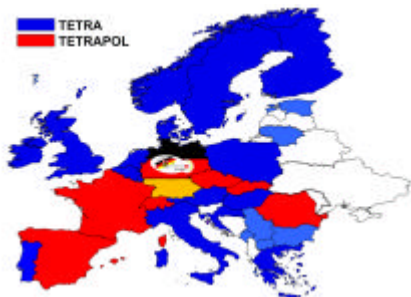


## AGENDA

1. ALLGEMEINES
2. Betriebskonzept
3. Grundfunktionen
4. Gruppenbetrieb
5. Funkbetrieb
6. Nutzereigenes Management

## DIGITALFUNK TETRA

■ TETRA  
■ TETRAPOL

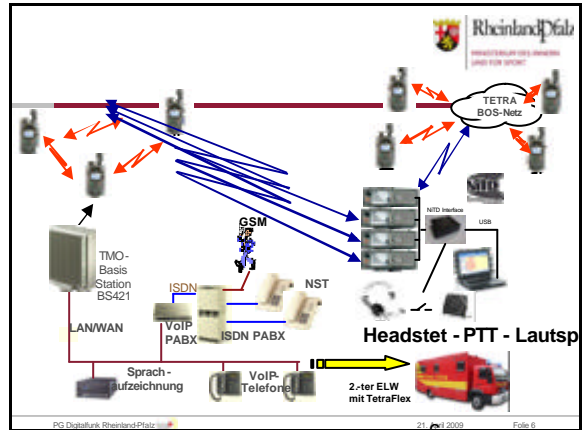


## SACHSTAND



- Cluster 18/1
  - Trier
  - Technischer Wirkbetrieb
- Cluster 18/2
  - Koblenz
  - Erweiterter Probetrieb
- Cluster 19
  - Ludwigshafen
  - Im Aufbau 01/2013 ePB

## DIGITALFUNK IN RLP



## ALLGEMEINES

### Der Netzbetrieb

Ist der Normalbetrieb.

Am Funkgerät muss die Betriebsart „Netz“ eingestellt sein.  
Der Fachausdruck hierfür ist TMO (Trunked-Mode-Operation).  
Die Nutzer sind Gruppen zugeordnet.  
Kommunikation ist innerhalb dieser Gruppe möglich.



## ALLGEMEINES

### Der Direktbetrieb

Eine Netzanbindung ist nicht erforderlich.  
Der Fachausdruck hierfür ist DMO (Direct-Mode-Operation).  
Das Funkgerät ist in den Direkt-Modus geschaltet.  
Funkgeräte kommunizieren unmittelbar miteinander.  
Für Standard-Situationen kann DMO selbständig geschaltet werden.  
Reichweite ist begrenzt (Wetter, Bebauung, Gelände).



## ALLGEMEINES

### ➤ Migration -1-

Während der Migrationsphase werden beide Funksysteme, digital und analog, parallel betrieben.

Die Funksysteme sind technisch getrennt.

In den Dienstfahrzeugen arbeiten diese unabhängig voneinander.

Für eine Übergangszeit können beide Systeme benutzt werden.

Die Einsatzfähigkeit bleibt erhalten.



## ALLGEMEINES

### ➤ Migration -2-

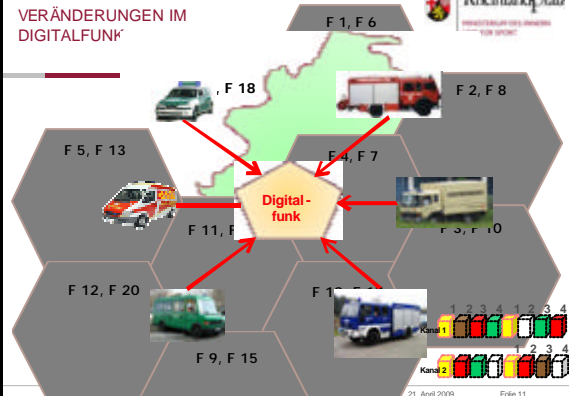
Zwei parallel betriebene Systeme verringern einen Totalausfall.

