



**Freiw. Feuerwehr
KBM Bereich 2/5 + 2/3**

Herzlich willkommen

MTA Schulung KBM Bereich 2/3 + 2/5

Timo Thum
Peter Erhardt
Peter Schweier

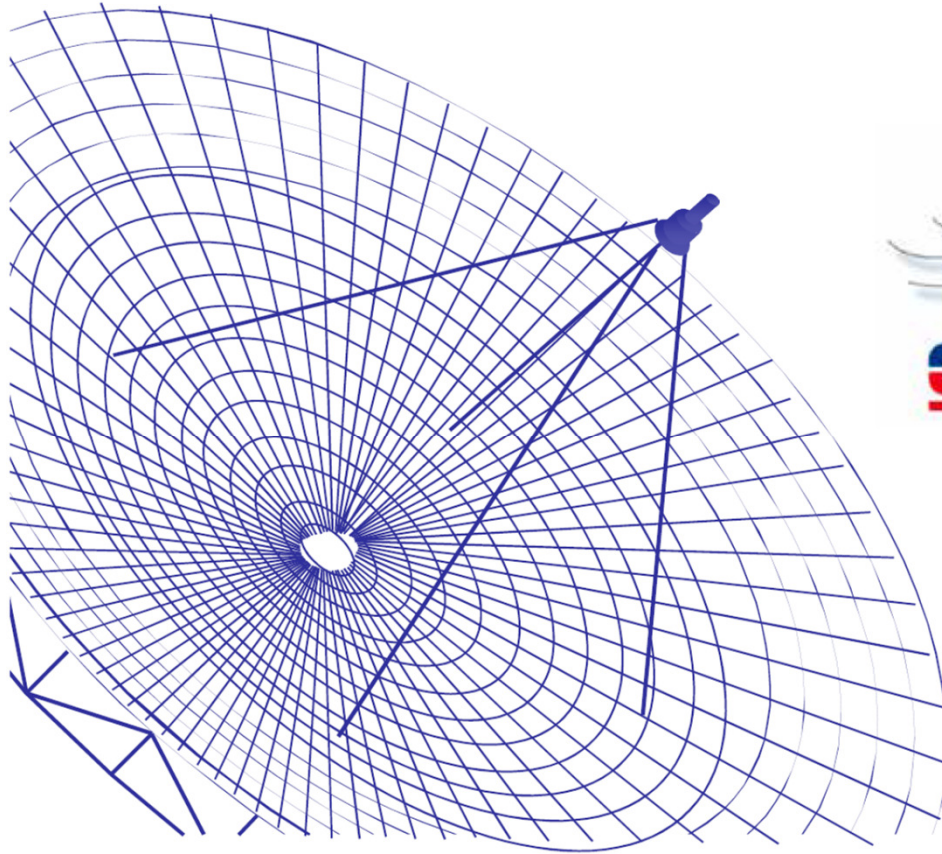


Funk Digital

1. Rechtsgrundlagen
2. Grundlagen des Digitalfunks
3. Grundsätze des Sprechfunkbetriebes
4. Gerätekunde und Bedienung
5. Sprechfunkbetrieb Übung

