



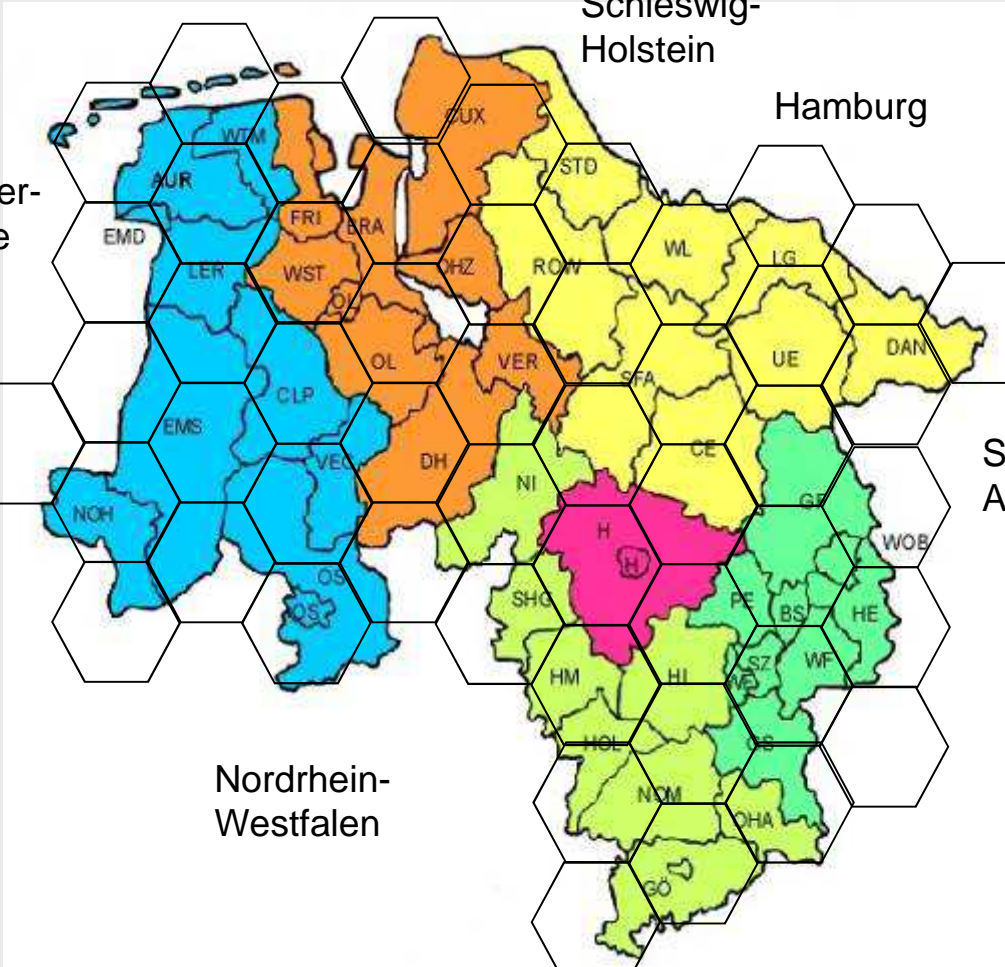
?? !! Der Digitalfunk kommt ?? !!

Netzarchitektur



**Ein Funknetz
für alle BOS
in Deutschland**

Netzarchitektur



Der Netzaufbau ähnelt dem eines Mobilfunknetzes

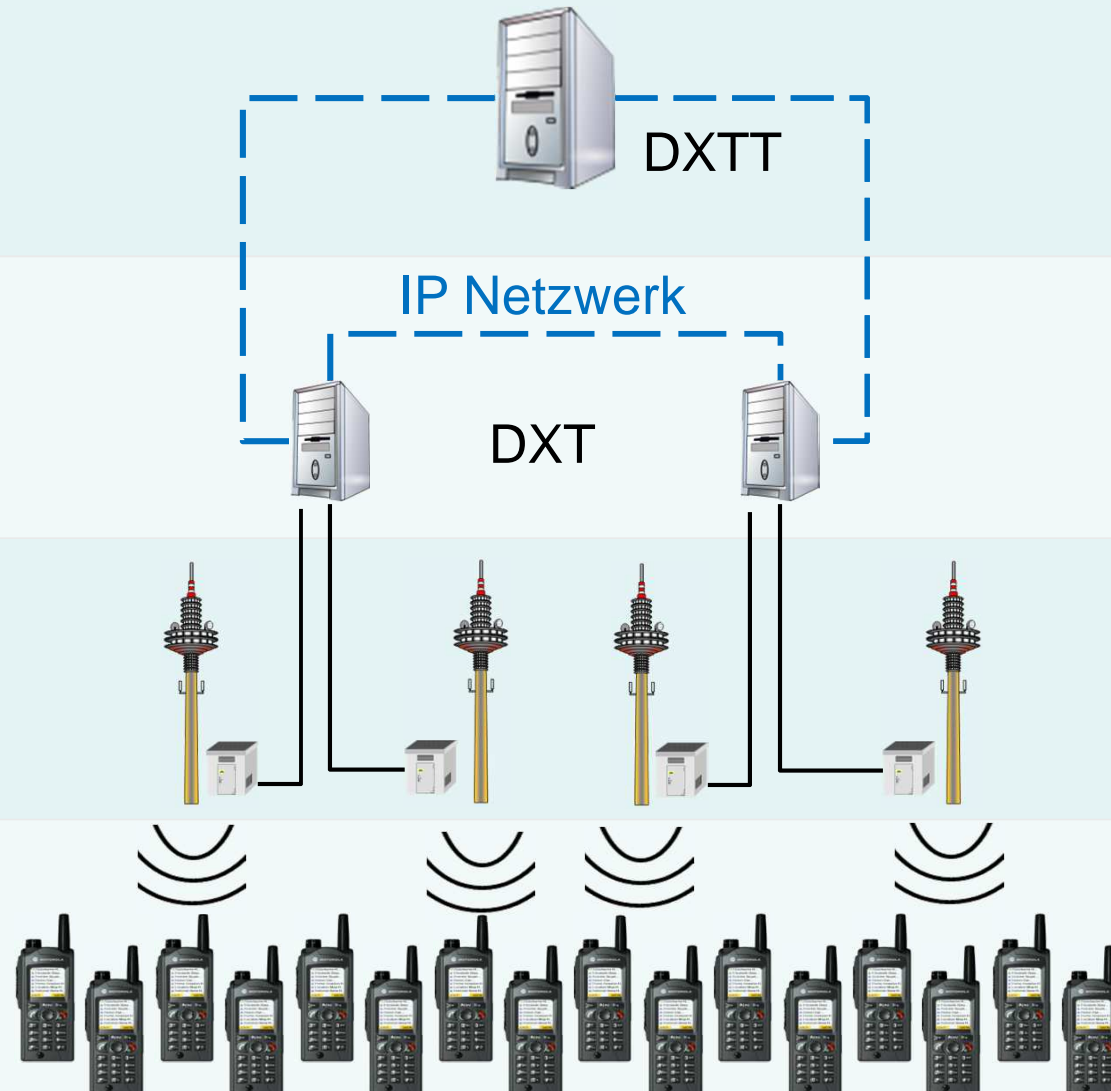
Netzarchitektur

Ebene 4
Transitvermittlungen
4 x in Deutschland

Ebene 3
Vermittlungen
6 x in Nds.

Ebene 2
Basisstationen
ca. 430 x in Nds.

