstellungen am Funkgerät sind auf folgendem Weg vorzunehmen:

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	DMO aktivieren	Das Funkgerät muss im DMO-Betrieb sein.
2	Displaytaste „Option“	Mit Steuerkreuz nach unten navigieren
3	„Konfig“ öffnen	Gewünschten Betriebsmodus auswählen und bestätigen

Tabelle 25 Einstellung der Option bei Erkennung von Gateway/Repeater

A.9 DMO-Repeaterbetrieb

Der Repeater ermöglicht im DMO eine Reichweitenerhöhung und ist grundsätzlich mit der RS1-Schaltung aus dem Analogfunk vergleichbar.

Die Aktivierung der Betriebsart Repeater hat Auswirkungen auf alle in Reichweite befindlichen Funkgeräte und darf daher nur nach entsprechender Ausbildung und Freigabe durch den vor Ort Verantwortlichen bzw. Einsatzleiter erfolgen. Weiter ist zu beachten, dass innerhalb der Reichweite eines Repeaters kein anderer Repeater oder ein Gateway in Betrieb genommen werden darf, da sonst der Funkverkehr gestört wird!

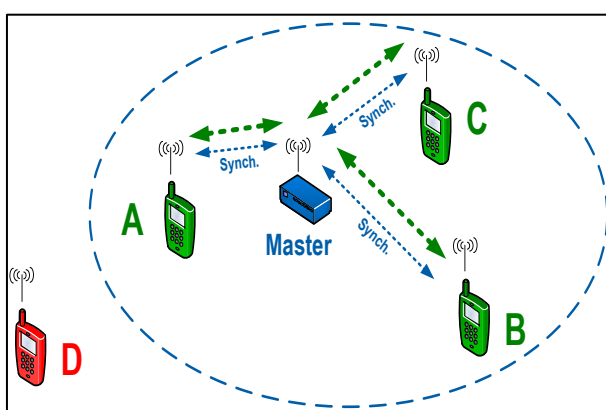


Abbildung 18 DMO-Repeaterbetrieb

DMO-Repeater dürfen nur mit Mobilfunkgeräten und Handfunkgeräten betrieben werden. Die Verwendung von Feststationen (FRT) als Repeater ist u. a. aus frequenzrechtlichen Gründen verboten!

A.9.1 Aktivieren des Repeater-Mode am MRT

Die Repeaterfunktion kann beim MRT sowohl über das Gerätemenü wie auch die „Funktionstaste 3“ aktiviert und deaktiviert werden.

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	Betriebsart prüfen	Funkgerät muss im DMO-Mode sein
2	Displaytaste „Option“	„Grp n. Ord“ wählen und zugewiesene DMO-Gruppe für Repeaterbetrieb auswählen
3	Displaytaste „Option“	„Repeater-Mod.“ Wählen

Tabelle 26 Aktivieren des Repeater-Mode am MRT

Bei Nutzung der Funktionstaste wird der Repeater immer auf der zuletzt gewählten DMO-Gruppe aktiviert. Es wird daher empfohlen, zunächst die zugewiesene DMO-Repeatergruppe einzustellen und dann erst die Funktionstaste zu betätigen.

Funktionstaste	Funktion
 Funktionstaste 3 lange (ca. 2 Sek.) drücken	Repeater AN / AUS

Tabelle 27 Funktionstaste Aktivierung Repeater Mode MRT

A.9.2 Abschalten des Repeater-Mode am MRT

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	Displaytaste „Option“	„Direkt-Modus“ wählen

Tabelle 28 Abschalten des Repeater-Mode am MRT

Alternativ kann die „Funktionstaste 3“ lange gedrückt gehalten werden.



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass nach Nutzungsende die Repeaterfunktion sofort wieder deaktiviert wird. Ansonsten besteht die Gefahr, dass eine nicht deaktivierte Repeaterfunktion bei einem neuen Einsatz ungewollt in Betrieb genommen wird und unbemerkt funktechnische Probleme hervorruft.

A.9.3 Teilnahme am Repeaterbetrieb

Eine Teilnahme am Repeaterbetrieb, also das Arbeiten über einen Repeater, ist grundsätzlich mit allen Funkgeräten möglich, sofern folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Dass Funkgerät befindet sich in Reichweite des Repeaters.
2. Am Funkgerät wurde die DMO-Gruppe des Repeaters eingestellt.
3. Im Funkgerät wurde der Betriebsmodus „Repeater“ oder „GW + Rep.“ eingestellt.
4. Es darf kein anderer Repeater oder ein Gateway in Reichweite aktiv sein!

Über die Optionen des Funkgerätes lässt sich einstellen, wie sich das Funkgerät bei der Feststellung des Präsenzsignals eines Repeaters bzw. Gateways verhalten soll.

Dazu stehen folgende Konfigurationen zur Auswahl:

Funktion	Beschreibung
MS – MS	Das Gerät kommuniziert nur direkt mit anderen in Reichweite befindlichen Geräten. Eventuell aktive Gateway bzw. Repeater werden ignoriert.
Gateway	Das Funkgerät kommuniziert direkt zu anderen Funkgeräten und über Gateway. Eventuell aktive Repeater werden ignoriert.
Repeater	Das Funkgerät kommuniziert direkt zu anderen Funkgeräten und über Repeater. Eventuell aktive Gateways werden ignoriert.
GW + Repeater	Das Funkgerät kommuniziert direkt mit anderen Funkgeräten sowie über in Reichweite befindliche aktive Gateways und Repeater.

Tabelle 29 Optionen bei Erkennung eines Repeaters/Gateways

Die Einstellungen am Funkgerät sind auf folgendem Weg vorzunehmen:

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	DMO aktivieren	Das Funkgerät muss im DMO-Betrieb sein.
2	Displaytaste „Option“	Mit Steuerkreuz nach unten navigieren.
3	„Konfig“ öffnen	Gewünschten Betriebsmodus auswählen und bestätigen.

Tabelle 30 Einstellungen der Optionen bei Erkennung eines Repeaters

A.10 Betriebsparameter/Standardeinstellungen

Mit Hilfe des Optionspunktes „Betriebsparameter“ können in den Gruppeneinstellungen dem Funkgerät durch den Nutzer diverse Start- und Standardparameter vorgegeben werden.