Der Analogfunk dient als R ü c k f a l l e n e.

Der Analogfunk wird noch in den Einheiten verwendet, die mit dem Digitalfunk noch nicht ausgerüstet sind.



## VERÄNDERUNGEN IM DIGITALFUNK



## AGENDA

1. ALLGEMEINES
2. BETRIEBSKONZEPT
3. Grundfunktionen
4. Gruppenbetrieb
5. Funkbetrieb
6. Nutzereigenes Management

## BETRIEBSKONZEPT

---

- Der Digitalfunk wird von allen BOS genutzt.
- Deshalb ist ein einheitliches Betriebskonzept erforderlich.
- Oberhalb der Leitstellen sind neue Organisationseinheiten vorhanden:

Die Koordinierende Stelle

Die Autorisierte Stelle

Die Vorhaltende Stelle

## BETRIEBSKONZEPT

---

### ➤ Koordinierende Stelle

Übernimmt auf oberster Landesebene zentrale und übergeordnete Aufgaben

Ist übergeordnete Schnittstelle des Landes zur BDBOS, zum Bund und zu den Ländern

Sie berät den Vertreter des Landes im Verwaltungsrat der BDBOS

Setzt Rahmenvorgaben, entwickelt Ziele und Anforderungen des Digitalfunknetzes

## BETRIEBSKONZEPT

---

### ➤ Autorisierte Stelle

Koordiniert die von den BOS Leitstellen (Führungsstellen, Stäbe) gestellten Anforderungen zum Einsatz der Digital-Fernmeldegeräte

Ist die Landesbetriebsleitung (zentrales Teilnehmermanagement/ Ressourcenmanagement)

Erfasst, überwacht die Fernmeldelage und stellt diese dar

Ist die Krypto-Stelle des Landes

Bildet die Schnittstelle zum Zentralen Technischen Betrieb (ZTB)

Betreut den Digitalfunknutzer durch den **Service Desk**

## BETRIEBSKONZEPT

---

### ➤ Der Service Desk

**0800/3 43 87 57**

**0800/DIFURLP**

- Ist der einzige Adressat, um mit der Autorisierten Stelle in Verbindung zu treten (mündlich/fernmündlich, schriftlich oder andere Kommunikationswege)
- Leitet Geräte-, Gruppen- und Rechteanforderungen weiter
- Berät und unterstützt bei Fragen zur Bedienung oder bei Bedienungsfehlern
- Leitet alle Schadens- und Störungsmeldungen weiter
- Dokumentiert die Ereignisse durch das Trouble Ticket System (TTS)
- Aktuelle Informationsausgabe an die Nutzer bei Ausfall, Störung und Wartung
- Steht mit Beginn des erweiterten Probebetriebes rund um die Uhr zur Verfügung

## BETRIEBSKONZEPT

### Vorhaltende Stelle

Ist für Rheinland-Pfalz ein Bestandteil der Autorisierten Stelle  
Stellt Fernmeldemittel zur Verfügung, unterhält, betreibt und sichert diese  
Wird dabei unterstützt von:  
Der Bereitschaftspolizei  
Den IuK-Werkstätten  
Den Leitstellen (taktische und technische Betriebsstellen)  
**Den Service-Punkten**

## BETRIEBSKONZEPT

### Bereitschaftspolizei

Bereithalten und Betreiben der mobilen Komponenten, wie z. B. mobile Basisstationen:  
Durch geschultes, einsatzerfahrenes Fachpersonal  
In ausreichender Stärke  
In zeitlich naher Einsatzfähigkeit bei Sofortlagen