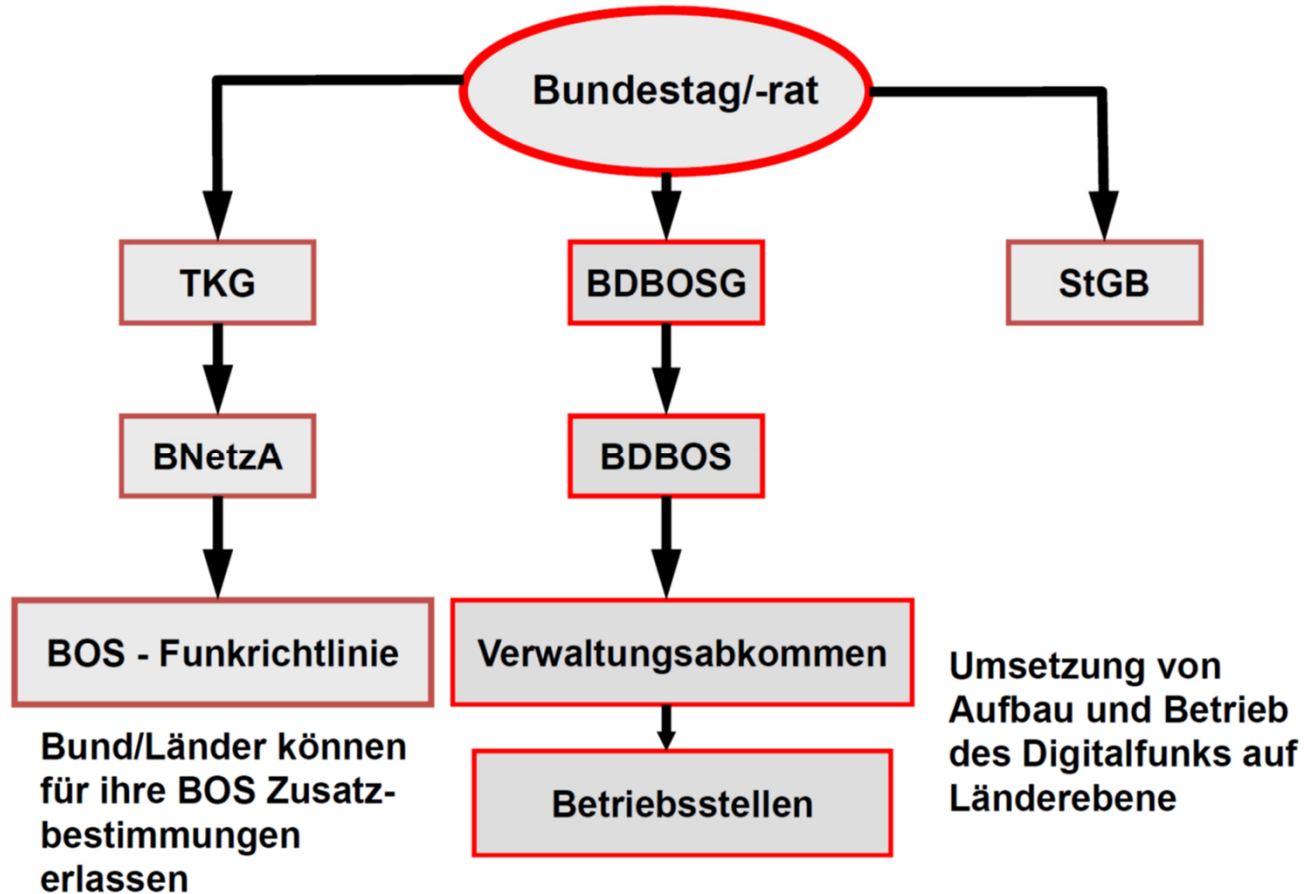


Rechtsgrundlagen – Sprechfunk Truppmann





Zuständigkeiten im Fernmelderecht





Gesetze und Richtlinien

Telekommunikationsgesetz

- Grundlage für die Frequenzzuteilung
- Enthält strafrechtliche Bestimmungen zu
 - Verletzung des Fernmeldegeheimnisses
 - Mitteilung von Nachrichten an Unbeteiligte
 - Unbefugtes Abhören von Nachrichten
 - Weitergabe von unbeabsichtigt empfangenen Nachrichten
 - Missbrauch von Sendeanlagen

**Bei Zuwiderhandlung:
Freiheits- oder Geldstrafen**



Gesetze und Richtlinien

Strafgesetzbuch

- Verletzung der Vertraulichkeit des Wortes
- Verletzung von Privatgeheimnissen
- Vorteilmahme, Bestechlichkeit, Unterlassen der Diensthandlung
- Verletzung des Dienstgeheimnisses

Folgen: Freiheitsstrafen
Aberkennung öffentlicher Ämter



BOS – Funkrichtlinie

Berechtigte des BOS- Funks:

- Polizei
- THW
- Bundeszollverwaltung
- Kommunale und Werkfeuerwehren
- Katastrophenschutz
- Rettungsdienst
- Behörden und Dienststellen mit Sicherheitsaufgaben



**Freiw. Feuerwehr
KBM Bereich 2/5 + 2/3**

Kennwörter

Organisation	Kennwort
StMI – Staatsministerium das Innern	Greif
Arbeiter- Samariter Bund	Sama
Bayer. Rotes Kreuz	Rot- Kreuz
Bergwacht	Bergwacht
Wasserwacht	Wasserwacht
DLRG – Deutsche Lebensrettungsges.	Pelikan
Feuerwehr	Florian
Johanniter	Akkon
Polizei (Nordschwaben)	Lech



Kennwörter

Organisation	Kennwort
KatS- Behörde (LRA)	Kater
Malteser Hilfsdienst	Johannes
Rettungshubschrauber RTH/ITH	Christoph
Integrierte Leitstelle	Leitstelle
Private Rettungsdienste	Von StMI nach Bedarf festgelegt
THW (Runfnamen nach int. Regelung)	Heros



**Freiw. Feuerwehr
KBM Bereich 2/5 + 2/3**

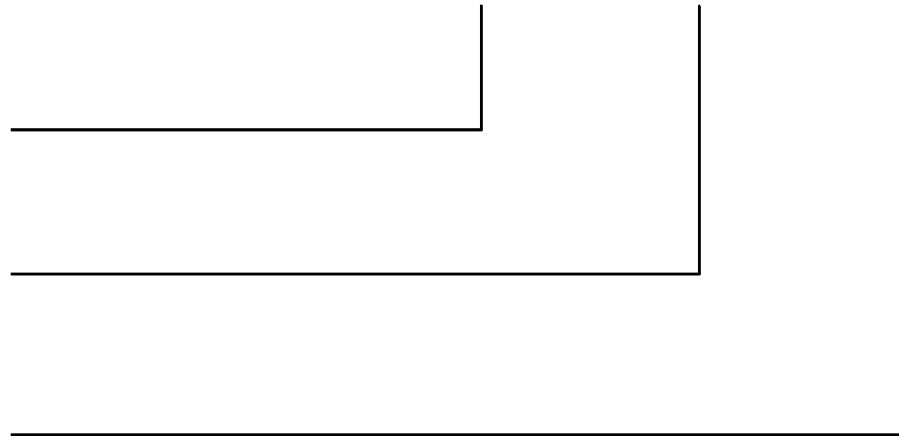
Funkrufnamen

Florian Forheim 43/1

**Organisations-
kennzeichen**

**Regionale
Zuordnung**

**Funktions-
zuordnung**





Rufnamen im KBM- Bereich 2/5

Florian Donau Ries 1 (KBR Rudi Mieling)

Florian Donau Ries 2 (KBI Thomas Fink)

Florian Donau Ries 2/5 (KBM Xaver Berchtenbreiter)

Örtl. Einsatzleiter: Florian Ederheim 1

Florian Amerdingen 44/1

Florian Bollstadt 48/1

Florian Forheim 43/1

Florian Hürnheim 44/1

Florian Aufhausen 44/1

Florian Ederheim 46/1

Florian Hohenaltheim 44/1

Florian Niederaltheim 44/1



Rufnamen im KBM- Bereich 2/3

Florian Donau Ries 1 (KBR Rudi Mieling)

Florian Donau Ries 2 (KBI Thomas Fink)

Florian Donau Ries 2/3 (KBM Uli Roser)