Unter dem Menüpunkt „Betriebsparameter“ lässt sich u. a. definieren, in welcher Rufgruppe das Funkgerät

- beim Einschalten,
- beim Wechsel in die Betriebsart TMO oder
- beim Wechsel in die Betriebsart DMO startet.

Schritt	Taste/ Maßnahme	Menüpunkt/ Maßnahme
1	„Menu“	„Gruppen-Einst.“ wählen
2	„Betriebsparam.“ wählen	Gewünschten Unterpunkt wählen - Start - Heimn-Gr. Start - Heimn,gr.TMO->DMO/Rep - TMO-Heimnetzgr. - DMO-Heimnetzgr.
3	Scrollen	Gewünschte Einstellung wählen

Tabelle 31 Einstellung Betriebsparameter

Nr.	Betriebsparameter	Optionen	Funktion
1	„Start“	„Zuletzt ausgew“	Funkgerät startet in dem Modus, in dem es ausgeschaltet wurde
		„TMO“	Funkgerät startet im TMO-Modus
		„DMO“	Funkgerät startet im DMO-Modus
2	„Heimn.-Gr. Start“	„Zuletzt ausgew“	Funkgerät startet mit der letzten aktiven Gruppe (Zustand wie ausgeschaltet)
		„Heimnetzgr.“	Funkgerät startet mit hinterlegter Heimnetzgruppe (Betriebsart TMO oder DMO abhängig von der Starteinstellung unter Nr. 1)
3	„Heimn.gr.TMO-> DMO/Rep“	„Zuletzt ausgew“	Funkgerät startet beim Wechsel der Betriebsarten (TMO/DMO) mit der im jeweiligen Modus zuletzt aktiven Gruppe (bisherige Standardeinstellung)
		„Gruppenzuord.“	OHNE Funktion - abhängig von Programmierung
		„Heimnetzgr.“	Funkgerät startet beim Wechsel der Betriebsarten (TMO/DMO) in der für den jeweiligen Modus hinterlegten Heimnetzgruppe
4	„TMO-Heimnetzgr.“	Rufgruppenauswahl	Hinterlegung der TMO-Gruppe aus Ordnerstruktur
5	„DMO-Heimnetzgr.“	Rufgruppenauswahl	Hinterlegung der DMO-Gruppe aus Ordnerstruktur

Tabelle 32 Funktionen Betriebsparameter

Mit der Tastenkombination „Menü“ und „13“ wird das Funkgerät auf die in der Programmierung festgelegten Standardeinstellungen zurückgesetzt. Dazu zählen der Wechsel in die Anrufgruppe des jeweiligen Regionalleitstellenbereiches sowie das Zurücksetzen der Audioparameter sowie der Tastensperreinstellung auf den Zustand nach dem Update/der Geräteprogrammierung.

Tastenkombination	Funktion
"Menu" + "13"	Zurücksetzen auf Standardeinstellungen

Tabelle 33 Aufruf Standardeinstellung

A.11 Anschluss von Peripheriegeräten und Navigationssysteme

A.11.1 Schnittstellen am Funkgerät

Auf dem Zubehörmarkt sind eine Vielzahl von Navigations- und Fernbedienlösungen für die Anbindung an den Digitalfunk zu finden. Die nachfolgenden Ausführungen gelten insbesondere für die derzeit weit verbreiteten Systeme von LARDIS und EuroBOS.

Grundsätzlich wird die Navigationslösung über ein serielles Datenkabel (RS232) mit der PEI-Schnittstelle des Funkgerätes verbunden.

Sind ein Car-Kit von Motorola oder spezielle Halterungen mit einem Datenanschluss verbaut, so kann das Navi direkt mit einem seriellen Kabel an der jeweiligen Datenschnittstelle angeschlossen werden.



Abbildung 19 Ladehalterung mit seriellm Anschluss; Quelle: WETECH

Für den Anschluss von Navigationslösungen an die Fahrzeugfunkgeräte MTM800 FuG ET ist grundsätzlich die vordere serielle Schnittstelle am Sende- und Empfangsgerät vorgesehen.

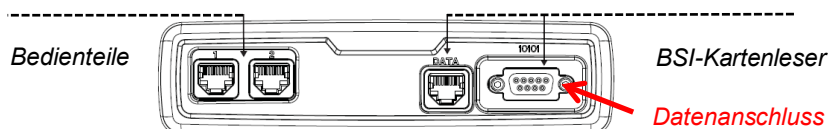


Abbildung 20 Vorderseite SE-Teil MTM800FuG ET

Eine Ausnahme bilden das MTM800FuG und Anwendungen, mit denen das Funkgerät auch direkt besprochen werden soll (z. B. Lardis-One). In diesen Fällen kann die Daten- und Audioanbindung über die hintere PEI-Schnittstelle erfolgen.

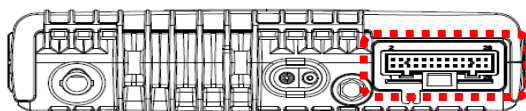


Abbildung 21 Rückseite MTM800 FuG ET

Seit MR16 sind die Funkgeräte im Land Brandenburg bereits so vorkonfiguriert, dass der Anschluss von Navigatoren an der vorderen PEI-Schnittstelle von MRT und FRT sowie HRT standardmäßig unterstützt wird. Folgende Datenkonfiguration ist dafür voreingestellt:

- Typ: MTM800FuG-DATAexpH, MTM800FuG-expH, MTM800FuG-Komp
 - Baud-Rate: 38400
 - Parity-Bit: Nein
 - Flow-Control: RTS/CTS
 - Stop-Bits: 1
 - Daten-Bits: 8
 - RS232 auf hinterer PEI: Nein (nur Kompaktgerät)
- Typ: MXM600, MTM800FuG-ET (z.B.: Sinus, Lardis, Reichert, EuroBOS T3, T4)
 - Baud-Rate: 38400
 - Parity-Bit: Nein
 - Flow-Control: keine Flusststeuerung
 - Stop-Bits: 1
 - Daten-Bits: 8
 - RS232 auf hinterer PEI: Nein (nur Kompaktgerät)

Für andere Einstellungen muss eine Neuprogrammierung des Funkgerätes erfolgen.