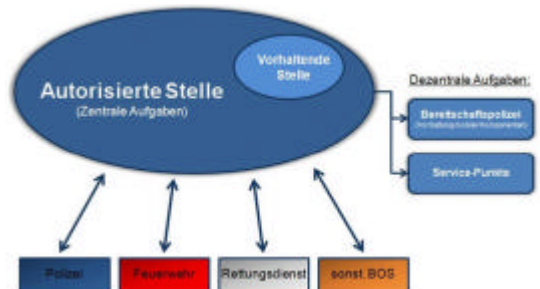
*Die mobilen Komponenten können von allen BOS über den Service-Desk angefordert werden.*

## BETRIEBSKONZEPT

### IuK-Werkstätten

- Sind für die Instandhaltung der Fernmeldemittel verantwortlich
- Es ist geplant, die Aufgaben auf IuK-Werkstätten verschiedener BOS zu übertragen.
- Werden an verschiedenen Standorten eingerichtet
- Gewährleisten eine flächendeckende Versorgung
- Service-Punkte des Digitalfunks

## BETRIEBSORGANISATION RLP



## BETRIEBSKONZEPT

### ➤ Leitstellen (Taktisch - technische Betriebsstellen)

Neben den originären Aufgaben im taktisch-operativen Bereich wird die Leitstelle folgende Aufgaben wahrnehmen:

- Koordinieren des Fernmeldeeinsatzes bei Zeitlagen, Sofortlagen und Ereignislagen
- Dienstverrichtung 24Std/7Tg
- Umsetzen der Anforderungen des Nutzereigenen Managements

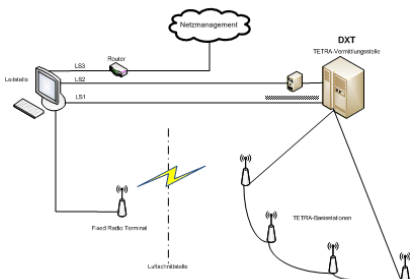
## BETRIEBSKONZEPT

### ➤ Leitstellen (Taktisch-technische Betriebsstellen)

Aufgaben:

- Funktions- und Rechteverwaltung
- Annahme von Gruppen-, Einzel-, Not- und Hilferuf
- Versenden von Statusmeldungen und SDS
- Informationsaustausch mit der Autorisierten Stelle
- Eskalationsmanagement

## LEITSTELLENANBINDUNG



## LEITSTELLENANBINDUNG



## AGENDA

1. ALLGEMEINES
2. BETRIEBSKONZEPT
3. **GRUNDFUNKTIONEN**
4. Gruppenbetrieb
5. Funkbetrieb
6. Nutzereigenes Management

## BASISSTATION



## GRUNDFUNKTIONEN

- Digitale Handfunkgeräte sind während der Akkuladephase auszuschalten.
  - Inbetriebnahme durch:
    - Einen separaten Einschaltknopf oder
    - Druck auf den Gruppenwahlschalter
  - PIN über das Tastenfeld eingeben, wenn gefordert
- Nach dem Einschalten benötigt das Gerät einige Sekunden, um sich im Netz einzubuchen.*
- Nach der Anmeldung wird im Display die zuletzt eingestellte Gruppe angezeigt.

## GRUNDFUNKTIONEN

- Überprüfung des Ladezustands
- Überprüfung der Signalstärke
- Überprüfung des Netzes
- Netzmodus TMO vorhanden?
- Eventuell umschalten von DMO auf TMO.



## GRUNDFUNKTIONEN

- Einstellen und Überprüfen der Betriebsgruppe
- Einstellen und Überprüfen der Lautstärke



## DISPLAY



## GRUNDFUNKTIONEN

- Gesprächsaufbau:  
Die Sprech-/PTT Taste (Push To Talk) drücken.  
Verbindungsaufbau ist etwas zeitverzögert.  
Erst nach dem Signalton sprechen!
- Gruppenruf  
Der Funkruf geht an die angezeigte Gruppe (Halbduplex).  
Im Display kann abgelesen werden, von wem der Ruf kommt.
- Einzelruf  
Ein Funkgespräch kann nur mit einem Teilnehmer geführt werden (Halbduplex).  
Teilnehmerverzeichnis (Menü) oder ISSI (Individual Short Subscriber Identity) wählen.