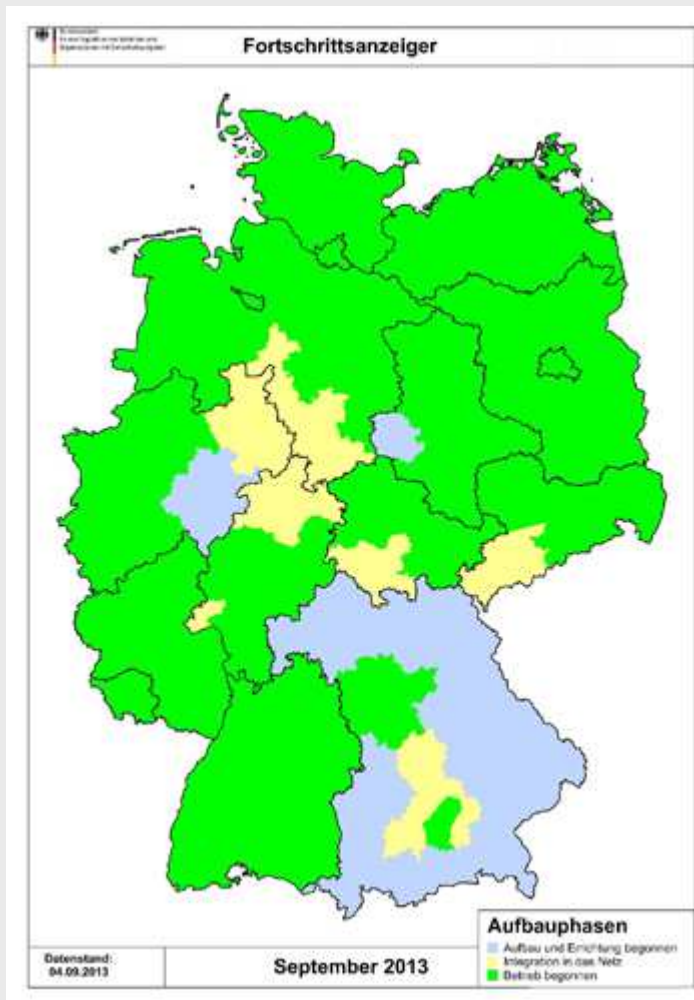
Ebene 1
Endgeräte



Netzarchitektur

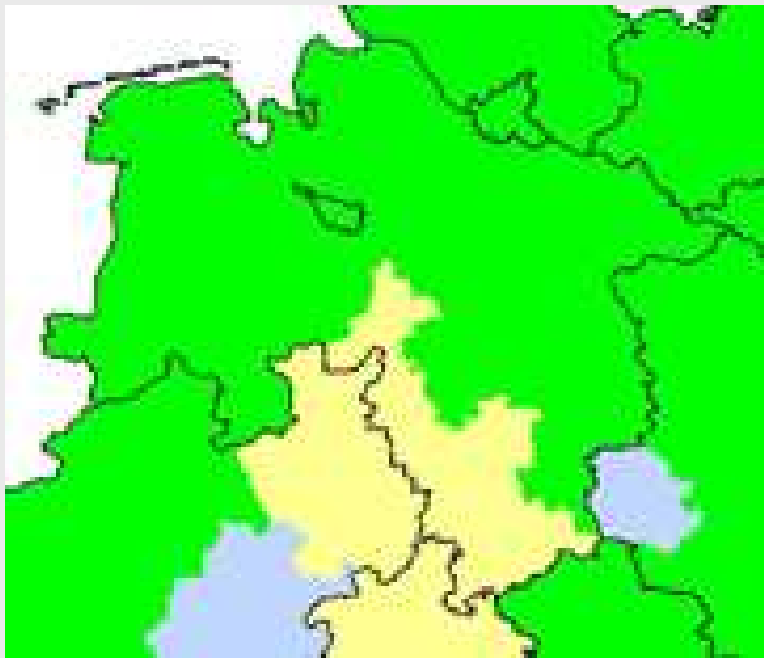
Fortschritt des Netzaufbau in Deutschland

Quelle: BDBOS



Netzarchitektur

Netzaufbau in Niedersachsen (geplant)



PD LG = fertig

PD OL = fertig

PD H = fertig

PD OS = fertig

PD BS = fertig

PD GÖ = fast fertig

Leistungsmerkmale

Telefonie

Sprachqualität

Kurztext (SDS)

Notruf

Datenkommunikation

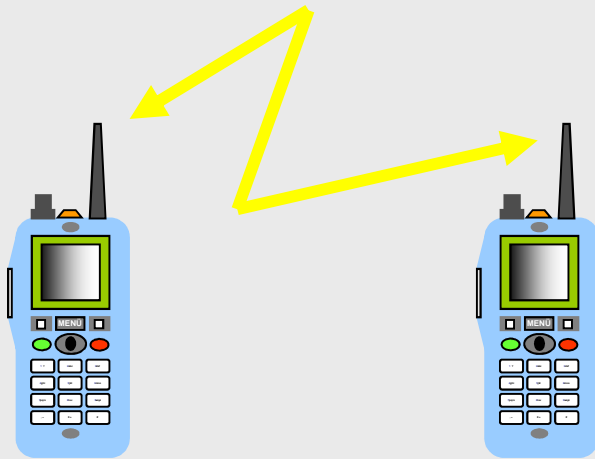
Status

Sicherheit

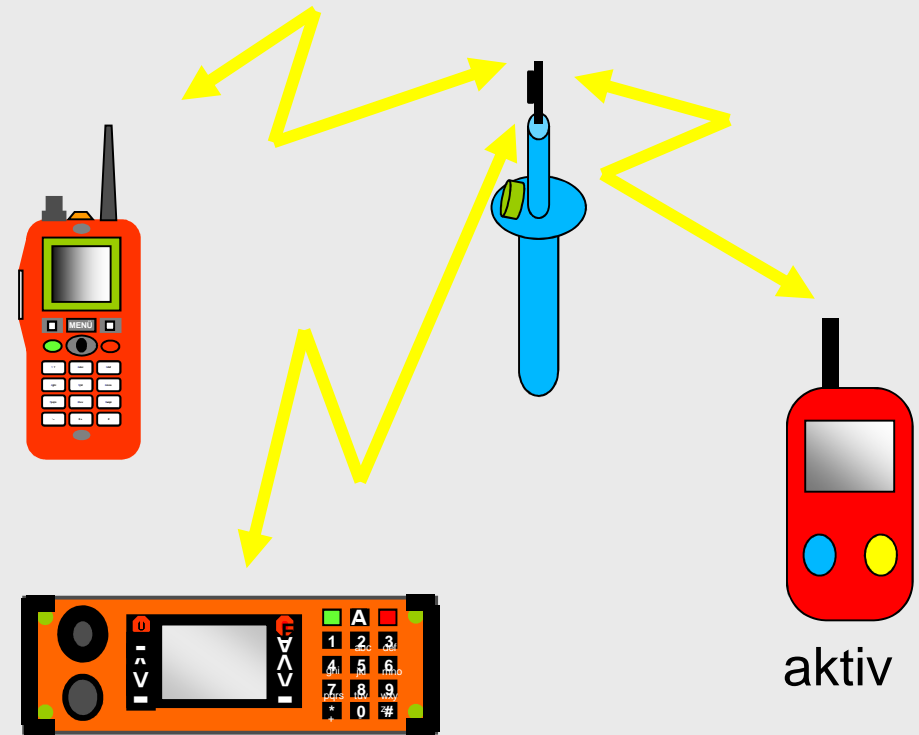
Gruppenkommunikation

Einzelkommunikation

Betriebsarten

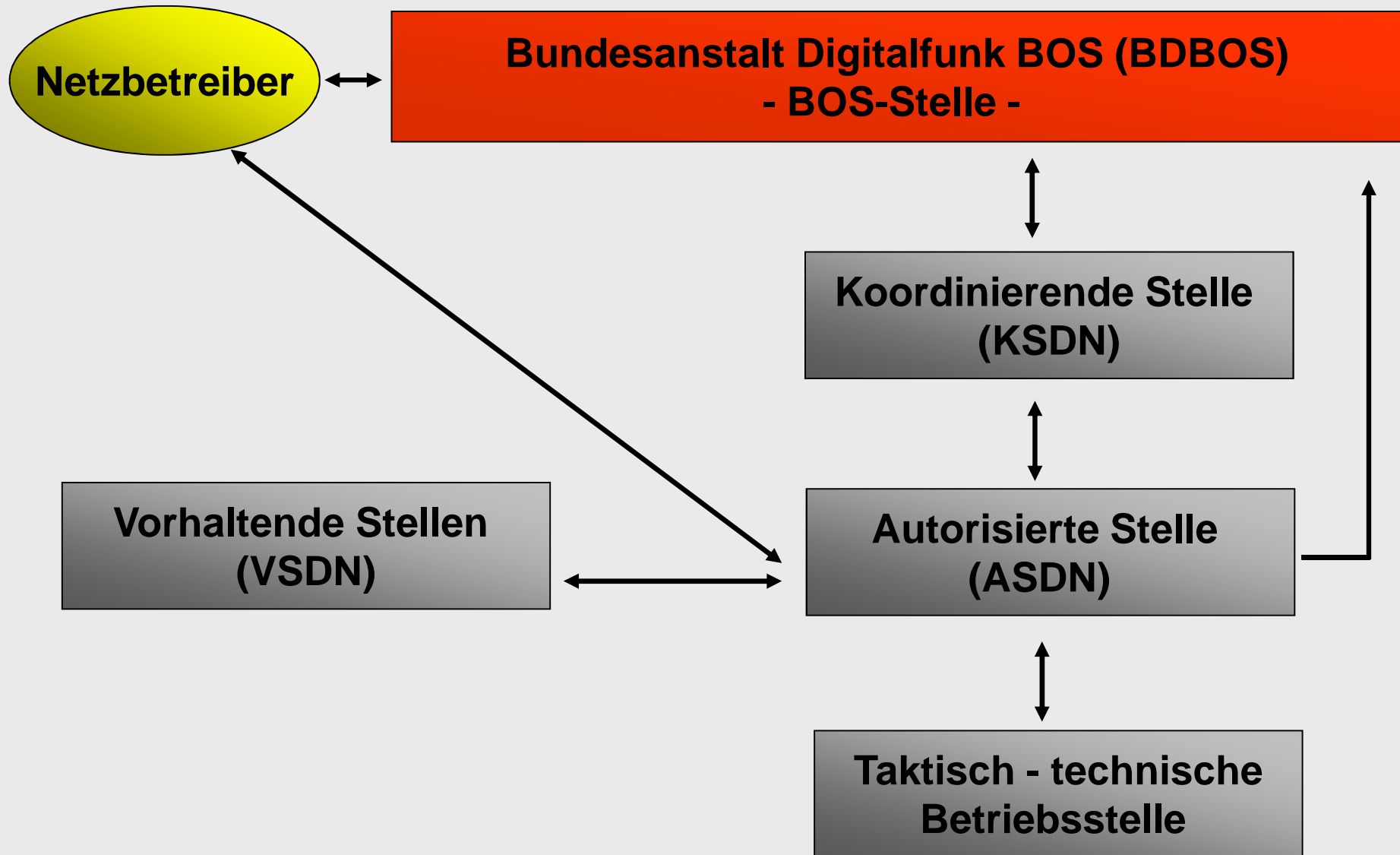


Direktbetrieb
Direct Mode Operation
(DMO)