A.11.2 Konfiguration der Peripheriegeräte

Das Navigationsgerät muss folgende Formate unterstützen:

- SDS mit den PID 130, 137 und 138,
- Statusquittierung mit PID 220 und 204 (neuer Standard)
- Verkettete SDS (Multipart SDS)
- Unterstützung der Syntax „#K01;“ für die Erkennung von Zielkoordinaten.

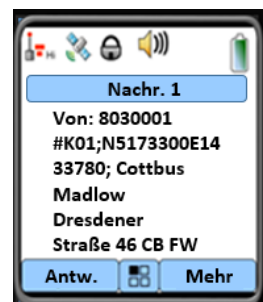


Abbildung 22 Einsatzkoordinaten;
Quelle: RLS Lausitz

Weitergehende Informationen können der Homepage der RLS Lausitz unter <https://www.leitstelle-lausitz.de/navigationssysteme-am-digitalfunkgeraet/> entnommen werden.

A.12 Verdrängender Durchsageruf

Der „Verdrängende Durchsageruf“ ist im Funknetz (TMO) ein Gruppenruf mit höchster Priorität, der von allen im Netz eingebuchten Funkgeräten der polizeilichen oder kommunalen Gefahrenabwehr in einem vorher fest definierten Bereich (lokales Gruppengebiet) empfangen wird.

Im Regelbetrieb kommunizieren die Nutzer auf ihren jeweiligen Rufgruppen entweder untereinander oder mit der Leitstelle. Um alle Funkteilnehmer erreichen zu können, müssen jeweils deren Rufgruppen am Funkgerät geschaltet und die Nutzer angesprochen werden.



Abbildung 23 Normalbetrieb im TMO, Quelle: ASBB

Mit dem „Verdrängenden Durchsageruf“ kann nunmehr ein autorisierter Funkteilnehmer alle Einsatzkräfte der kommunalen Gefahrenabwehr innerhalb eines Landkreises bzw. einer kreisfreien Stadt erreichen.

Mit der Aussendung des „Verdrängenden Durchsagerufes“ werden in diesem Bereich alle bereits bestehenden TMO-Kommunikationsbeziehungen, mit Ausnahme aktiver Notrufe, unterbrochen und alle dort eingebuchten Funkgeräte der jeweiligen Nutzergruppe empfangen die Durchsage.



Abbildung 24 Verdrängender Durchsageruf eines ELW2,
Quelle: ASBB

Die Funktionalität dient ausschließlich zur Warnung von Einsatzkräften in einem bestimmten Bereich vor einer wesentlichen Gefahr. Das Aussenden eines „Verdrängenden Durchsagerufes“ ist

nur durch besonders berechtigte sowie konfigurierte Funkstellen der Regionalleitstellen und auf Ebene der Katastrophenschutzbehörden möglich.

Der „Verdrängende Durchsageruf“ wird dabei in zwei Zielgruppen unterschieden, die bei einer Auslösung separat adressiert werden müssen:

1. Alle im Funknetz eingebuchten Teilnehmer der polizeilichen Gefahrenabwehr, wie zum Beispiel
 - Landespolizei,
 - Bundespolizei,
 - Zoll und
 - BKA
2. Alle im Funknetz eingebuchten Teilnehmer der kommunalen Gefahrenabwehr, wie zum Beispiel
 - Feuerwehr,
 - Rettungsdienst,
 - Katastrophenschutz und
 - Hilfsorganisationen

Befehlsstellen der kommunalen Gefahrenabwehr können dabei ausschließlich nichtpolizeiliche BOS warnen und polizeiliche Befehlsstellen die polizeilichen Nutzer.

Auf Grund der verdrängenden Wirkung auf bereits bestehende Sprachkommunikation im Funknetz, ist der „Verdrängenden Durchsageruf“ das letzte Mittel zur Warnung von Kräften. Gemäß dem bundeseinheitlichen Nutzungskonzept müssen folgende Grundvoraussetzungen für eine Anwendung erfüllt sein:

- Es ist die schnellstmögliche Information vieler Einsatzkräften, die sich in unterschiedlichen Rufgruppen befinden, erforderlich.
- Es besteht Gefahr für Leib und Leben.
- Die Unterbrechung bestehender Nutzeraktivitäten (z. B. laufender Gruppenrufe) im gesamten Durchsagebereich kann in Kauf genommen werden.
- Andere zur Verfügung stehende Kommunikationsmittel sind ausgeschöpft oder nicht geeignet (vgl. auch Punkt A.12.3 – Abgrenzung).

A.12.1 Empfang des „Verdrängenden Durchsagerufs“

Um einen „Verdrängenden Durchsageruf“ als Funkteilnehmer zu empfangen, müssen folgende Kriterien erfüllt werden:

1. Die Funkgeräte des Landes Brandenburg müssen über das Endgeräteupdate 2021 verfügen. Erst mit diesem erhalten die Funkgeräte die erforderliche Konfiguration, um im Hintergrund die bundeseinheitliche Systemadresse des Durchsageruf-overlays zu überwachen.
2. Die Funkgeräte müssen sich im Netzbetrieb (TMO) befinden. Der „Verdrängende Durchsageruf“ kann nur im TMO empfangen werden!
3. Die Funkgeräte müssen sich in dem Gebiet aufhalten, für das die entsprechende Durchsage getätigt wird.

Mit dem Funkgeräteupdate 2021 wurde also die bundeseinheitliche Adressierung und Parametrierung des „Verdrängenden Durchsagerufes“ für alle Funkgeräte der kommunalen Gefahrenabwehr des Landes Brandenburg eingeführt. Dies bedeutet, dass jedes TETRA-Funkgerät nach Durchführung des Updates entsprechende Durchsagen empfängt, wenn es während einer Durchsage in einer zum Gruppengebiet gehörigen Basisstation eingebucht ist!

Sollen ausnahmsweise einzelne Funkgeräte den „Verdrängenden Durchsageruf“ aus einsatztaktischen Gründen nicht empfangen, so sind diese Geräte unter Angabe der TEI sowie dem einsatztaktischen Grund der ASBB schriftlich zu benennen. Diese Geräte erhalten eine abweichende Programmierung und sind dann technisch von der Teilnahme an verdrängenden Durchsagerufen ausgeschlossen.



Eine Änderung der Teilnahme am Empfang oder dem Nichtempfang des Dienstes ist nur durch eine Neuprogrammierung des Funkgerätes möglich!