Örtl. Einsatzleiter: Florian Möttingen 1

Florian Appetshofen - Lierheim 48/1

Florian Balgheim 44/1

Florian Enkingen 45/1

Florian Kleinsorheim 45/1

Florian Schaffhausen 45/1

Florian Merzingen 45/1

Florian Mönchsdeggingen 43/1

Florian Möttingen 21/1

Florian Möttingen 42/1

Florian Möttingen 14/1

Florian Reimlingen 42/1

Florian Reimlingen 43/1

Florian Rohrbach 45/1

Florian Untermagerbein 45/1

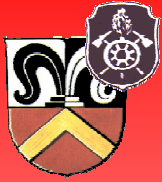
Florian Ziswingen 45/1



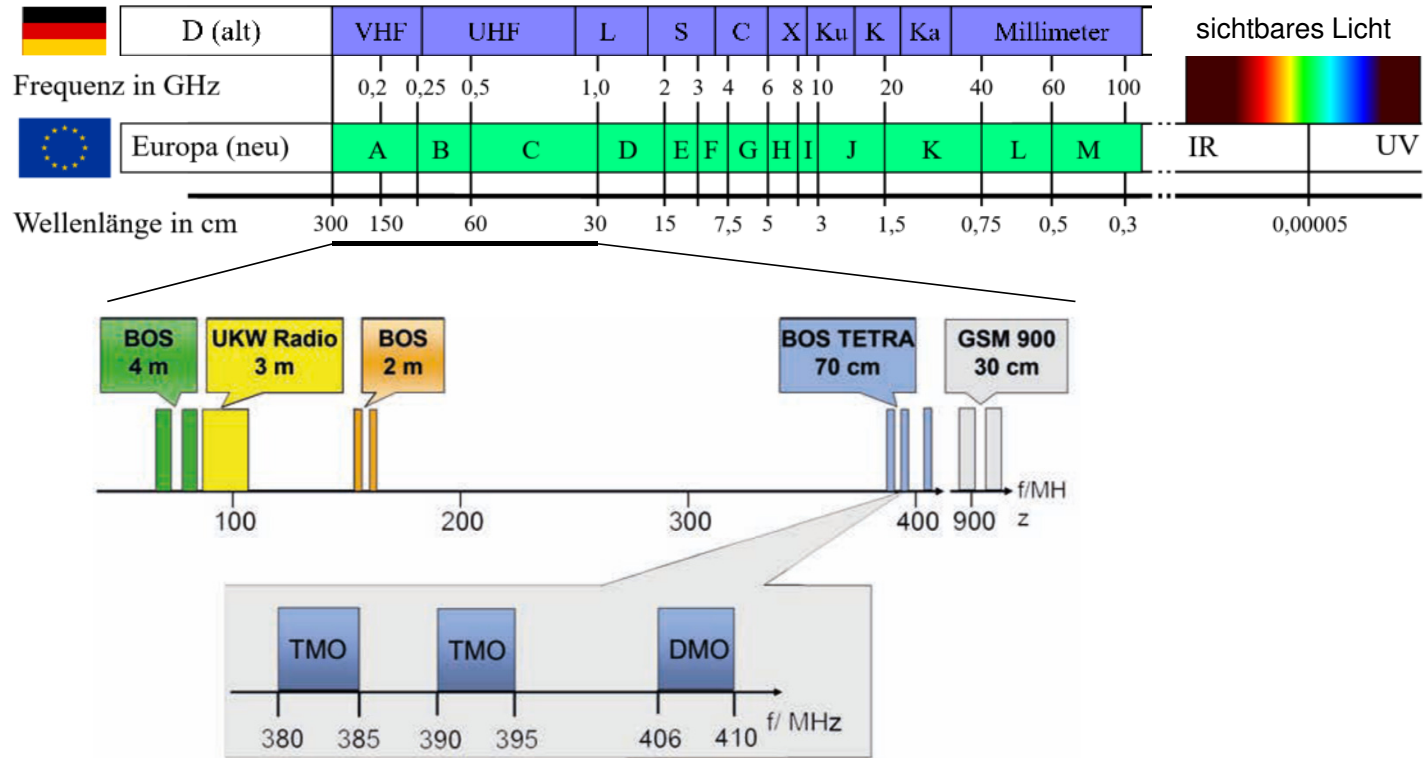
Was bedeutet Funk



Drahtlose Übermittlung von Informationen
mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen



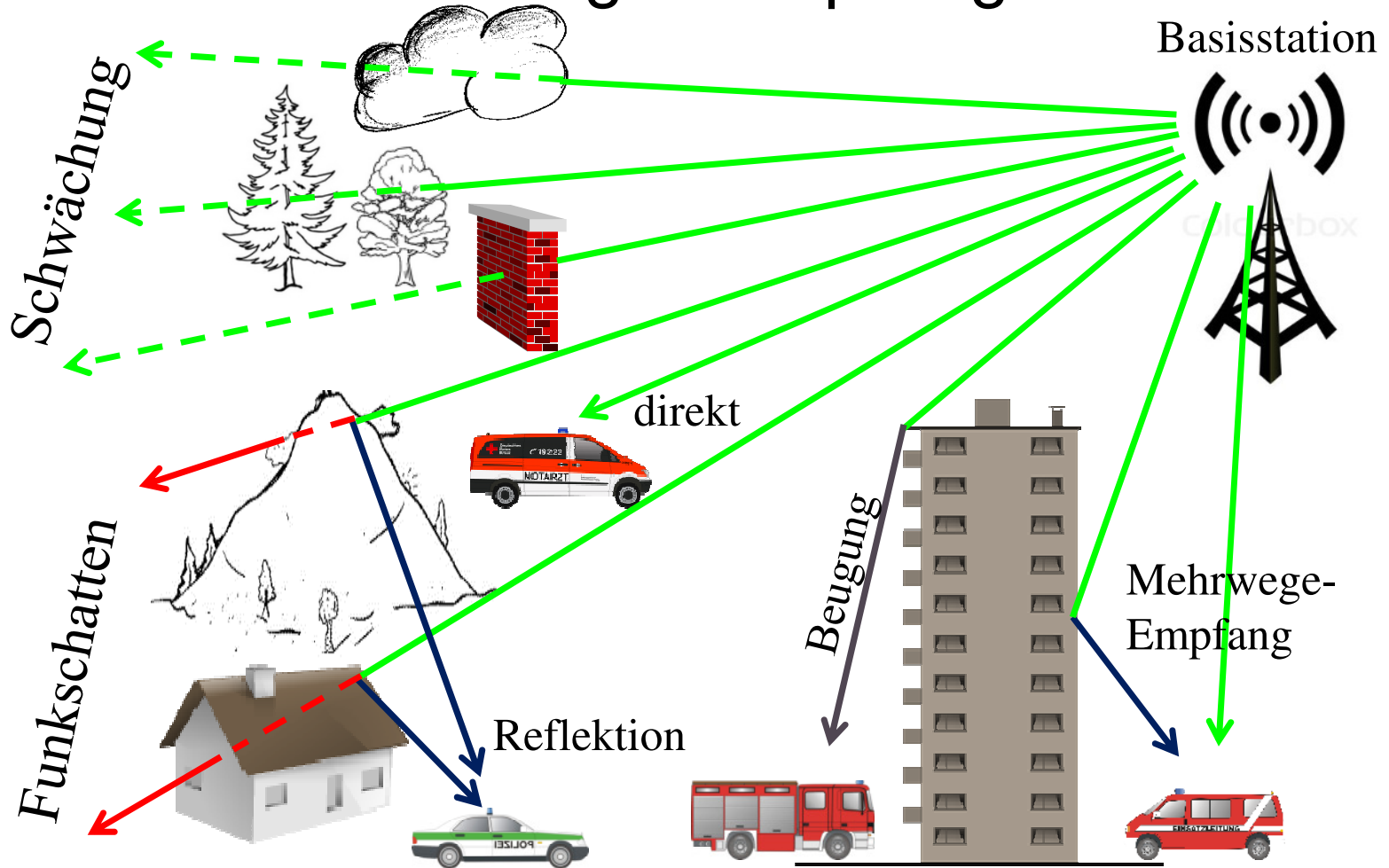
Frequenzbereiche im Digitalfunk

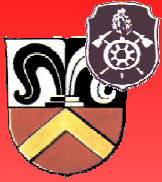


Die Übertragung von Sprache und Daten erfolgt mit elektromagnetischen Wellen

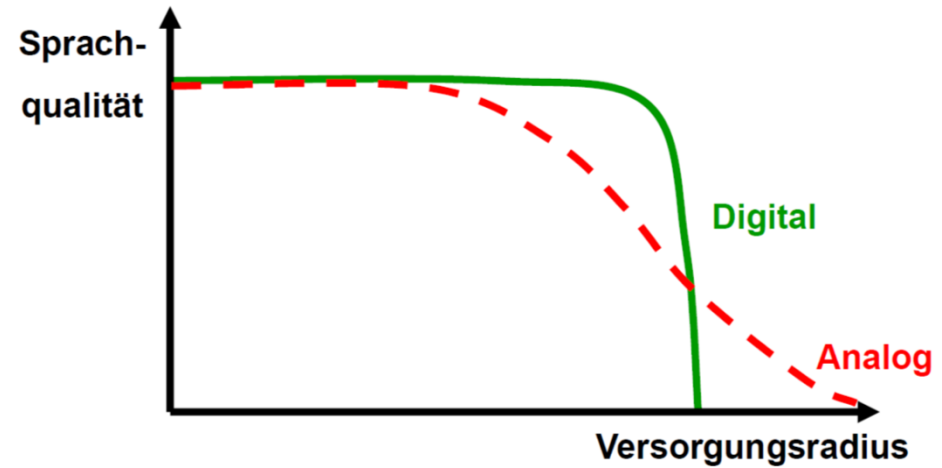
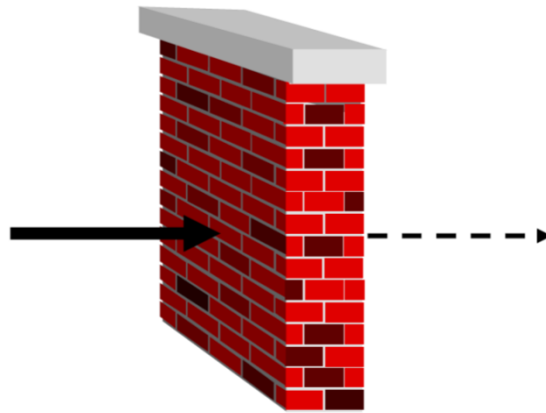


Reflexion / Mehrwege- Empfang





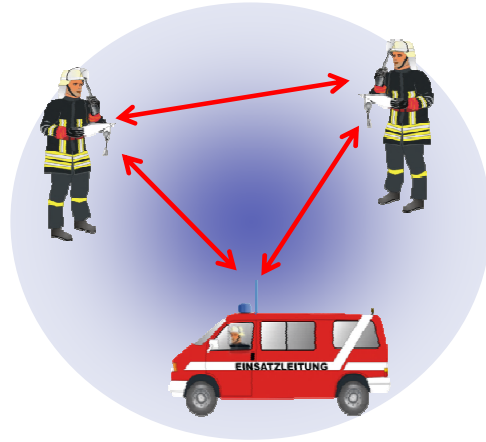
Abschwächung von Funkwellen



- Die Schwächung (Dämpfung) von Funkwellen erfolgt mit zunehmender Entfernung des Senders vom Empfänger und beim Durchdringen von Materialien, wie z. Bsp. Wände (Abhängig von der Dichte und der Materialstärke)
- Beim Analogfunk kündigt sich das „Abreißen“ der Verbindung durch einen ansteigenden Verlust der Übertragungs- und Empfangsqualität und durch zunehmendes Rauschen an. Beim Digitalfunk geschieht dies ohne Vorankündigung. Oft hilft hier eine Körperdrehung oder ein geringer Standortwechsel zur Wiederherstellung des Funkkontakts.