## GRUNDFUNKTIONEN

- Einzelruf  
Ist auch im Voll duplex möglich.  
Mit besonderer Berechtigung kann ins öffentliche Telefonnetz kommuniziert werden.  
Wahl der Rufnummer über das Menü oder speziell eingeben.
- Notruf  
Rote Notruftaste zwei Sekunden drücken.  
Danach wird für eine bestimmte Zeitdauer alles gesendet, was in digitale Signale umgesetzt werden kann.  
Die Sprech-/PTT-Taste muss nicht gedrückt werden.





## HRT UND MRT



## ZUBEHÖR



Mikrofon-Lautsprecher mit PTT und Notfalltaste.



BASIS-Ohrbügel (TYP ED7)



Mikrofon-Lautsprecher mit drei weiteren Funktionsknöpfen, einer Doppelfarb-LED und Antennenbuchse (Hinweis – in dieser Konfiguration wird die Antenne des Funkgeräts genutzt).



EH2 Ohrbügel



## TRAGWEISE VS. QUALITÄT



**Kategorie 0 – Fahrzeugfunk**  
Funkgerätekategorie Funkversorgung ausschließlich für Kfz-Einsatz, auch in schwacher Umgebung

**Kategorie 1 – Kopf - Outdoor**  
Handprechfunkversorgung ausschließlich von Gebäuden in Sanierungsbereich an einer Länge von 40-100 m – Trageweise im Kopfbereich

**Kategorie 2 – Gürtel - Outdoor**  
Handprechfunkversorgung ausschließlich von Gebäuden, Trageweise am Gürtel bzw. an der Schulterverstellung

**Kategorie 3 – Kopf - Indoor**  
Handprechfunkversorgung innerhalb von Gebäuden, Trageweise im Kopfbereich

**Kategorie 4 – Gürtel - Indoor**  
Handprechfunkversorgung ausschließlich von Gebäuden, Trageweise am Gürtel bzw. an der Schulterverstellung

## GRUNDFUNKTIONEN

### ➤ Trageweisen

Das Funkgerät wird in Schulterhöhe (Kopftrageweise) getragen, es besteht eine optimale Feld-/Signalstärke.

Das Senden und Empfangen ist deutlich besser als in der Gürteltrageweise.

### ➤ Hör-/Sprechgarnitur, verdeckte Trageweise Stehen im Bedarfsfall als Zubehör zur Verfügung



## GRUNDFUNKTIONEN

- Aktivieren der Tastensperre  
Eine automatische Aktivierung der Tastensperre ist einstellbar.  
Die Sprech taste und die Lautstärkenregelung können trotz Tastensperre benutzt werden.
- Das Aktivieren und Deaktivieren der Tastensperre ist geräteabhängig.

## SONDERFUNKTIONEN

- Bewegungsmelder
- Totmannfunktion



## GRUNDFUNKTIONEN

- Einschalten des Fahrzeugfunkgeräts  
Die entsprechende Betriebsart wird angezeigt.  
Die zuletzt geschaltete Betriebsgruppe ist eingestellt.  
Es wird unterschieden in:  
**H**andheld **R**adio **T**erminal (HRT)  
**M**obile **R**adio **T**erminal (MRT)  
**F**ixed **R**adio **T**erminal (FRT)



## GRUNDFUNKTIONEN

- Aktivhalterung  
Erhöht die Sende- und Empfangsleistung  
Sie hat eine eigene Außenantenne.  
Vermindert die Strahlenbelastung im Fahrzeug
- Passivhalterung  
Sie ist eine reine Ladestation.  
In ihr muss das HRT ausgeschaltet sein.