A.12.2 Auslösung des „Verdrängenden Durchsagerufs“

A.12.2.1 Lokale Durchsagerufgruppen

Die Aussendung des „Verdrängenden Durchsagerufes“ erfolgt durch das Besprechen lokaler Durchsagerufgruppen.

Als lokale Rufgruppengebiete für den „Verdrängenden Durchsageruf“ wurden für die kommunale Gefahrenabwehr des Landes Brandenburg grundsätzlich die jeweiligen Zuständigkeitsbereiche der unteren Katastrophenschutzbehörden definiert. Das bedeutet, dass die Durchsagerufgruppengebiete jeweils die Fläche eines Landkreises bzw. einer kreisfreien Stadt abdecken.

Ergänzend ist eine lokale Rufgruppe für den Bereich des Flughafens BER eingerichtet.

lokale Rufgruppengebiete für „Verdrängende Durchsagerufe“	
kreisfreie Stadt Brandenburg an der Havel	Landkreis Oberspreewald-Lausitz
kreisfreie Stadt Cottbus	Landkreis Oder-Spree
kreisfreie Stadt Frankfurt (Oder)	Landkreis Ostprignitz-Ruppin
Landeshauptstadt Potsdam	Landkreis Potsdam-Mittelmark
Landkreis Barnim	Landkreis Prignitz
Landkreis Dahme-Spreewald	Landkreis Spree-Neiße
Landkreis Elbe-Elster	Landkreis Teltow-Fläming
Landkreis Havelland	Landkreis Uckermark
Landkreis Märkisch-Oderland	Flughafen BER
Landkreis Oberhavel	

Tabelle 34 lokale Rufgruppengebiete für „Verdrängende Durchsagerufe“

Eine Übersicht der lokalen Durchsagerufgruppen und ihrer jeweiligen Rufgruppengebiete wird nach deren Freigabe als Anlage ergänzt. Der Beschluss dazu steht noch aus.

Auf Grund der physikalischen Ausbreitung der Funkwellen ist eine trennscharfe Versorgung der jeweiligen Zuständigkeitsbereiche in der Regel nicht umsetzbar. Dies bedeutet, dass im Falle der Auslösung eines „Verdrängenden Durchsagerufes“ ggf. auch Funkteilnehmer angrenzender Bereiche diese Informationen empfangen werden, wenn sie sich im Versorgungsbereich einer der zum Durchsageruf zugehörigen Basisstation aufhalten. Diese Unschärfe wird jedoch zu Gunsten des Erreichens aller primären Adressaten in Kauf genommen.

A.12.2.2 Auslösende Endgeräte

Um den „Verdrängenden Durchsageruf“ zu initiieren, muss am auslösenden Gerät die zugehörige lokale Durchsagerufgruppe für den jeweiligen Bereich eingestellt werden. Das Besprechen dieser lokalen Rufgruppen für verdrängende Durchsagen ist nur mit besonders berechtigten sowie konfigurierten Endgeräten möglich. Daneben sind die Funkgeräte jedoch auch weiterhin für den regulären Funkbetrieb geeignet.

Die Verwendung des Dienstes „Verdrängender Durchsageruf“ ist zu Recht an enge Auslöse Voraussetzungen gebunden. Diese können in der Regel nur durch die örtliche Technische Einsatzleitung bzw. den Stab einer Einsatzleitung beurteilt werden. Tritt dieser Fall jedoch einmal ein, so ist ein unmittelbares Handeln zur Abwehr der Gefährdung von Menschenleben oder Verletzungen erforderlich.

Primär für die Auslösung eines „Verdrängenden Durchsagerufes“ sind daher im Land Brandenburg, abweichend vom bundesweiten Nutzungskonzept, die Katastrophenschutz-behörden zuständig.

In Abstimmung mit den Landkreisen und kreisfreien Städten werden dazu ausgewählte Geräte der ortsfesten bzw. mobilen Befehlsstellen des Brand- und Katastrophenschutzes, der rettungsdienstlichen Leitung sowie die FRT der RLS befähigt.

Die betreffenden Geräte für die initiale Einführung des Dienstes sind durch die Landkreise und kreisfreien Städte an die ASBB gemeldet worden und erhielten mit dem Update auf das Release 2021 eine spezielle Programmierung.

Ergeben sich Veränderungen hinsichtlich des Bedarfs der entsprechenden auslöseberechtigten Geräte, so ist eine Meldung durch die Landkreise bzw. kreisfreien Städte an die ASBB erforderlich. Dies gilt insbesondere auch, wenn die Berechtigung für ein Gerät taktisch nicht mehr erforderlich ist.

Mit Freigabe der Übersicht der lokalen Durchsagerufgruppen (gemäß Punkt A.12.2.1) wird ein Dokument mit entsprechenden Informationen und Hinweisen bereitgestellt.

An den Leitstellenarbeitsplätzen kann die Funktionalität derzeit nur über die FRT der Rückfallebene genutzt werden. Ursächlich dafür sind noch erforderliche technische Anpassungen der Leitstellentechnik.

A.12.3 Abgrenzung zu anderen Diensten

A.12.3.1 Katastrophenruf

Der „Verdrängende Durchsageruf“ ist nicht mit dem ursprünglich angedachten „Katastrophenruf“ zu verwechseln. Dieser war vorgesehen, um alle im Funknetz eingebuchten Nutzer in einem vordefinierten Bereich zeitgleich und mit höchster Priorität (verdrängende Wirkung) erreichen zu können. Ein denkbare Szenario dafür wäre z. B. ein Dammbruch, über den alle TMO-Nutzer im gefährdeten Bereich mit einer Durchsage zeitgleich gewarnt werden könnten.

Im Ergebnis der Gremienbefassung wurde diese Funktionalität nicht zuletzt wegen der aktuellen Anforderungen der polizeilichen Gefahrenabwehr nach einer BOS-gruppenspezifischen Adressierung zurückgestellt.

A.12.3.2 Kräfteinformation, Rundruf

Auf Grund der verdrängenden Wirkung ist der Dienst nicht dafür vorgesehen, Einsatzkräfte über einen bestimmten Einsatzanlass oder eine Maßnahme allgemein zu informieren.