Netzgebundener Betrieb
Trunked Mode Operation
(TMO)

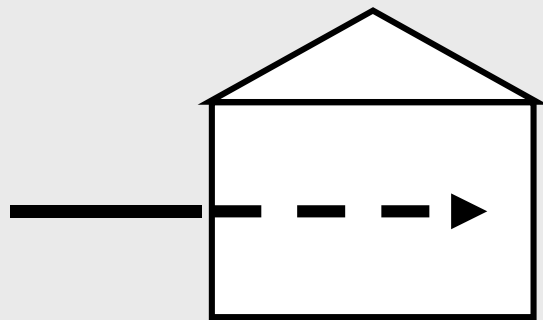
Übersicht der Betriebsorganisation



Physikalische Grundlagen

Die Wellenausbreitung im BOS-Digitalfunknetz ist mit der Ausbreitung der Funkwellen im analogen 2m-Band *vergleichbar*.

Aufgrund der höheren Frequenzen ist im Digitalfunk mit *leicht* kürzeren Reichweiten und *etwas* besserer Durchdringung von Stoffen zu rechnen.



Durchdringung

etwas bessere Durchdringung von
Stoffen



Etwas kürzere Reichweite
von Gerät zu Gerät

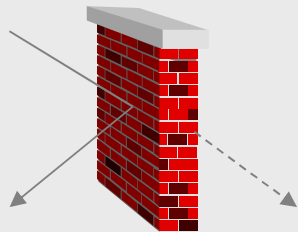
Physikalische Grundlagen

Im Digitalfunk gelten die gleichen physikalischen Gesetzmäßigkeiten wie im Analogfunk:

Elektromagnetische Wellen

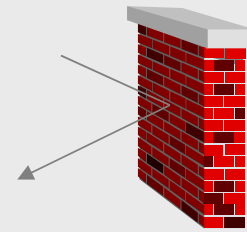
- breiten sich geradlinig aus,
- können Stoffe durchdringen und
- reflektiert werden.

Reflexion



teilweise

oder völlig



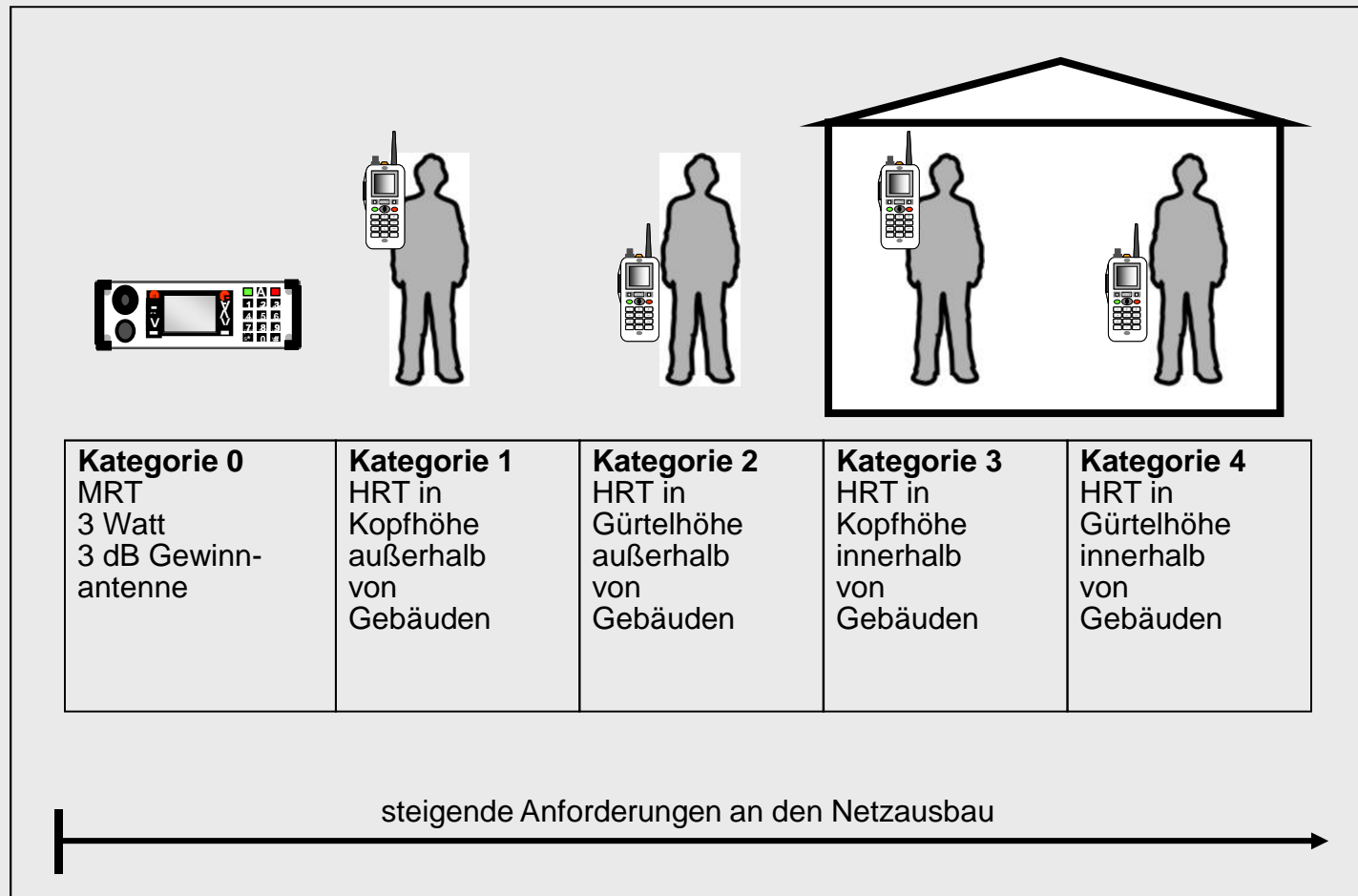
Mindeststandard (GAN)

Gruppe Anforderungen an das Netz (GAN)

- Arbeitsgruppenmitglieder aus Bund und Ländern
 - Erarbeitung der technischen Standards und Anforderungen des Digitalfunknetzes
-
- Mindeststandard (GAN) umfasst:
 - flächendeckende Funkversorgung für Fahrzeugfunkgeräte und
 - flächendeckende Funkversorgung der Siedlungs- und davon eingeschlossenen Verkehrsflächen für Handfunkgeräte in Kopftrageweise außerhalb von Gebäuden

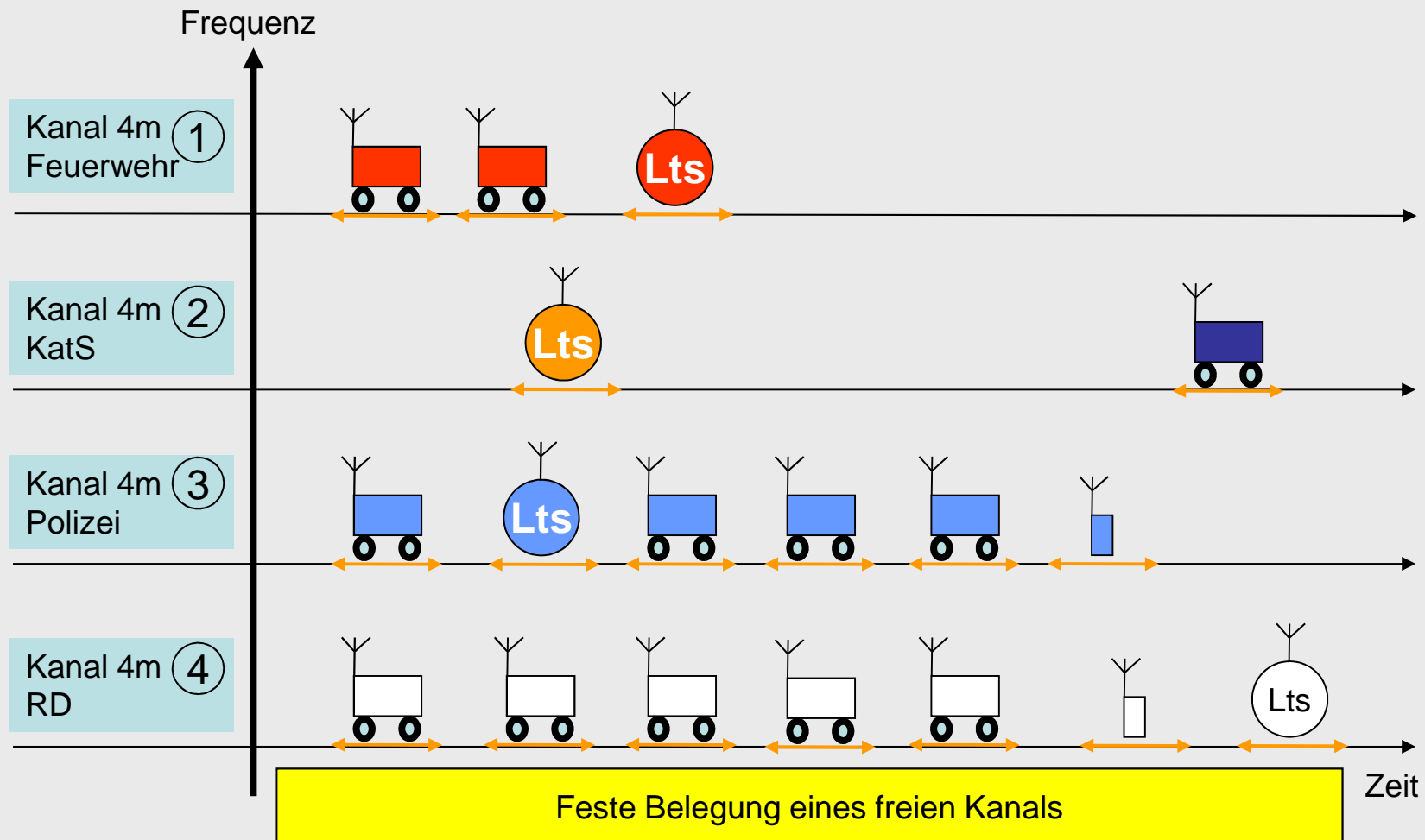
Mindeststandard (GAN)