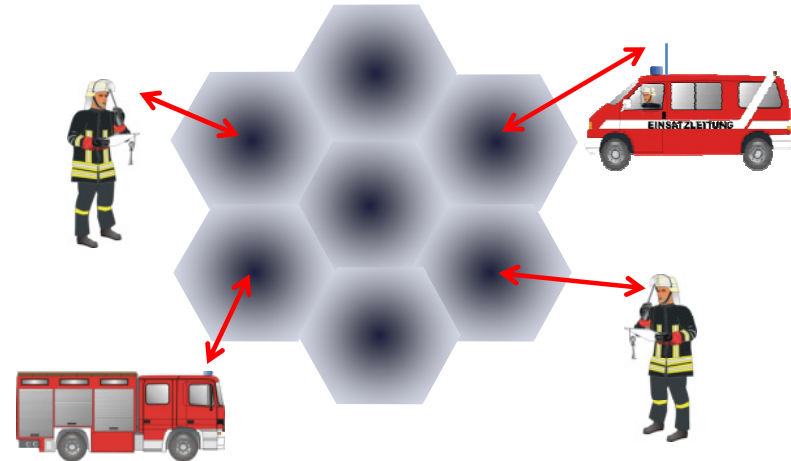
TMO / DMO



Direkt-Modus

DMO

Direkt-
Mode-Operation



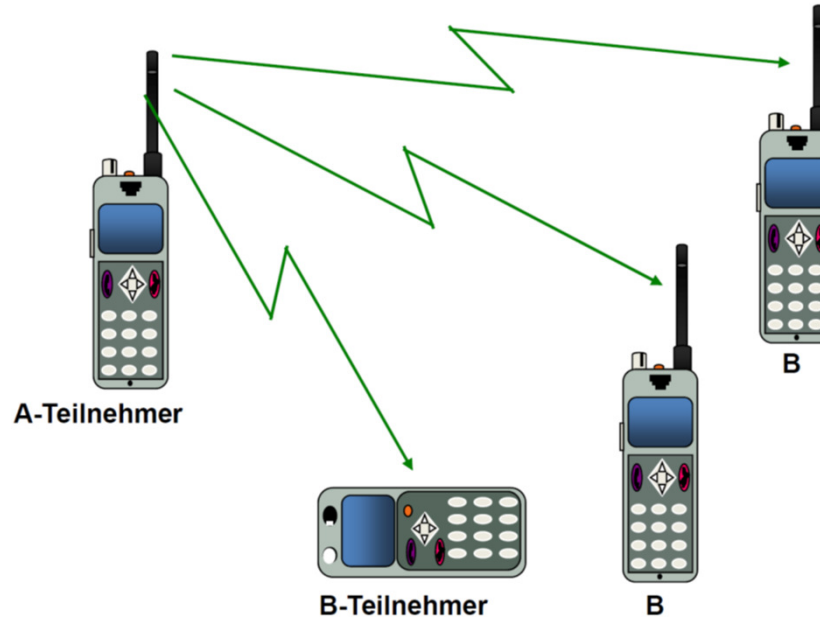
Netz-Modus

TMO

Trunked-
Mode-Operation



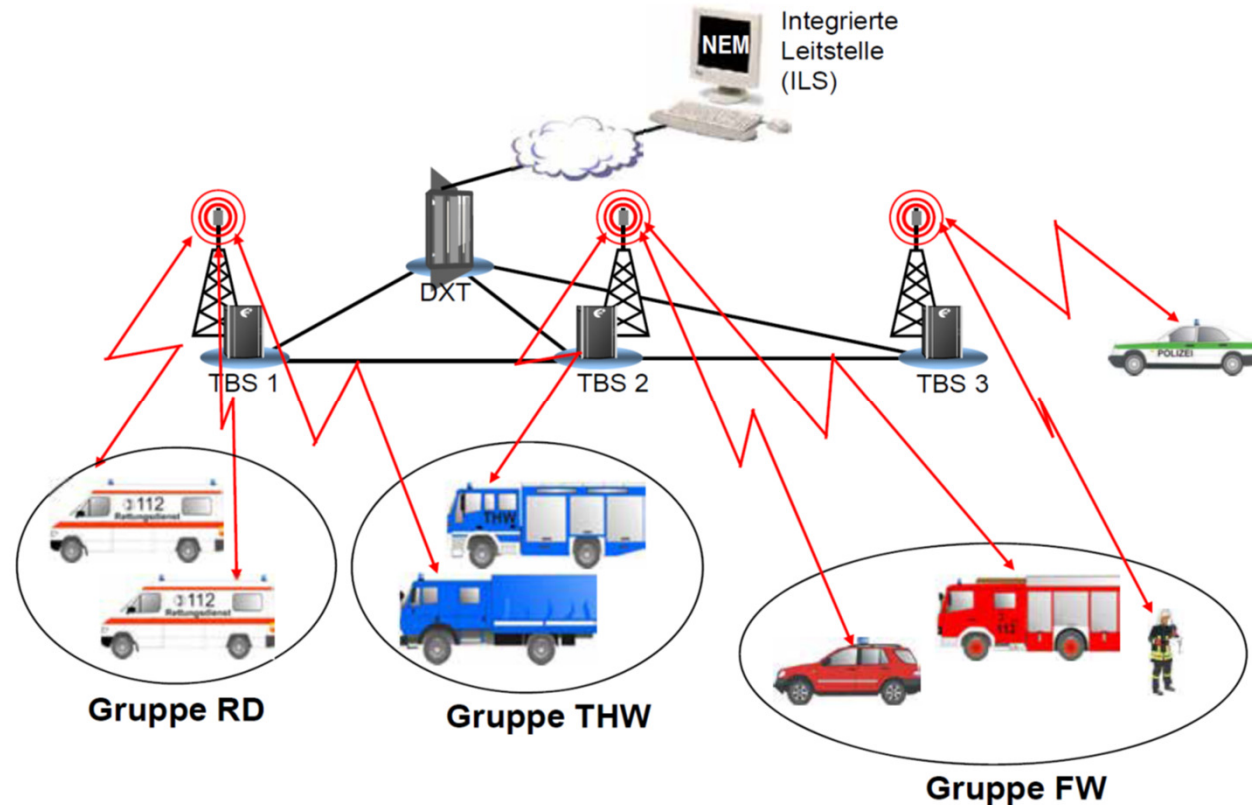
Direktbetrieb (DMO) – Gruppenkommunikation