Für diese Zwecke steht u. a. der sogenannte „Rundruf“ zur Verfügung. Dieser ermöglicht das Besprechen einer Netzzrufgruppe je Leitstellenbereich, die ebenfalls von den Funkgeräten im Hintergrund überwacht wird. Dort erfolgende Durchsagen haben jedoch keine verdrängende Wirkung, sie unterbrechen also nicht den bereits laufenden Funkverkehr. Alle im TMO eingebuchten Geräte, die während der Durchsage in keinem anderen Gespräch gebunden sind, schalten automatisch auf die Durchsagerufgruppe und empfangen den Spruch.

Darüber hinaus steht der Versand von automatisch auf dem Display darstellbaren Kurznachrichten oder regulären SDS zur Verfügung.

A.12.3.3 Bevorrechtigtes Einsprechen

Eine weitere Abgrenzung besteht zum „Bevorrechtigten Einsprechen“ in ein laufendes Gruppengespräch mittels der Funktion des „Bedingten Übersprechens“. Diese ermöglicht, ein auf der ausgewählten Rufgruppe bereits laufendes Gruppengespräch zu unterbrechen und selbst bevorrechtigt einzusprechen. Diese Funktionalität ist insbesondere für Leit- und Befehlsstellen vorgesehen.

Im Gegensatz zum „Verdrängenden Durchsageruf“ hat das bevorrechtigte Einsprechen keine Auswirkungen auf die Kommunikation in anderen Rufgruppen oder Einzelrufe.

A.12.3.4 Alarmierung (Call Out)

Darüber hinaus dient der „Verdrängende Durchsageruf“ nicht zur Alarmierung von Digitalfunkgeräten bzw. Beauftragung von Einsatzkräften zu einem bestimmten Anlass/ einer bestimmten Maßnahme. Dies kann mit der Funktionalität „Alarmierung“ im Digitalfunknetz realisiert werden.

Anhang B Hinweise zur Funkgeräteprogrammierung

B.1 Programmierung von Handfunkgeräten

Die Programmierung von Handfunkgeräten mit untenliegender PEI-Schnittstelle kann sowohl mit einer an einem Programmiercomputer angeschlossenen Einzel- und Mehrfachprogrammierschale sowie über den direkten Anschluss mittels Programmierkabel erfolgen.

Wesentlich für den Anschluss der Geräte ist, dass zuvor die Applikation „ITM-Proxy“ auf dem Programmiercomputer gestartet wurde.

B.1.1 Nutzung von Programmierladeschalen (außer Ex-Geräte)

Die Programmierschale muss an der Spannungsversorgung angeschlossen und über das USB-Kabel mit dem Programmiercomputer verbunden sein. Es können sowohl ein- als auch ausgeschaltete Handfunkgeräte in die Lade-/Programmierschale eingesteckt werden. Dabei ist zu beachten, dass alle Kontakte sauber sind, um eine Verbindung herstellen zu können.

Nach dem Einstecken der Geräte müssen an der Programmierschale sowohl die Symbole für den Ladevorgang (Ladezustandsanzeige) als auch für die USB-Verbindung (runde grüne Lampe) leuchten. Die Geräte sollten anschließend durch das System erkannt und automatisch in den Programmiermodus versetzt werden.



Spätestens sobald das Display orange leuchtet, dürfen die Geräte nicht mehr aus der Programmierschale entnommen werden. Andernfalls kann es während des Programmiervorgangs zu Datenverlusten kommen, die das Einsenden des Funkgerätes an die ASBB oder Motorola erforderlich machen.

Nach Abschluss des Programmiervorganges leuchtet bei Handfunkgeräten das Display grün oder die Geräte befinden sich wieder im betriebsbereiten Zustand (je nachdem, ob das Gerät aus oder an war) und können entnommen werden.

B.1.2 Programmierung mit Programmierkabel

Explosionengeschützte Handfunkgeräte (MTP850 Ex, MTP8550Ex etc.) müssen im eingeschalteten Zustand mit dem jeweiligen USB-Programmierkabel an das Programmiersystem angeschlossen werden.

Die anderen TETRA-Geräte können ebenfalls direkt mit einem Programmierkabel an das Programmernotebook angeschlossen werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass für die automatische Geräteerkennung eine Stromversorgung über das Programmierkabel erforderlich ist! Dazu ist z. B. beim MTP850FuG das zum Funkgerät erhältliche Reiseladegerät an die im Programmierkabel eingelassene Stromversorgungsbuchse anzuschließen.

Wenn die Funkgeräte nicht automatisch in den Programmiermodus wechseln, muss dieser am ausgeschalteten Gerät zunächst manuell aktiviert werden (siehe B.4)!

Eine Übersicht der Programmierkabel und deren Anschluss ist im Abschnitt B.6 „Übersicht Programmierkabel und deren Anschluss“ enthalten.

B.2 Programmierung von Fahrzeugfunkgeräten

B.2.1 Unterscheidung der Funkgerätetypen bei MRT und FRT

Durch die Firma Motorola werden je nach Verwendungszweck zwei technisch verschiedene Gerätetypen vertrieben. Unterschieden wird dabei in MTM800FuG sowie MTM800FuG ET. Im Rahmen des Rollouts wurden MTM800 FuG ET überwiegend für den KFZ-Einbau und MTM800 FuG für den FRT-Einsatz ausgeliefert. Neu hinzugekommen ist das MXM600

Obwohl optisch nahezu identisch, sind die Fahrzeugfunkgeräte „MTM800 FuG“ und „MTM800 FuG ET“ wegen unterschiedlicher Schnittstellenprotokolle nicht miteinander kompatibel. Es ist daher darauf zu achten, dass die Bedienteile und Verbindungskabel nicht untereinander vertauscht werden, da es sonst zu Beschädigungen der jeweiligen Baugruppen kommen kann!

Die Bedienteile können anhand ihrer Bestellnummer auf der Unterseite voneinander unterschieden werden. Außerdem ist die Buchse auf der Bedienteilrückseite des MTM800 FuG ungeschirmt sowie aus grauem Kunststoff. Beim MTM800 FuG ET ist die Buchse mit einer silbernen Abschirmung versehen.

Weitere Informationen dazu können im Abschnitt B.5 nachgelesen werden.