## GRUNDFUNKTIONEN

- Statusmeldungen und SDS
- Die bereits genutzten Statusmitteilungen bleiben bestehen.  
Ein Teil der Statusmeldungen ist bundeseinheitlich festgelegt.  
Die SDS (Short Data Service) benötigt weniger Netzkapazität als ein Funkspruch.  
Es stehen bis zu 140 Zeichen je SDS zur Verfügung.  
Empfänger kann eine Gruppe oder Einzelteilnehmer sein.
- Zeitversetzter Empfang von SDS
- Bereits gesendete SDS können im Nachrichtenspeicher abgerufen werden.

## FUNKRUFNAMEN

### Geburts-OPTA

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Bundesland	Einheiten und Organisationsbereichsbezeichnung	Regionale Zuordnung	Teilnehmername Individual Tetra Subscriber Identity (TTSI)																				

### Alias-OPTA der Polizei und sonstiger BOS

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Bundesland	Einheiten und Organisationsbereichsbezeichnung	Regionale Zuordnung	Funktellname (Merkmal, Funktionsbereich und Ortungsbezeichnung)																				Regionale Zuordnung	

## AGENDA

1. ALLGEMEINES
2. BETRIEBSKONZEPT
3. GRUNDFUNKTIONEN
4. GRUPPENBETRIEB
5. Funkbetrieb
6. Nutzereigenes Management

## GRUPPENBETRIEB

- Durch Gruppen werden die Adressaten getrennt.
- Jeder Teilnehmer gehört einer Heimatgruppe/Stammbetriebsgruppe an.
- In diese bucht sich das Funkgerät automatisch ein.
- Es gibt organisations übergreifende Zusammenarbeitsgruppen.
- Jede Gruppe hat eine GSSI (Group Short Subscriber Identity).
- Jeder Funkteilnehmer hat eine ISSI (Individual Short Subscriber Identity).
- Der Rufname ist ein Teil der OPTA (OPERativ-Taktische Adresse) und bleibt unberührt.

# OPTA

Senden der OPTA bei Drücken der PTT-Taste

DEU/SA/POLLz9WROSMANNWG/100

Beispiel:	Deutschland	DEU
Staat	Sachsen	SA
Land	Polizei	POL
Organisation	Leipzig	Lzg
Kreis	Wache Rosenthal	WROS
Standort	Marschallswagen	MANNWG
Fahrzeugtyp	Nr.	10
Lfd. Nr.	Sonstiges	0
TfN:		

Anzeige im Display:  
DEU/SA/POLLz9WROSMANNWG/100

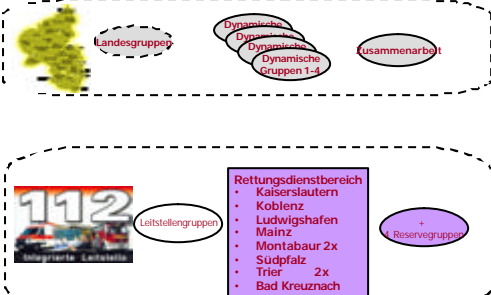
- SIM-Karte erhält eine eigene „Operative Taktische Adresse“ (OPTA)
- OPTA kann je nach Einsatzfall durch den Dispatcher verändert werden
- Einfache Kommunikation durch non-verbale Identifizierung der Teilnehmer bei Gruppengesprächen
- Je nach Standort verkürzte Anzeige der OPTA

# GRUPPENBETRIEB

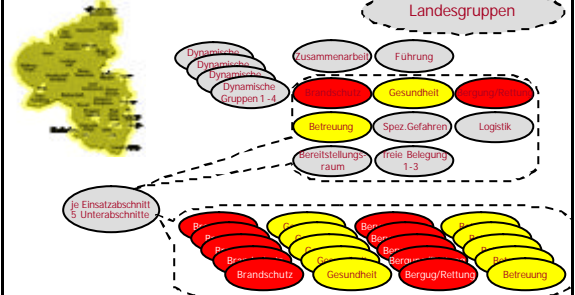
## Gruppenverteilung für die einzelnen BOS:

- Feuerwehr
  - Je Landkreis eine Heimatgruppe
  - Je Kreisfreie Stadt eine Heimatgruppe und 4 Gruppen
  - Je Verbandsgemeinde 3 Gruppen
  - Je Kreisangehörige Stadt 3 Gruppen
- Der Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule und den Werkfeuerwehren werden mehrere eigene Gruppen zugeteilt.
- Rettungsdienst/ Hilfsorganisationen
  - Je Rettungsdienstbereich eine Regelgruppe (Montabaur und Trier je 2 Regelgruppen)
  - Je Rettungsdienstbereich 4 Reservegruppen
  - Hilfsorganisationen 4 Gruppen je Rettungsdienstbereich (gemeinsam)
  - Hilfsorganisationen 5 Gruppen auf Landesebene (gemeinsam)

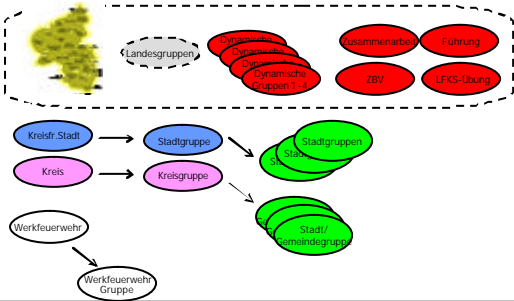
# GRUPPENBILDUNG-RETTUNGSDIENST-TMO



# GRUPPENBILDUNG-KATASTROPHENSCHUTZ-TMO



# GRUPPENBILDUNG- FEUERWEHR-TMO

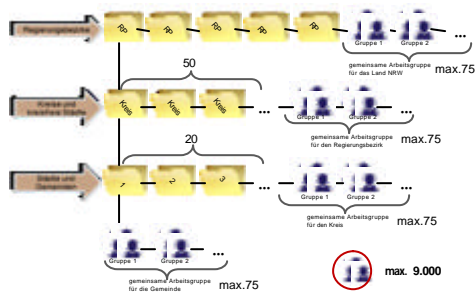


# GRUPPENBETRIEB

## ➤ Gruppenverteilung für die einzelnen BOS:

- Polizei
- Die Gruppenstruktur orientiert sich an der Allgemeinen Aufbauorganisation (AAO) und der Besonderen Aufbauorganisation (BAO).
- Die Regelbetriebsgruppe/Stammbetriebsgruppe ist die PD-Gruppe.
- Spezialeinheiten erhalten eigene Gruppen.
- Für besondere Ereignisse (Katastrophen, Großlagen, Demonstrationen) für die Besondere Aufbauorganisation (BAO) besteht eine Gruppenstruktur.
- Zusammenarbeitsgruppen sind für länderübergreifende Einsätze vorhanden.

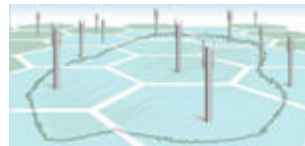
# ORDNERSTRUKTUR



# GRUPPENBETRIEB

## ➤ Gruppenrufzone

- Ist ein geographisch festgelegter Bereich.
- Die Ausdehnung richtet sich nach der Form der Zellen.
- Gruppenkommunikation für alle Teilnehmer, die sich innerhalb ihrer Gruppenrufzone befinden.



## GRUPPENBETRIEB

- **Kontakt zur Heimatdienststelle**
- Bei entsprechender Berechtigung über Einzelruf möglich
- Einzelruf im gesamten Bundesgebiet möglich
- **Priorisierter Sprechwunsch**
- Der Einsatzsachbearbeiter der Leitstelle kann laufende Kommunikation unterbrechen



## GRUPPENBETRIEB

- **Zusammenarbeitsgruppen**
- Sie dienen als gemeinsame Führungsebenen und der BOS-übergreifenden Information.
- Sie sind in den Funkgeräten hinterlegt und können freigeschaltet werden.
- Bestehen auf allen Ebenen der Digitalfunk-Organisation
- Die Reichweite kann der Lage angepasst werden.