Beschreibung nach Trageweise



Bündelfunksystem

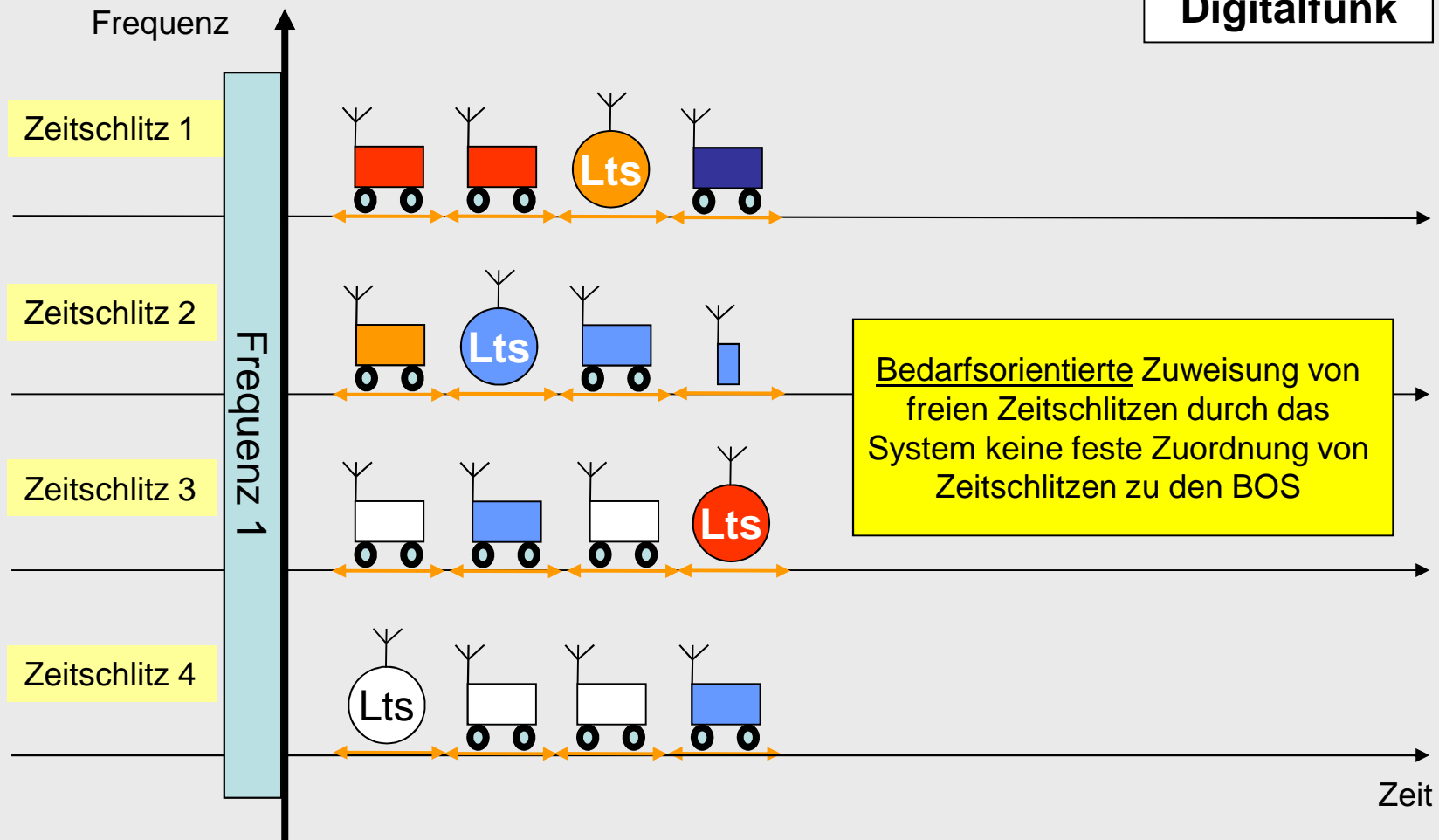
Analogfunk: Belegung von festen Frequenzen



Bündelfunksystem

Digitalfunk: Zeitschlitzverfahren

Digitalfunk



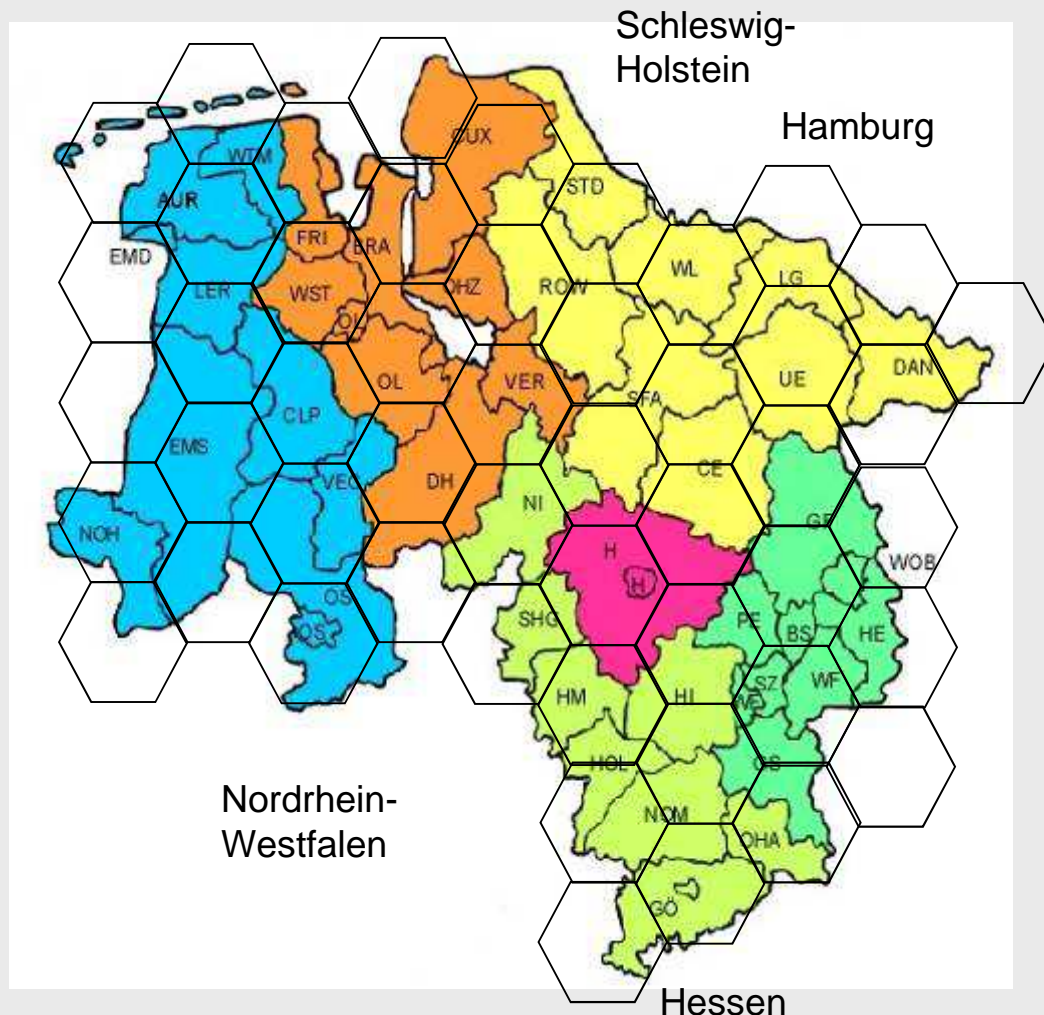
Rufgruppen

Bildung von Gruppen

- Ersatz von Kanälen (Analogfunk) durch Rufgruppen (Digitalfunk)
- Möglichkeit der Verständigung nur zwischen Teilnehmern mit gleicher Rufgruppenzuordnung (Zulassung zur Kommunikation)
- grundsätzlich entfernungsunabhängige Kommunikation innerhalb des gesamten Digitalfunknetzes möglich
- Definition, Zuteilung und Bearbeitung der Rufgruppen durch die autorisierte Stelle im Teilnehmermanagement (Fleetmapping)
- sortierte Auflistung der Rufgruppen im Funkgerät in einer Ordnerliste
- Rufgruppen im BOS-Digitalfunknetz einmalig