B.2.2 Verwendung von Programmierkabeln (HRT, MRT, FRT)

Voraussetzung für den Anschluss der Funkgeräte ist, dass auf dem Programmiercomputer die Anwendung „ITM-Proxy“ ausgeführt wird. Diese muss sich entweder im Onlinemodus befinden oder mit den bereits zuvor heruntergeladenen Programmieraufträgen im Offline-Modus betrieben werden.

Eine Übersicht der Programmierkabel und deren Anschlüsse sind im Abschnitt B.6.2 dargestellt.

Die Funkgeräte können im eingeschalteten und im ausgeschalteten Zustand an die Programmiereinrichtung angeschlossen werden. Je nach Einbauart und Anschluss schalten sich die Geräte nach dem Verbinden des Programmierkabels gegebenenfalls automatisch ein oder sind manuell einzuschalten. Anschließend sollten die Geräte erkannt werden und automatisch den Programmiermodus starten.

Wenn die Funkgeräte nicht automatisch in den Programmiermodus wechseln, muss dieser manuell aufgerufen werden. Hier wäre die Tastenkombination „9“, „1“ und die rote Hörertaste zu verwenden.

Bei dem Handfunkgerät MTP8500 sind es aufgrund fehlender Zifferntasten die Funktionstasten 1 + 2 sowie die rote Hörertaste.

Bei einem Update der Firmware ist diese sowohl in das Sende- und Empfangsgerät als auch in die jeweils zugehörigen Bedienteile einzuspielen.

Grundsätzlich lassen sich ein Bedienteil und das dahinter befindliche SE-Teil zeitgleich updaten. Dazu muss lediglich das Bedienteil mit dem entsprechenden Datenkabel an den in Betrieb befindlichen ITM-Proxy angeschlossen werden.

B.3 Besonderheit beim Fahrzeugfunkgeräte MTM800FuG ET

Das MTM800FuG ET ermöglicht den Anschluss von zwei Bedienteilen an ein Sende- und Empfangsgerät.

Seit der Firmware MR16 stellt die Programiersoftware beim Anschluss eines Bedienteils automatisch eine Verbindung zum dahinter liegenden Sende- und Empfangsgerät (SE-Teil) her. Das bedeutet, dass mit dem Update des ersten Bedienteiles automatisch auch das Update des SE-Teils gestartet wird.

Nach Abschluss der Programmierung verfügen das initial angeschlossene Bedienteil sowie das SE-Gerät über den selben Softwarestand sowie die im ITM hinterlegte Programmierung.



Ist ein zweites Bedienteil am Funkgerät angeschlossen, so muss dieses anschließend manuell in den Programmiermodus versetzt und geupdatet werden!

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

1. Stellen Sie sicher, dass der ITM-Proxy auf dem Programmiernotebook sowie das MTM800FuG ET betriebsbereit sind.
2. Schließen Sie idealerweise zuerst das Bedienteil der Zweitbesprechung (OZB) mit dem entsprechenden Programmierkabel an den ITM-Proxy (Programmiernotebook) an.

Der ITM-Proxy erkennt Bedienteil und SE-Teil und prüft diese bezüglich vorhandener Programmieraufträge. Anschließend startet automatisch die Programmierung der beiden Geräte (Update oder neuer Codeplug). Schalten Sie dabei das Funkgerät nicht aus!
3. Nach dem Ende des Programmiervorganges startet das Funkgerät automatisch neu. Verfügt das Gerät über zwei Bedienteile, so wird anschließend im Display dieser folgendes angezeigt: „Inkompatible Software“. Dies ist korrekt, da das zweite Bedienteil noch den alten Softwarestand hat.
4. Schalten Sie das Funkgerät am Bedienteil aus.
5. Schließen Sie das andere Bedienteil mittels Programmierkabel an den ITM-Proxy an.
6. Nun muss an diesem Bedienteil der Programmiermodus manuell gestartet werden:

Drücken Sie die folgende Tastenkombination und halten Sie diese bis zum Einschalten des Bedienteils gedrückt: Zifferntaste „9“, Zifferntaste „1“ und „Rote Hörertaste“.

7. Das Bedienteil schaltet sich ein und wechselt in den Programmiermodus.

Sollte sich das Bedienteil nicht aktivieren lassen, so kann im Notfall mit folgendem Trick nachgeholfen werden:

- Ausschalten des Funkhauptschalters und auf Abschalten des Gerätes warten.
- Am betreffenden Bedienteil die Tastenkombination „9“ sowie „1“ und „Rote Hörertaste“ gedrückt halten und anschließend den Funkhauptschalter einschalten. Die Tastenkombination muss bis zur Aktivierung des Programmiermodus am Bedienteil gedrückt gehalten werden!

8. Schalten Sie das MTM800FuG ET nach dem erfolgreichen Programmiervorgang aus.

9. Entfernen Sie alle Programmierkabel vom Funkgerät und den Bedienteilen.

10. Schalten Sie das MTM800FuG ET wieder ein und führen Sie eine Funktionskontrolle durch.

B.4 Manuelles Aufrufen des Programmiermodus

Wenn die Geräte im Fehlerfall nicht automatisch in den Programmiermodus schalten, kann dieser auch manuell aufgerufen werden.

Bei Handfunkgeräten mit Volltastatur sowie Fahrzeugfunkgeräten sind dazu folgende Tasten gleichzeitig für ca. 3 Sekunden gedrückt zu halten: „9“ und „1“ sowie die „Rote Hörertaste“. Anschließend leuchtet das Display im Textmodus und zeigt u. a. die Spannung des Gerätes als Text an.

Bei Funkgeräten mit eingeschränkter Tastatur (z. B. MTP8500EX) sind die beiden Funktionstasten über und unter der Sendetaste sowie die rote Hörertaste ebenfalls ca. 3 Sekunden zu betätigen („Funktionstaste 1“ und „Funktionstaste 2“ sowie „Rote Hörertaste“).

Grundsätzlich schalten sich die Funkgeräte nach Beendigung des Programmiervorganges aus.

Bei manuellem Start des Programmiermodus kann es vereinzelt vorkommen, dass am Proxy die erfolgreiche Durchführung der Funkgeräteprogrammierung signalisiert wird (grüne Anzeige auf Computerbildschirm), das Gerät jedoch weiterhin im Programmiermodus verbleibt.