## GRUPPENBETRIEB

- **Gruppen für den Direktbetrieb (DMO)**
- 56 DMO-Gruppen werden bundesweit von allen BOS benutzt.
- Alle Nutzer einer Gruppe im Reichweitenbereich können sich hören.
- Die Nutzung wird über die Digitalfunk-Organisation koordiniert.



## AGENDA

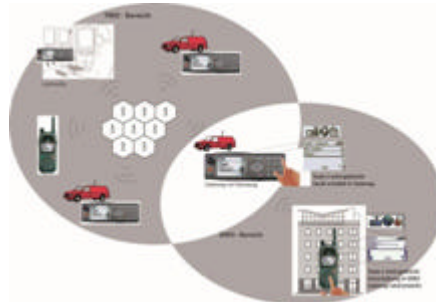
1. ALLGEMEINES
2. BETRIEBSKONZEPT
3. GRUNDFUNKTIONEN
4. GRUPPENBETRIEB
5. FUNKBETRIEB
6. Nutzereigenes Management

## FUNKBETRIEB

### ➤ Gateway-Betrieb

- Gilt für die Kommunikation außerhalb der Reichweite des Netzes
- Wird an einem Fahrzeuggerät aktiviert (Gateway bedeutet Netzübergang)
- Das geschaltete Funkgerät im Fahrzeug stellt den Kontakt zur Basisstation her.
- Mit dem Fahrzeugfunkgerät kann nun nicht mehr gesprochen, der Funkverkehr kann aber mitgehört werden.
- Am Handsprechfunkgerät wird die DMO-Gruppe eingestellt.

## FUNKBETRIEB

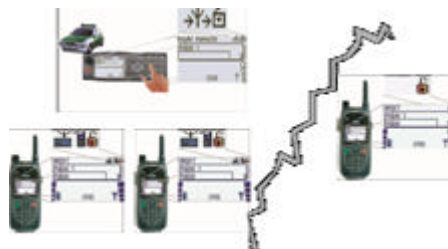


## FUNKBETRIEB

### ➤ Repeater

- Repeater sind vergleichbar mit einer Relaisstation im Analogfunk
- Im DMO-Betrieb dienen sie der Reichweitenerhöhung .
- Im TMO-Betrieb können sie eingesetzt werden zur Ausleuchtung von Tunnels oder Gebäudekomplexen im bestehenden Netz .
- An den Handfunkgeräten wird die Standard DMO-Gruppe verwendet.

## FUNKBETRIEB



## FUNKBETRIEB

**Digitalfunk ist grundsätzlich  
Gruppenkommunikation!**

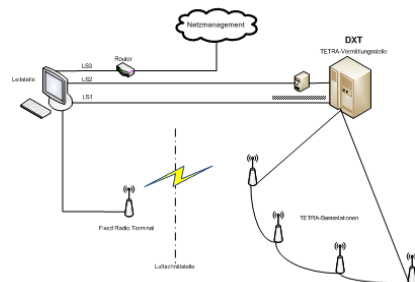
## FUNKBETRIEB

- **Notruf**
- Die rote Notruftaste wird etwa 2 (zwei) Sekunden gedrückt.
- Der Notruf unterbricht die laufende Gruppen-Kommunikation.
- Das Mikrofon überträgt alle Stimmen und nicht dauerhaften Geräusche.
- Die Sprechtaaste muss beim Notruf nicht gedrückt werden.
- Der Notruf geht bei der zuständigen Leitstelle ein.
- Im DMO-Betrieb geht der Notruf an die eingestellte Gruppe (das Funkgerät versucht jedoch, aus dem DMO-Betrieb in den TMO-Betrieb zu wechseln).