Rufgruppen

Rufgruppenzone Niedersachsen



- grundsätzliche landesweite Freischaltung der niedersächsischen Gruppen in Niedersachsen und Bremen
- keine taktische Notwendigkeit für bundesweite Freischaltung aller Rufgruppen;
Ausnahme: z.B. Kreisfeuerwehrebereitschaften
- eigene Rufgruppen können auch in benachbarten Bundesländern genutzt werden, wenn der Landkreis an entsprechendes Bundesland grenzt

Rufgruppen

Uelzen

F_UE_1	Hauptarbeitsgruppe – Leitstelle – Feuerwehr - LK Uelzen
F_UE_2	1. Ausweichrufgruppe – Feuerwehr - LK Uelzen
F_UE_3	2. Ausweichrufgruppe – Feuerwehr - LK Uelzen
F_UE_EDV	Sonderrufgruppe – Feuerwehr - LK Uelzen
K_UE_1	Hauptarbeitsgruppe – Leitstelle – KatS - LK Uelzen
K_UE_2	1. Ausweichrufgruppe – KatS - LK Uelzen
R_UE_1	Hauptarbeitsgruppe – Leitstelle – Rettungsdienst - LK Uelzen
R_UE_2	1. Ausweichrufgruppe – Rettungsdienst - LK Uelzen
R_UE_3	2. Ausweichrufgruppe – Rettungsdienst - LK Uelzen
ZusArb_UE	Rufgruppe zur Zusammenarbeit aller BOS - LK Uelzen
P_LG_1	Rufgruppe Alltagsorganisation - Polizeiinspektion LG/DAN/UE
P_LG_Luna	Anrufgruppe PD Lüneburg für alle BOS

Rufgruppen

NI_Reserve

BOS_NI_Res01	Reserve Rufgruppe	Vergabe durch ASDN (01,11,21 Bundesweit)
BOS_NI_Res02	Reserve Rufgruppe	Vergabe durch ASDN
.		
BOS_NI_Res30	Reserve Rufgruppe	Vergabe durch ASDN

TBZ_BOS

TBZ_001_UNI	für alle BOS (Bundesweit) für planbare Lagen
.	
TBZ_100_UNI	für alle BOS (Bundesweit) für planbare Lagen
TBZ_301_BOS	für alle BOS (Bundesweit) für sofort Einsätze
.	
TBZ_360_BOS	für alle BOS (Bundesweit) für sofort Einsätze

Rufgruppen

NI_Sonder

F_Schiff_1	Schiffsbrandbekämpfung
F_Schiff_2	Schiffsbrandbekämpfung
F_Schiff_3	Schiffsbrandbekämpfung
K_PD_BS	Katastrophenschutz PD Braunschweig
K_PD_LG	Katastrophenschutz PD Lüneburg
.	
.	
K_PD_OS	Katastrophenschutz PD Osnabrück
K_AKW_GÖ	kerntechnische Zwischenfälle
K_AKW_LG	kerntechnische Zwischenfälle
K_AKW_OL	kerntechnische Zwischenfälle

Rufgruppen

Andere BOS und angrenzende Bundesländer

- Nordverbund 10 Stück (HH,HB,SH,MV,NI)
- THW Geschäftsbereiche und Landesverband
- Brandenburg
- Bremen
- Hamburg
- Hessen (fehlt noch)
- Nordrhein Westfalen (fehlt noch)
- Schleswig Holstein (fehlt noch)
- Sachsen Anhalt (fehlt noch)
- Luftfahrzeuge (z.B. Feuerwehrflugdienst)

Rufgruppen

DMO - Rufgruppen

- 12 Stück für nationale und internationale Zusammenarbeit
- 13 Stück als Landesreserve
- 6 Stück für Feuerwehr
- 2 Stück für Katastrophenschutz
- 6 Stück für Polizei
- 2 Stück für Rettungsdienst
- 13 Stück für BOS des Bundes (z.B. THW.....)

OPTA

- Jedes Endgerät hat eine eigene OPTA
- Wird auf der SIM – Karte gespeichert
- Wird beim Drücken der Sprech taste übermittelt
- Aus der OPTA leitet sich der gesprochene Funkrufname ab
- Gilt spätestens ab Einführung des Digitalfunk im Landkreis
- Die OPTA besteht aus 24 alphanumerischen Stellen

[illegible]

OPTA

Block 1 Bundes- oder Landeskenntung

Bund	BU
Baden-Württemberg	BW
Bayern	BY
Berlin	BE
Brandenburg	BB
Bremen	BR
Hamburg	HH
Hessen	HE
Mecklenburg-Vorpommern	MV

Niedersachsen	NI
Nordrhein-Westfalen	NW
Rheinland-Pfalz	RP
Saarland	SL
Sachsen	SN
Sachsen-Anhalt	ST
Schleswig-Holstein	SH
Thüringen	TH

[illegible]

OPTA

Block 2 Organisationseinheit

Feuerwehr	FW
Polizei	Pol
Deutsches Rotes Kreuz	DRK
Arbeiter Samariter Bund	ASB
Johanniter Unfallhilfe	JUH
Rettungshubschrauber	CHR
Technisches Hilfswerk	THW
Katastrophenschutzeinheit	KAT

[illegible]

OPTA

Block 3 Regionale Zuordnung

- Regionale Zuordnung zu einer Gebietskörperschaft
- Entspricht dem KFZ – Kennzeichen
- Haben Stadt und Landkreis das gleiche Kennzeichen wird der Landkreis durch eine nachgestellte Raute # gekennzeichnet

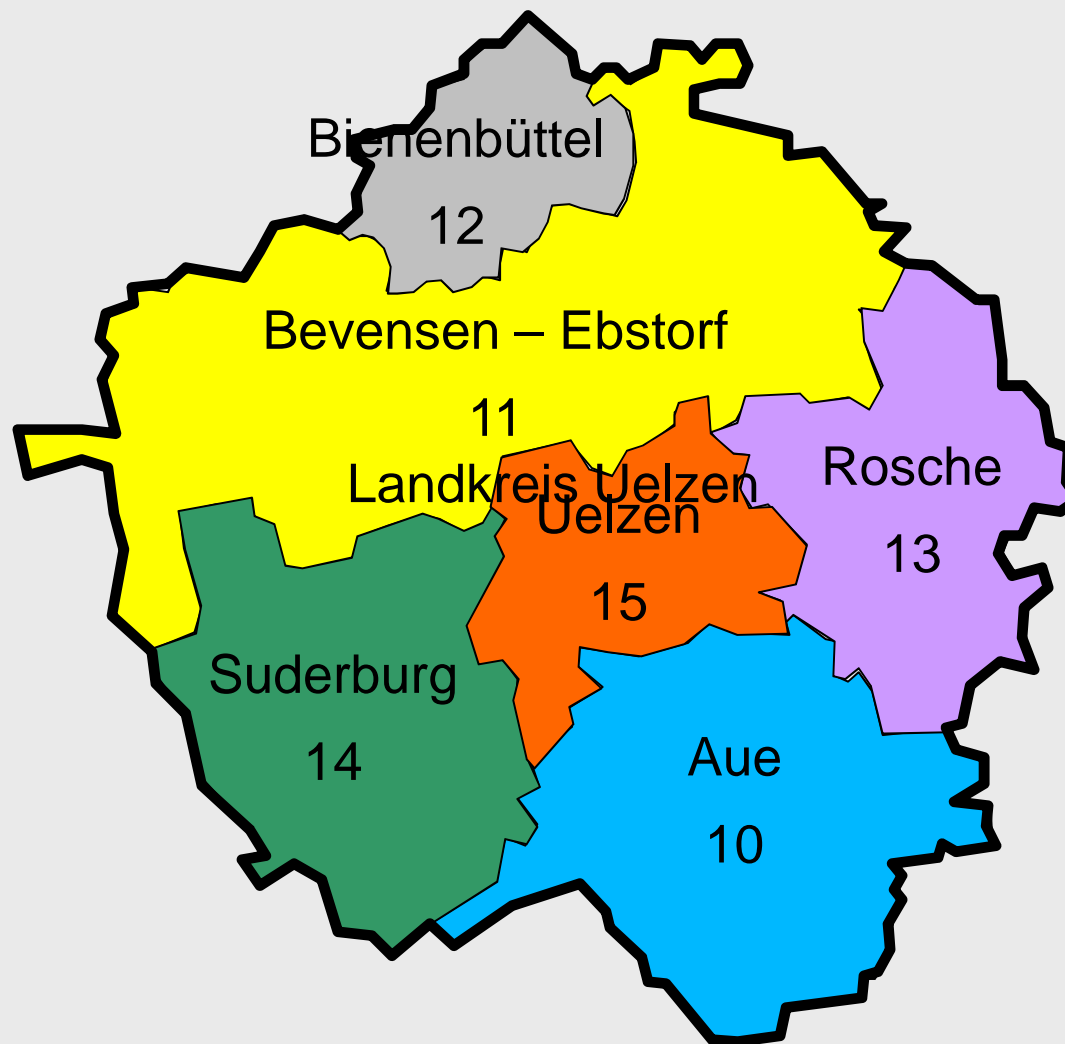
B1		B2			B3			B 4.1				Block 4.2							B 4.3		5		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
N	I	F	W		U	E																	