- Einsatzstellenfunk
- ohne Basisstation, 3 stellige Kanalzahlen



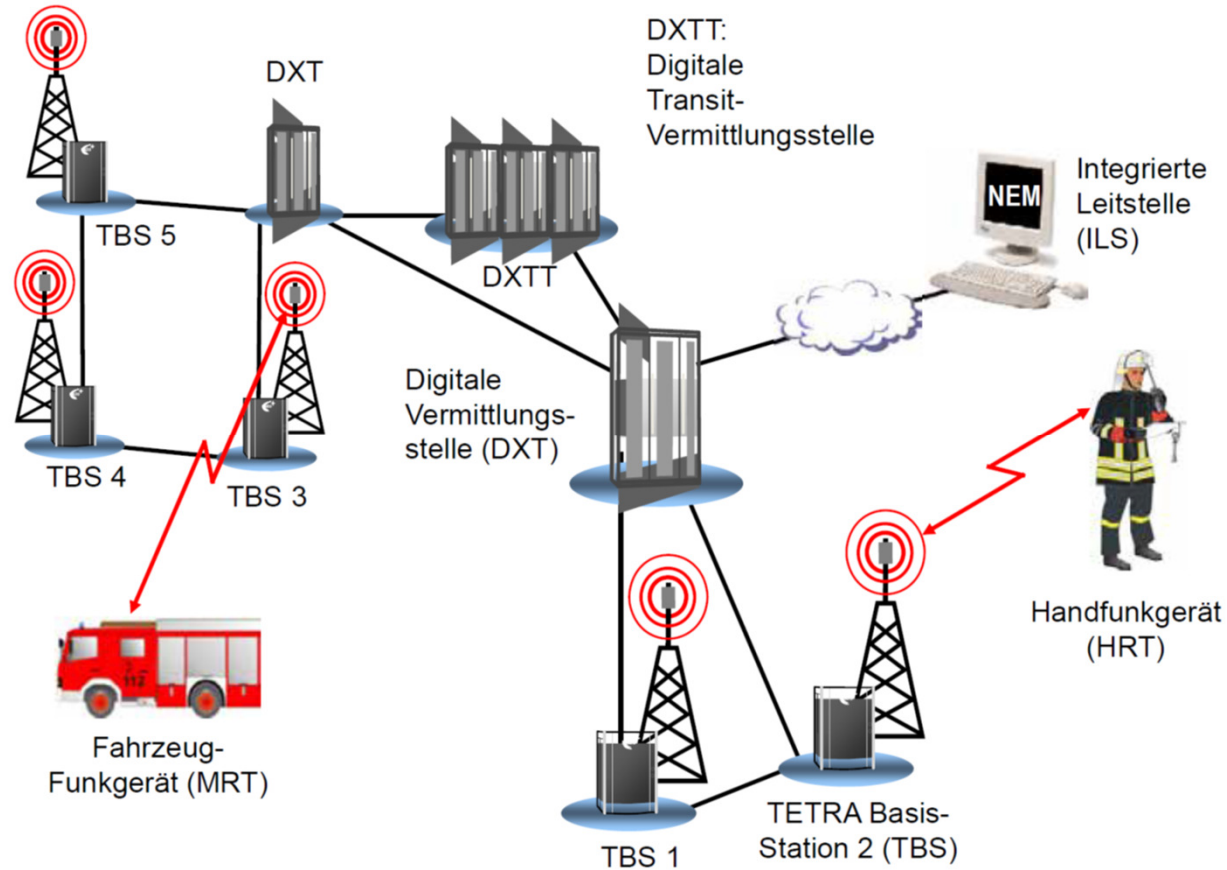
Netzbetrieb (TMO) – Gruppenkommunikation