Nur in diesem Fall ist das noch im Programmiermodus befindliche Funkgerät vom Programmiersystem zu trennen sowie stromlos zu schalten (Abnahme Akku bzw. Abschalten Funkhauptschalter). Es ist sich vorher immer zu vergewissern, dass kein Programmiervorgang mehr durchgeführt wird!

B.5 Unterschiede der Funkgerätehardware und Bedienteile

B.5.1 MTM800 FuG

Funkgeräte des Typs MTM800FuG wurden im Rollout standardmäßig nur als Feststationen bzw. Kompaktgeräte für den Betrieb in Befehlsstellen ausgeliefert. Sie sind nicht mit dem Handbedienhörer oder mehreren Bedienteilen kompatibel. MTM800FuG gibt es als SE-Gerät mit abgesetztem Bedienteil sowie Kompaktgerät. Beim Kompaktgerät sitzt das Bedienteil direkt auf dem SE-Block. MTM800FuG lassen sich sowohl über die hintere Zubehörbuchse als auch über die Frontbuchse des Bedienteils programmieren. Dies bedeutet, dass z. B. über das Frontprogrammierskabel parallel Update und Programmierung von Bedienteil sowie SE-Gerät möglich sind.

Bedienteil MTM800 FuG

Typnummer: PMWN4017x

ungeschirmte graue Buchse

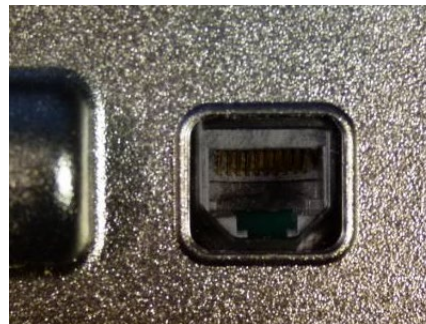


Abbildung 25 Buchse Bedienteil MTM800 FuG

B.5.2 MTM800 FuG ET

In den Fahrzeugfunkgerätepaketen des Rollouts wurden standardmäßig MTM 800FuG ET ausgeliefert. Diese unterstützen die Verwendung von bis zu zwei Bedienteilen oder Handbedienhörern sowie weiteres Zubehör.

Bei einem Firmwareupdate von MTM800 FuG ET ist zu beachten, dass sowohl die Bedienteile/Handbedienhörer als auch die SE-Geräte jeweils mit dem neuen Betriebssystem programmiert werden müssen.

Bedienteil MTM800 FuG ET

Typnummer: PMWN4024A; PMWN4025A

Silber geschirmte Buchse

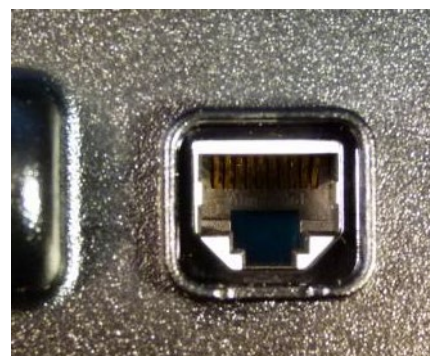


Abbildung 26 Buchse Bedienteil MTM800 FuG ET

B.6 Übersicht Programmierkabel und deren Anschluss

Auf den nachfolgenden Grafiken der Firma Motorola wird das Programmierkabel sowie dessen jeweiliger Anschluss an das Funkgerät gezeigt.