OPTA

Block 4.1 Örtliche Organisationskennung

- 01-09 MI, PD, NABK, kreisfreie Städte, H, CUX, HM, GÖ, HI
- 10-39 [Gemeindekennziffern, Vergabe durch den Landkreis](#)
- 40-79 DRK, JUH, MHD, ASB, DLRG, Priv. Rettungsdienste
- 80-89 kreisangehörige Fahrzeuge / Einheiten
- 92 Waldbrandbeauftragte
- 93-94 Werkfeuerwehren
- 97 Führungskräfte RD Landkreis
- 99 Führungskräfte Kreisfeuerwehr

OPTA



OPTA

Block 4.1 Örtliche Organisationskennung

- 01-09 MI, PD, NABK, kreisfreie Städte, H, CUX, HM, GÖ, HI
- **10-39 **Gemeindekennziffern, Vergabe durch den LK****
- 40-79 DRK, JUH, MHD, ASB, DLRG, Priv. Rettungsdienste
- 80-89 kreisangehörige Fahrzeuge / Einheiten
- 92 Waldbrandbeauftragte
- 93-94 Werkfeuerwehren
- 97 Führungskräfte RD Landkreis
- 99 Führungskräfte Kreisfeuerwehr

[illegible]

OPTA

Block 4.1 Funktions- u. Fahrzeugkennung

- 01-09 Funktionskennung
- 10-19 Einsatzleitwagen und Mannschaftstransportfahrzeuge
- 20-29 Tanklösch- und Sonderlöschfahrzeuge
- 30-39 Hubrettungsfahrzeuge
- 40-49 TSF und Lösch(gruppen)fahrzeuge
- 50-59 Rüst und Gerätewagen
- 60-69 Versorgungs- und Logistikfahrzeuge
- 70-79 ABC-, Betreuungs- und sonstige Fahrzeuge
- 80-89 Notfallrettung
- 90-99 Krankentransport, vorübergehende Einrichtungen

[illegible]

OPTA

Block 4.1 Funktions- u. Fahrzeugkennung

- 01 = Leiter der Organisation (Kreisbrandmeister, Stadt-, GemBM)
- 02 = stellv. Leiter der Organisation (stellv. Kreisbrandmeister)
- 03 = Sonstige Leitungsfunktion (Ortsbrandmeister)
- 04 = Sonstige Leitungsfunktion (stellv. Ortsbrandmeister)
- 05 = Sonstige Leitungsfunktion (Zugführer)
- 06 = Sonstige Leitungsfunktion (Gruppenführer)
- 07 = Leitender Notarzt
- 08 = Organisatorische Leiter Rettungsdienst
- 09 = Sonstige Funktionen

OPTA

Block 4.1 Funktions- u. Fahrzeugkennung

- 40 = TSF
- 41 = TSF-W
- 42 = StLF 10/6
- 43 = LF 8
- 44 = LF 16 TS
- 45 = LF 8/6
- 46 = HLF 10/6
- 47 = LF 20/16
- 48 = HLF 20/16
- 49 = sonstige Löschfahrzeuge

OPTA

Block 4.1 Funktions- u. Fahrzeugkennung

- 01-09 Funktionskennung
- 10-19 Einsatzleitwagen und Mannschaftstransportfahrzeuge
- 20-29 Tanklösch- und Sonderlöschfahrzeuge
- 30-39 Hubrettungsfahrzeuge
- 40-49 TSF und Lösch(gruppen)fahrzeuge
- 50-59 Rüst und Gerätewagen
- 60-69 Versorgungs- und Logistikfahrzeuge
- 70-79 ABC-, Betreuungs- und sonstige Fahrzeuge
- 80-89 Notfallrettung
- 90-99 Krankentransport, vorübergehende Einrichtungen

[illegible]

OPTA

Block 4.2 Kurzbezeichnung

- Leitstelle = LTS
- Stadtbrandmeister = STADTBM
- Stellvertretender Gemeindebrandmeister = GBMV
- Organisatorischer Leiter Rettungsdienst = ORGL
- Kommandowagen = KDOW
- Drehleiter DLAK 23/12 = DLAK23/12
- Tragkraftspritzenfahrzeug = TSF

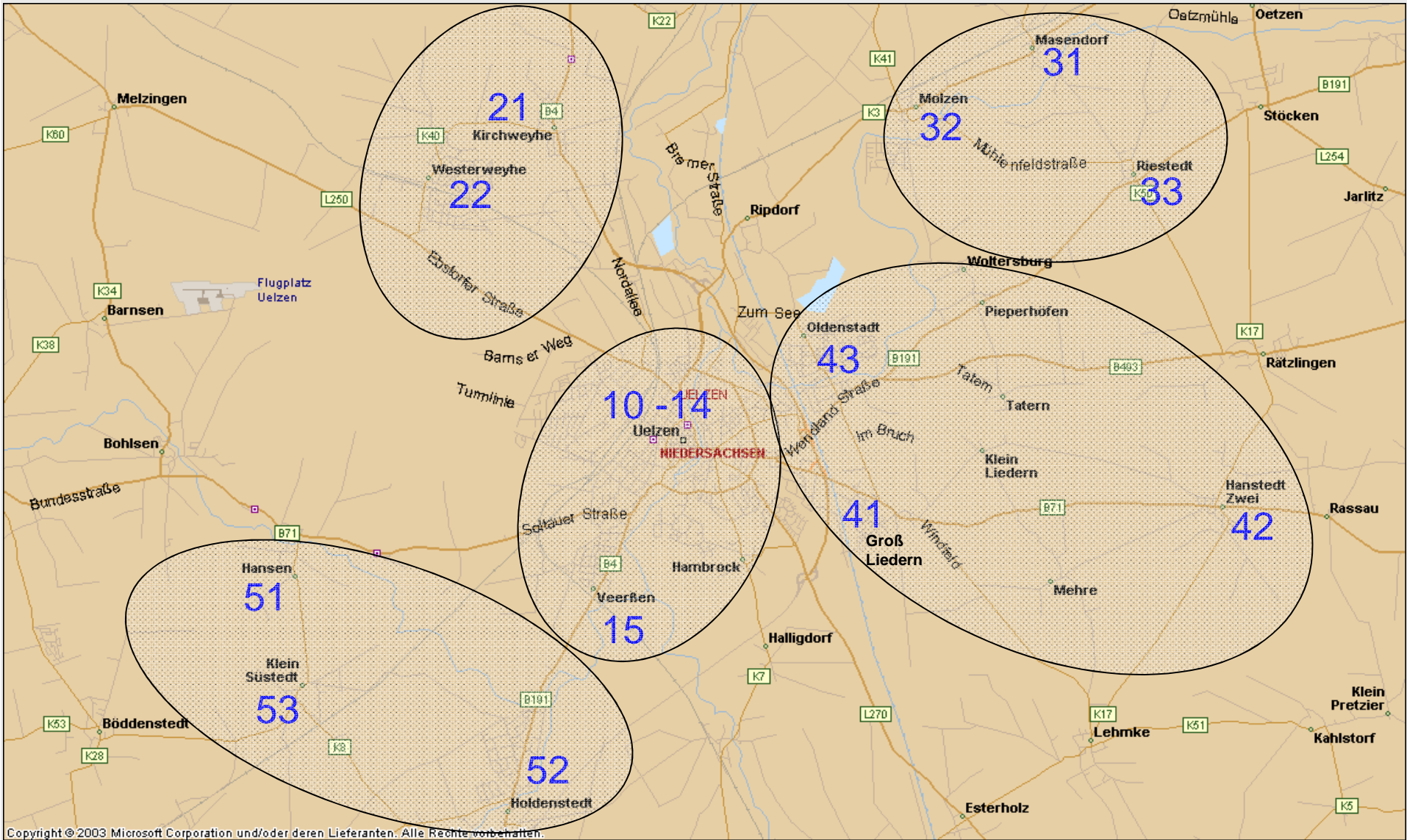
B1		B2			B3			B 4.1				Block 4.2								B	4.3		5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
N	I	F	W		U	E		1	5	-	4	0	T	S	F								

OPTA

Block 4.3 Ordnungskennung

- Unterscheidung mehrerer gleicher Fahrzeugtypen oder Funktionen innerhalb einer Gemeinde
- Wird innerhalb der Gemeinde festgelegt

OPTA



OPTA

Block 4.3 Ordnungskennung

- Unterscheidung mehrerer gleicher Fahrzeugtypen oder Funktionen innerhalb einer Gemeinde
- Wird innerhalb der Gemeinde festgelegt

B1		B2			B3			B 4.1					Block 4.2								B 4.3		5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	
N	I	F	W		U	E		1	5	-	4	0	T	S	F							5	1	

OPTA

Block 5 Ergänzung

- Unterscheidung mehrer Fahrzeugfunkgeräte auf einem Fahrzeug anhand von Buchstaben (A,B,C...)
- Unterscheidung mehrer Handfunkgeräte auf einem Fahrzeug anhand von Zahlen (1,2,3...)