- über Basisstation, 4 stellige Kanalzahlen

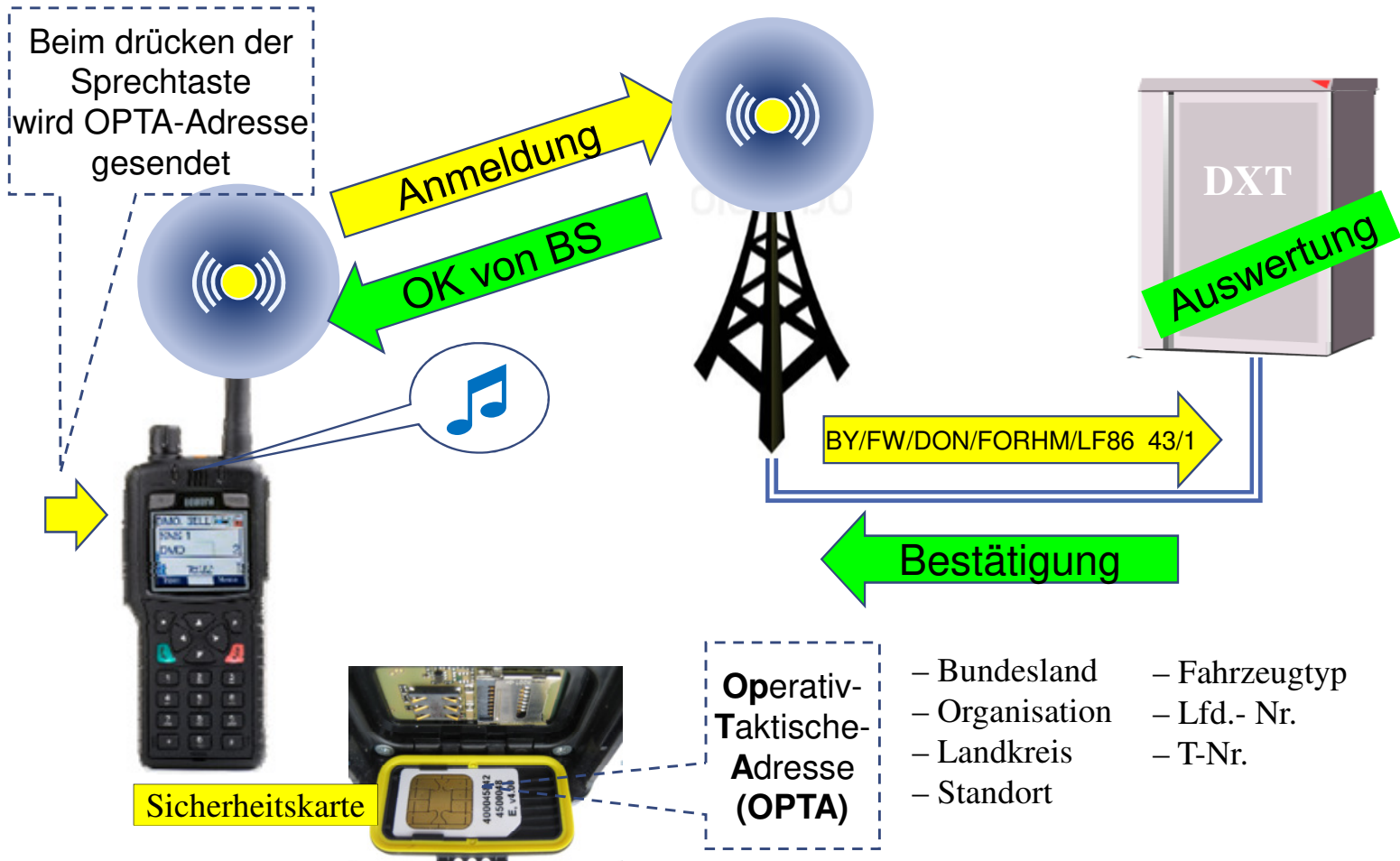


Tetra Funk - Netzaufbau





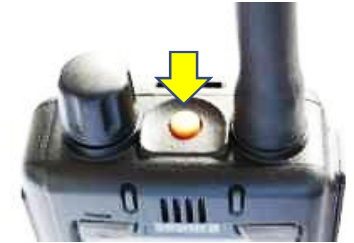
Authentifizierung



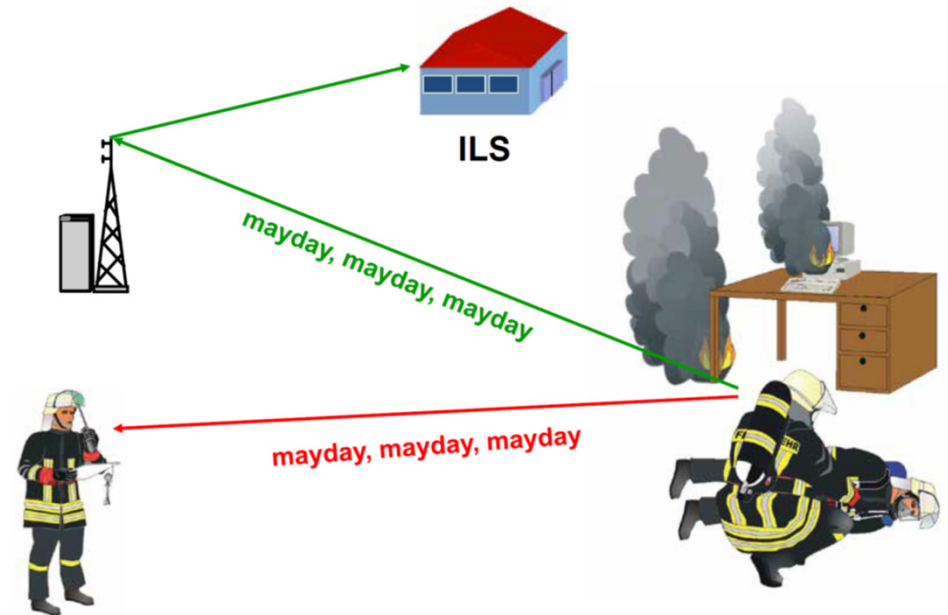


Notruf

Der Notruf wird mit der orangenen Taste aktiviert



- Das Mikrophon wird für 20 Sekunden frei geschaltet,
- anschließend bleibt der Zeitschlitz für weitere 20 Sekunden reserviert.
- Der Notruf besitzt oberste Priorität in der Gruppe und auch im Netz.
- Das Notrufziel ist immer die aktive Gruppe, im Netzbetrieb (TMO) zusätzlich die ILS.
- Die zuletzt bekannten GPS-Koordinaten werden per SDS übermittelt.





Verkehrsarten

Vollduplex (Gegenverkehr)

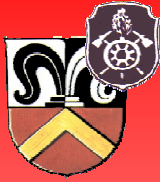
- Gleichzeitiger Sende- und Empfangsbetrieb nach Drücken der grünen Telefontaste
- Vergleichbar mit einem normalen Telefongespräch
- Sehr ressourcenintensiv

Halbduplex (bedingter Gegenverkehr)

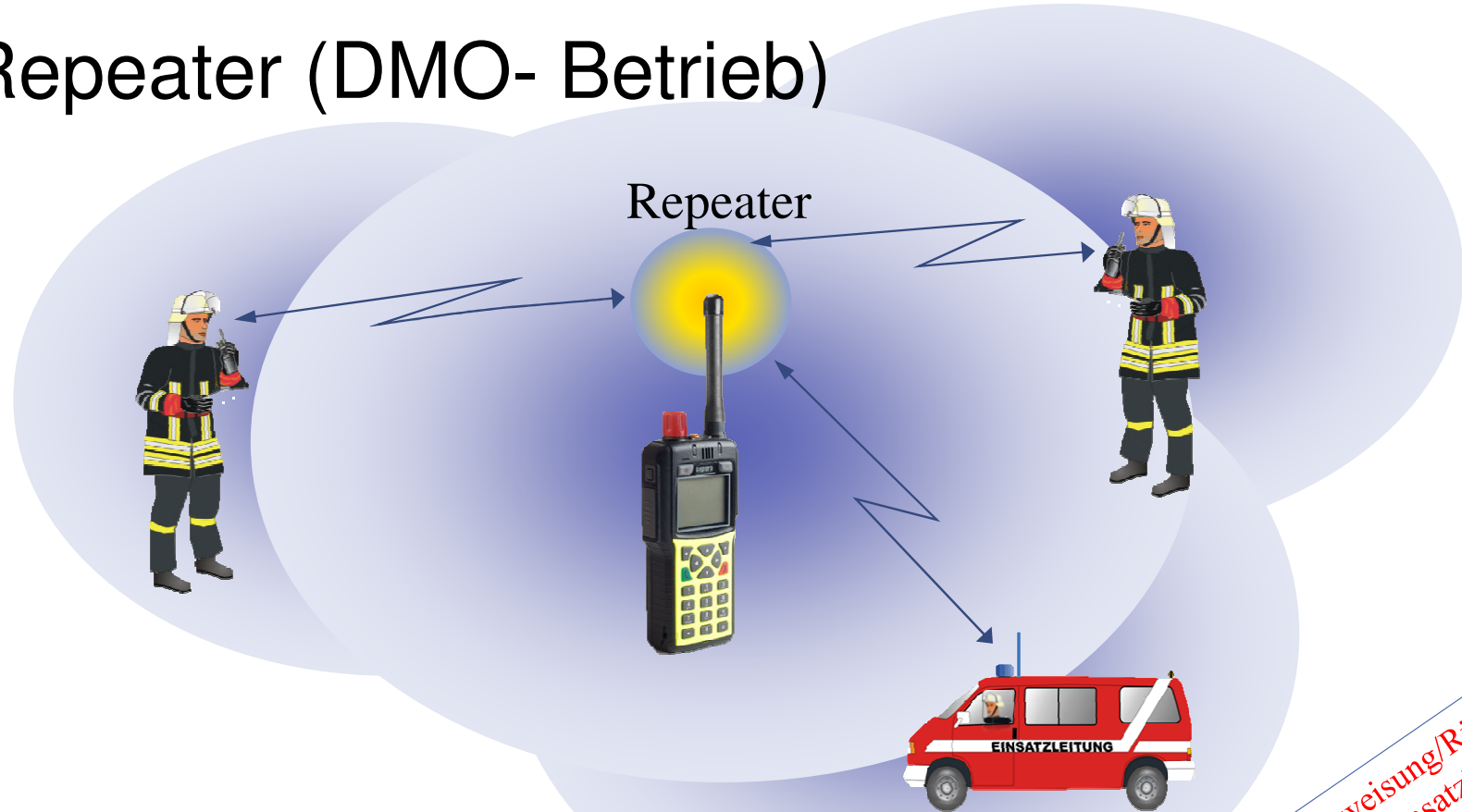
- Abwechselnd Senden und Empfangen durch Drücken der Sprechttaste (PTT)
- Typische Verkehrsart beim Gruppen- und Einzelgespräch im TMO- Betrieb