B.6.1 Anschlussmöglichkeiten Programmierkabel HRT

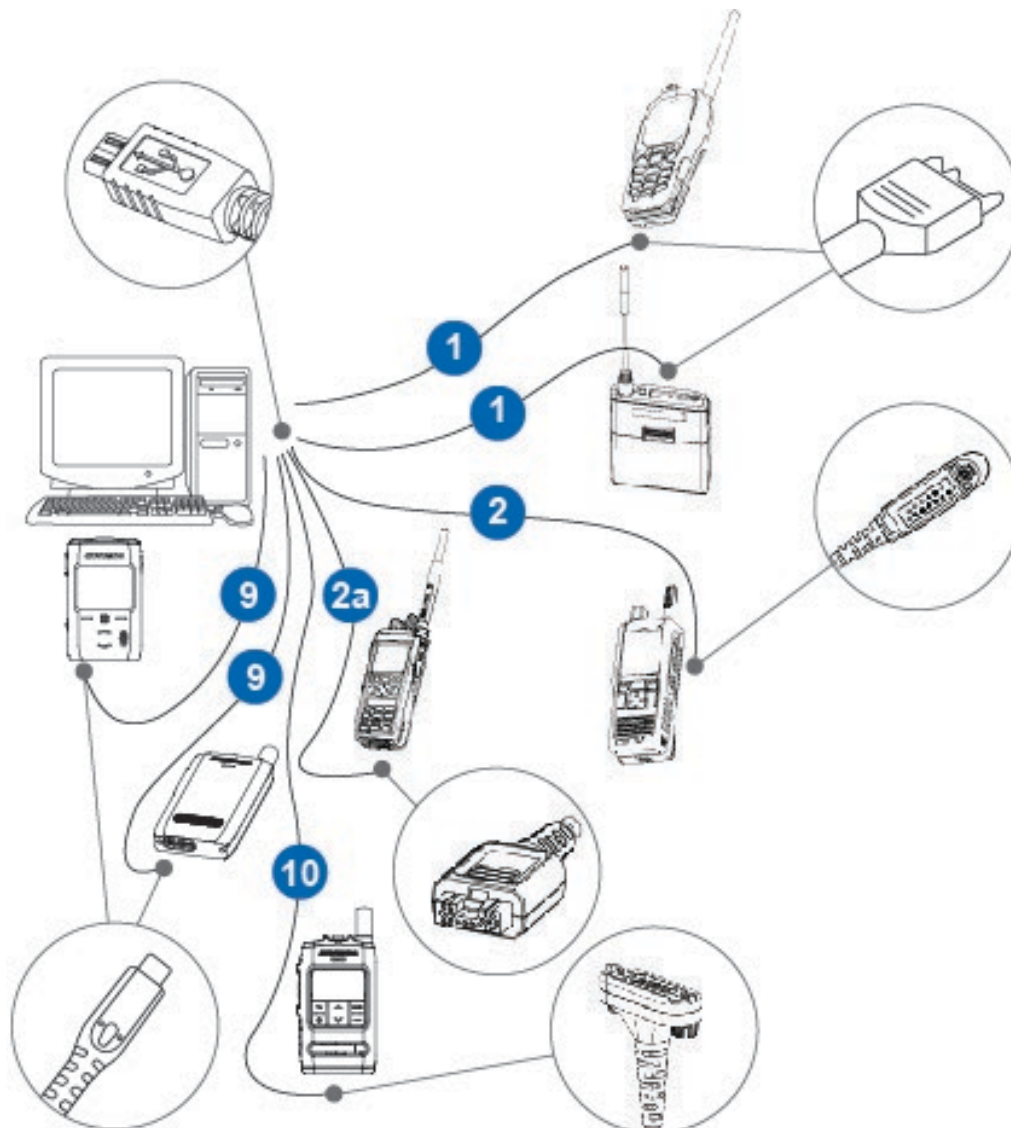


Abbildung 27 Übersicht Programmierkabel HRT¹

¹ Quelle: Motorola Solutions, Online-Hilfe Programmierertool

B.6.2 Anschlussmöglichkeiten Programmierkabel MRT/FRT

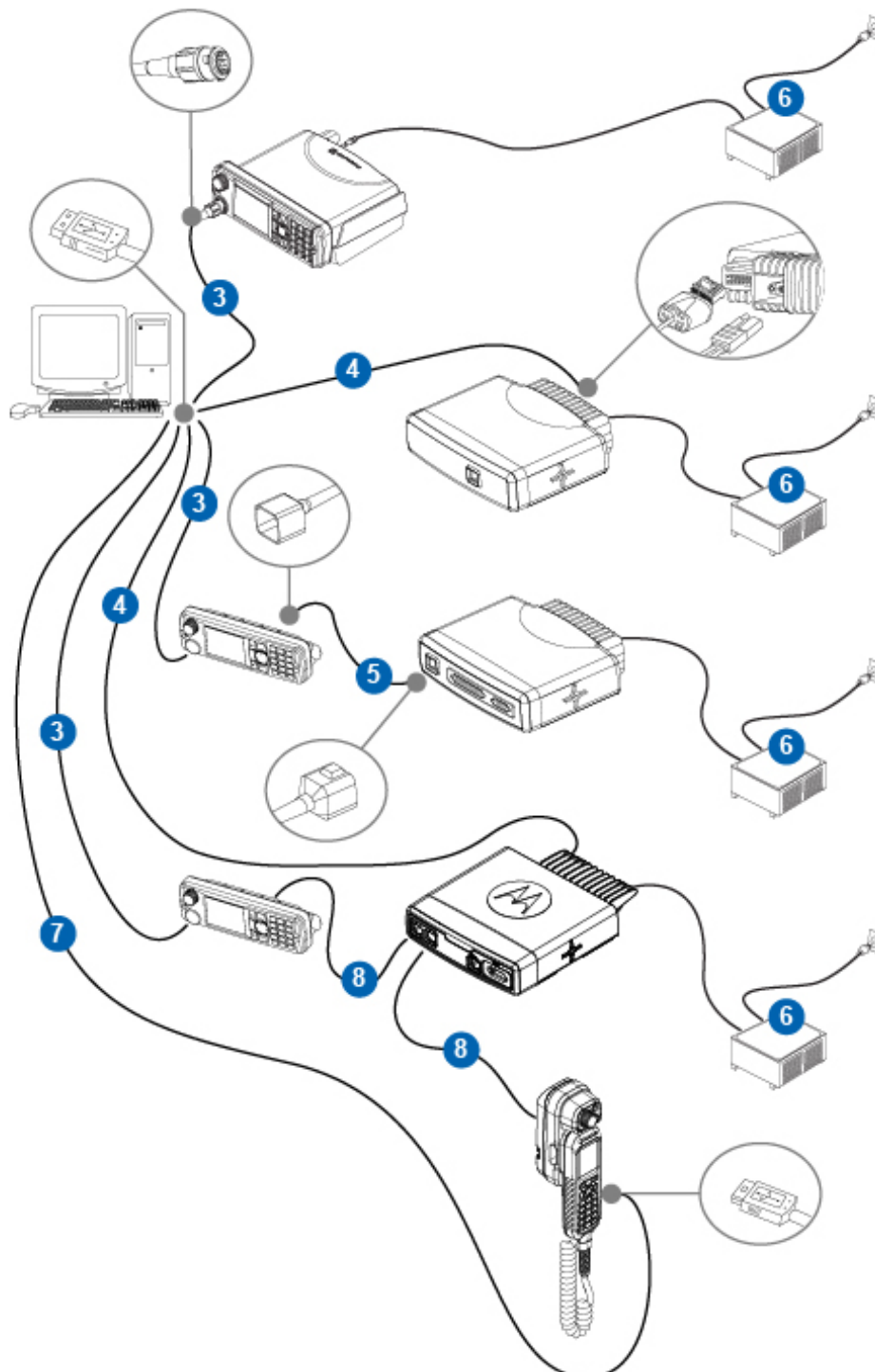


Abbildung 28 Anschlussmöglichkeiten Programmierkabel MRT/FRT

B.6.3 Typen der Programmierkabel für HRT und MRT/FRT

Ziffer	Beschreibung	Artikelnummer	Funkgerätemodell
1	Programmierkabel	PMKN4026_	MTP850-Reihe MTP830
2	Programmierkabel	PMLN5235_	MTP810 Ex MTP850 Ex
2a	Programmierkabel	PMKN4129_	MTP3000 6000 MXP600
3	Programmierkabel	HKN6184_	MTM800 FuG MTM800 FuG ET RECH
4	Programmierkabel	PMKN4110_	MTM800 FuG Transceiver MTM800 FuG ET Transceiver
5	Remote-Kabel 3 m, 5 m, 7 m, 10 m	RKN4077_ RKN4078_ RKN4079_ PMKN4020_	MTM800 FuG
6	Tischnetzteil	GPN6145_	MXM600, MTM800 FuG, MTM800 FuG ET
7	Micro-USB- Programmierkabel	25-124330-01_	MTM800 FuG ET MXM600 TSCH

Tabelle 35 Typenliste der Programmierkabel für HRT und MRT/FRT