## AGENDA

1. ALLGEMEINES
2. BETRIEBSKONZEPT
3. GRUNDFUNKTIONEN
4. GRUPPENBETRIEB
5. FUNKBETRIEB
6. NUTZEREIGENES MANAGEMENT

## LEITSTELLENANBINDUNG





## NUTZEREIGENES MANAGEMENT

### ➤ Notruf

- Ist die Gesamtheit der technisch-administrativen Funktionen des BOS-Digitalfunknetzes
- Es wird geregelt, wer, was, wann, wo, wie und wer nicht das Netz nutzen darf.
- Die Administration wird von sogenannten Dispatchern durchgeführt.
- Auf jeder Leitstelle gibt es mindestens einen Dispatcher.
- Berechtigte Bedienstete der Autorisierten Stelle haben unbeschränkten Zugriff.
- Der Betreiber des Netzes ermöglicht dem Nutzer den Zugriff auf einen Teil des Netzwerkmanagements.

## NUTZEREIGENES MANAGEMENT

### ➤ Beispiele, welche Funktionen ein Dispatcher mit einer speziellen Berechtigung ausfüllen kann:

- Verwaltung
  - Verwalten der Workstation-Bediener
  - Konfiguration der Organisationsblöcke
  - Funkteilnehmerverwaltung
  - Teilnehmer oder Gruppen Anlegen, Ändern und Löschen
  - Berechtigungsvergabe für Einzel- und Gruppenkommunikation, Telefonie, Datenübertragung
  - Endgeräte- und Gruppenverwaltung, Berechtigungen, Sperrungen und Freigaben

## NUTZEREIGENES MANAGEMENT

### ➤ Kommunikation (insbesondere)

- Senden und empfangen von Kurznachrichten
- Einzelrufe
- Gruppenkommunikation
- Zum Beispiel bevorrechtigtes Einsprechen
- Zusammenschaltung von Gruppen
- Unbemerktes Mithören (Ambience Listening) in Notlagen (z.B. Geiselnahme)
- Protokollierung von Teilnehmern

## NUTZEREIGENES MANAGEMENT

### ➤ Rechtevergabe

#### Beispiele:

Gruppenruf Jeder Funkteilnehmer

Statusmeldung Jeder Funkteilnehmer

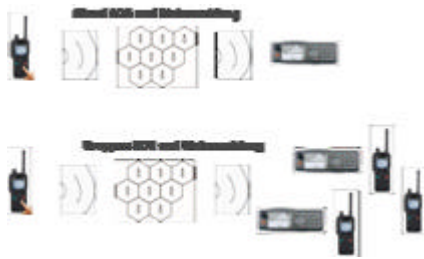
SDS Jeder Funkteilnehmer

Einzelruf (Halb-/Voll duplex) Jeder Funkteilnehmer (je nach Netzauslastung)

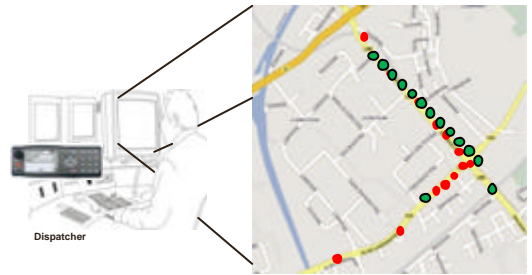
Priorisierter Sprechwunsch Die Autorisierte Stelle, Leitstellen, auf Anforderung Führungskräfte/Einsatzleitung

Telefonie Je nach Einsatzlage können Führungskräfte aller Leitstellen und sonstige Kräfte berechtigt werden. BOS, die werden.

## SDS



## GPS



## BSI-KARTE

SIM-Karte wird zur Nutzung vom Key-Management zertifiziert  
Ohne zertifizierte SIM-Karte



Vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit

## HRT

### STP8000

Sepura TETRA Portable

Displayanzeige in 3 Anzeigegrößen einstellbar



## MRT/FRT



## HBC - HANDGERÄT