B1		B2			B3			B 4.1					Block 4.2								B 4.3		5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	
N	I	F	W		U	E		1	5	-	4	0	T	S	F							5	1	A

OPTA

Funkrufname

- Der Funkrufname setzt sich zusammen aus den Blöcken
 - 2
 - 3
 - 4.1
 - 4.3
 - 5 (Buchstaben werden nicht gesprochen)
- Beispiel: Florian Uelzen 15-40-51

B1		B2			B3			B 4.1					Block 4.2								B 4.3		5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	
N	I	F	W		U	E		1	5	-	4	0	T	S	F							5	1	A

Funkrufname

- Der Funkrufname setzt sich zusammen aus den Blöcken
 - 2
 - 3
 - 4.1
 - 4.3
 - 5 (Buchstaben werden nicht gesprochen)
- Beispiel: Florian Uelzen 15-40-51-1

B1		B2			B3			B 4.1					Block 4.2										B 4.3		5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4		
N	I	F	W		U	E		1	5	-	4	0	T	S	F						5	1	1		

Funkrufname

Fahrzeug: Florian Uelzen 15-40-51

Handfunkgeräte auf Fahrzeug: Florian Uelzen 15-40-51-1
Florian Uelzen 15-40-51-2
Florian Uelzen 15-40-51-3
Florian Uelzen 15-40-51-4
Florian Uelzen 15-40-51-5

Ortsbrandmeister: Florian Uelzen 15-03-51-1

Stellv. Ortsbrandmeister: Florian Uelzen 15-04-51-1

ISSI

TETRA-Teilnehmerkennung ISSI

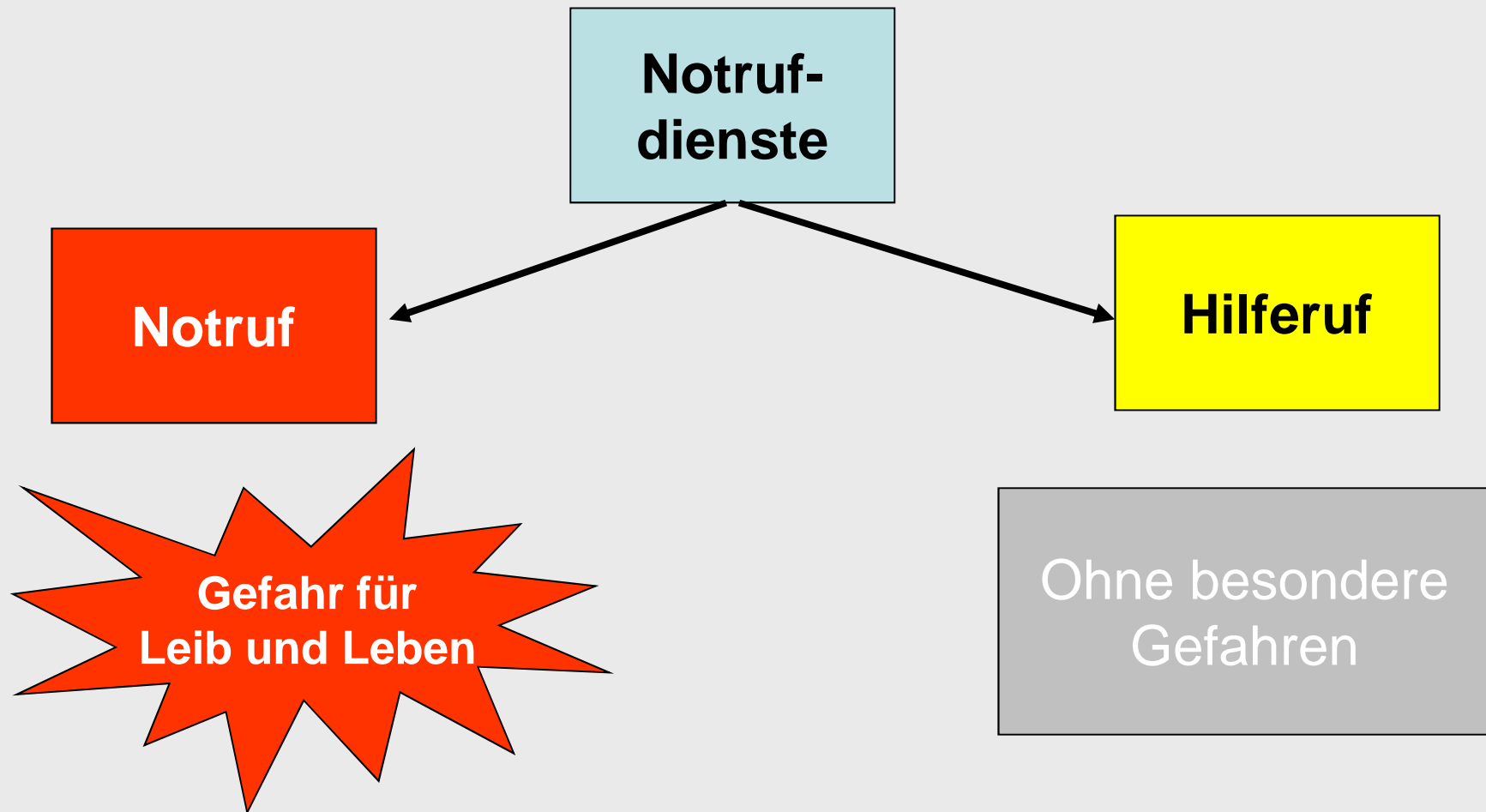
- Teilnehmerkennung ISSI = **I**ndividual **S**hort **S**ubscriber **I**dentity
- in der Kurzausführung der Nummer wurden Länder- und Netzkennung weggelassen (innerhalb von Netzen).
- Einbuchung in das Netz nur mit der ISSI
- für jedes Gerät (z. B. MRT, DWS, Gateway) eine ISSI
- u. a. notwendig beim Einzelruf für die Anwahl eines anderen Gerätes
- bei fehlender Ablage im Telefonbuch: für die Nutzung von Systemdiensten Eingabe der ISSI des anzuwählenden Endgerätes erforderlich
- Länge der ISSI: maximal 8 Dezimalstellen (24 Bits)

TEI

TETRA-Gerätenummer TEI

- Geräteidentifikationsnummer (TEI) = **TETRA** oder **T**erminal **E**quipment **I**dentify
- vom Hersteller bei der Produktion des Gerätes dauerhaft in das Funkgerät einprogrammiert
- kann nicht verändert werden
- Zweck: eindeutige Identifizierung des Funkgerätes
- ohne Hinterlegung der TEI in der Netzinfrastruktur Funkverkehr nicht möglich
- Sperrung eines Gerätes im BOS-Digitalfunknetz über die TEI, Weiternutzung der BOS-Sicherheitskarte in einem anderen Gerät möglich

Not- und Hilferuf



Not- und Hilferuf

Notruf im TMO (I)

- mit allen Endgeräten nutzbar
- durch Auslösung Unterbrechung der bestehenden Kommunikation in der gerade geschalteten Rufgruppe und ggf. anderer Dienste im Netz zur Freimachung von Kapazitäten
- Aufbau eines besonders bevorrechtigten *Gruppenrufes*
- Zweck: Anforderung von Hilfe (z. B. Verstärkung, Rettungsdienst) mit Gefährdung für Leib und Leben der Teilnehmer (z. B. Unfall)
- Übermittlung der GPS-Positionsdaten
- zur Sicherstellung der jederzeitigen Erreichbarkeit einer Notrufabfragestelle Absetzung des Notrufes in unverschlüsselter Form

Not- und Hilferuf

Notruf im TMO (II)

- auslösendes Endgerät wird in wechselnden Sende/Empfangsmodus versetzt (15s Senden und 30s Empfangen für eine Dauer von 60 min)
- zwangsweise Beendigung des Notrufs nur durch eine dafür autorisierte Stelle
- Annahme Notruf: Notrufabfragestelle und die Teilnehmer der entsprechenden Rufgruppe
- zur Sicherstellung der jederzeitigen Erreichbarkeit der Notrufabfragestelle Notruf in unverschlüsselter Form

Not- und Hilferuf

Notruf im DMO

- mit allen Endgeräten nutzbar
- bei vorhandenen freien Kapazitäten: Aufbau eines Gruppenrufes
- Beendigung des Notruf kann nur durch auslösendes Endgerät erfolgen
- Annahme Notruf im DMO:
Teilnehmer der entsprechenden Rufgruppe in Empfangsreichweite des sendenden Endgerätes (i.d.R. nicht die Leitstelle)

Not- und Hilferuf

Hilferuf = Allgemeine Anrufgruppe (AAG)