Simplex (Wechselverkehr)

- Abwechselnd Senden und Empfangen durch Drücken der Sprechttaste (PTT)
- Typische Verkehrsart beim Gruppen- und Einzelgespräch im DMO- Betrieb



Repeater (DMO- Betrieb)

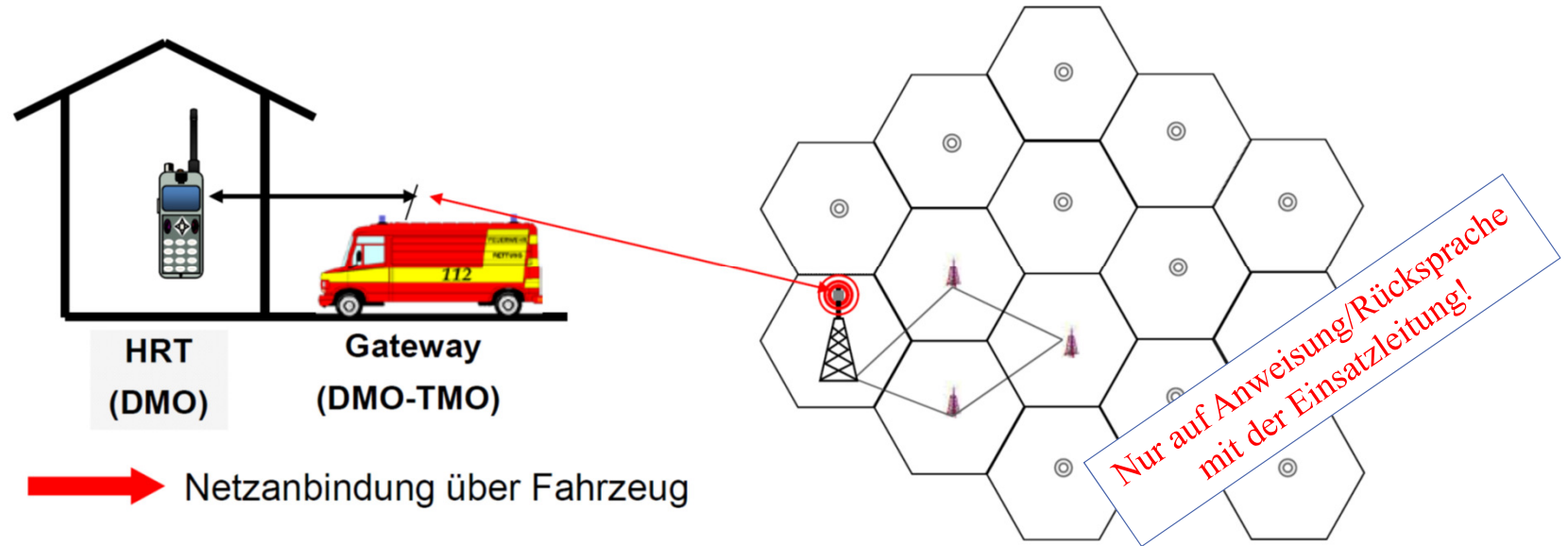


- ein Repeater erweitert den DMO-Bereich
- nur ein Repeater pro Gruppe > Rückkopplung

Nur auf Anweisung/Rücksprache mit der Einsatzleitung!



Gateway



- Ein Gateway verbindet Funkteilnehmer im Netzmodus (TMO) und Teilnehmer im Direktmodus (DMO)
- Es setzt den von einem DMO- Gerät kommenden Funkverkehr in die TMO- Gruppe um und leitet umgekehrt den Funkverkehr einer TMO- Gruppe in die DMO- Gruppe weiter
- Der TMO- Versorgungsbereich kann somit kurzfristig erweitert werden (temporäre Netzerweiterung)



Funkgerätetypen

Digitalfunkgeräte werden unterschieden in

- Fahrzeugfunkgeräte (MRT – Mobile Radio Terminal)
- Handfunkgeräte (Hand Radio Terminal)

Die Bedienoberfläche sowie die Funktionalitäten sind bei den Geräten des jeweiligen Herstellers gleich oder ähnlich





Anforderungen an die Funkgeräte

- Zertifizierung
- Hard- und Softwaretechnische Schnittstellen
- Besondere Merkmale für spezielle Einsatzbereiche
z. Bsp. ATEX- Zulassung





Funkgeräteauswahl



Sepura STP 8000



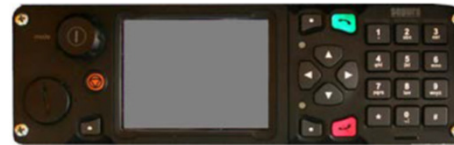
Motorola MTP 850



Bedienhandapparat



EADS THR 9



Sepura SRG 3900



Motorola MTM 800



Sepura HRT STP 8000





Sepura HRT Akkuwechsel

Funkgerät ausschalten!!

- Entriegelungstaste drücken
- Akku nach oben abheben
- Neuen Akku einsetzen
- Auf sichere Verriegelung des Akkus achten





Sepura MRT SRG 3900

Mode Taste (Gruppenwechsel)
Ein/Aus, Lautstärke und
Navi-Drehkopf,
Textmeldungen
abrufen

**Status
LED**

TMO/DMO
(Navigationstasten + Menü)



**Anschluss für
Handapparat und
Programmierschnittstelle**

Notruftaster

**Tastensperre
(lang drücken)**



Sepura MRT - Bedienhandapparat





Zubehör