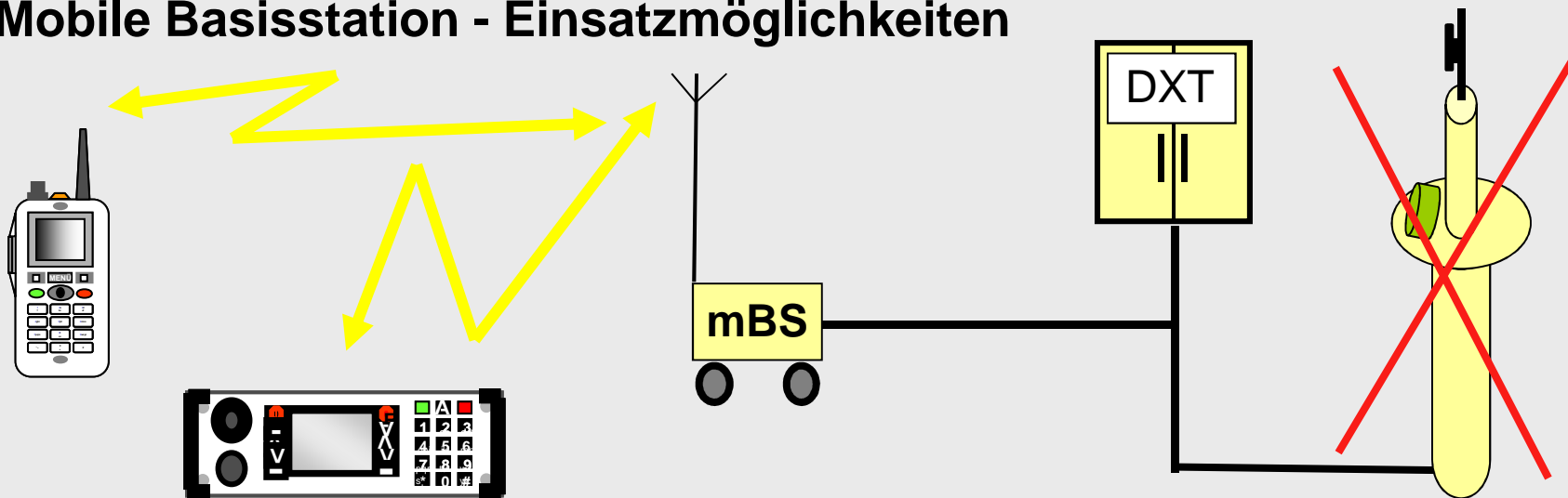
- Aufbau eines *Einzelrufes ohne unterbrechende Priorität* zwischen dem Hilferufenden und der lokal zuständigen Leitstelle
- in jedem Fall bundesweit Kontaktaufnahme zu einer regional zuständigen Leitstelle (ggf. BOS-spezifisch)
- Zweck: Anforderung einer Hilfeleistung (z. B. Lotsendienste, Anmeldung) *ohne* Gefährdung für Leib und Leben des Teilnehmers
- Realisierung des Hilferufes als AAG im BOS-Digitalfunknetz
- zur Sicherstellung der jederzeitigen Erreichbarkeit einer Leitstelle automatische Absetzung des Hilferufes in unverschlüsselter Form

Katastrophen- und Durchsageruf

- Sprachdurchsagen nur von besonders berechtigten Endgeräten an Teilnehmer
- Katastrophenruf mit gesprächsunterbrechender Wirkung
- Durchsageruf als Mitteilung nach Beendung laufender Gespräche
- landes- und bundesweite Mitteilungen möglich
- Begrenzung des Dienstes räumlich oder auf Teilnehmerkreise möglich
- Unterscheidung nach polizeilicher und nichtpolizeilicher Ebene

Netzerweiterungen

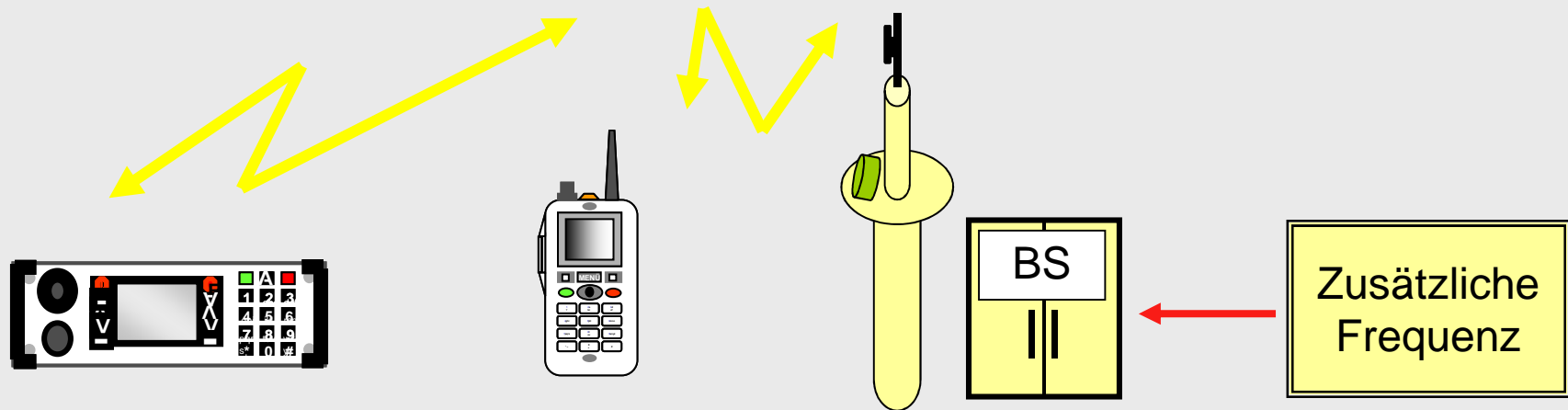
Mobile Basisstation - Einsatzmöglichkeiten



- Ersatz für ausgefallene Basisstationen (Netzbetrieb)
- in Großschadensfällen: Erweiterung der Kapazität des Netzes oder Aufbau eines separaten Digitalfunknetzes (Solo-Betrieb)
- Aufbau eines Digitalfunknetzes in nicht versorgten Gebieten (z. B. in der Migrationsphase)

Netzerweiterungen

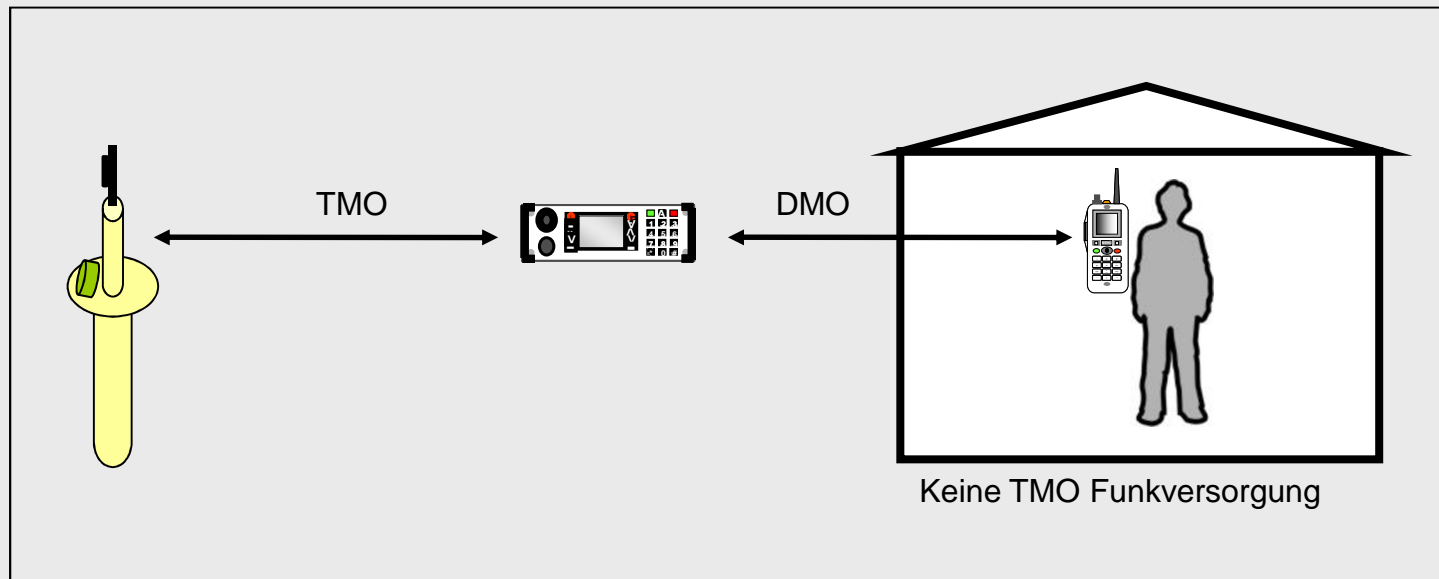
Erweiterung der Kapazität des Netzes



- Erweiterung der Kapazität der Basisstation durch zusätzlichen Frequenzträger
- Reserve: ca. 30 % der vorhandenen Kapazität vorhanden (z. B. bei der Stromversorgung)
- Beispiel: Vergrößerung der Kapazität einer Basisstation mit 7 Kanälen durch einen zusätzlichen Einschub auf 11 Kanäle

Netzerweiterungen

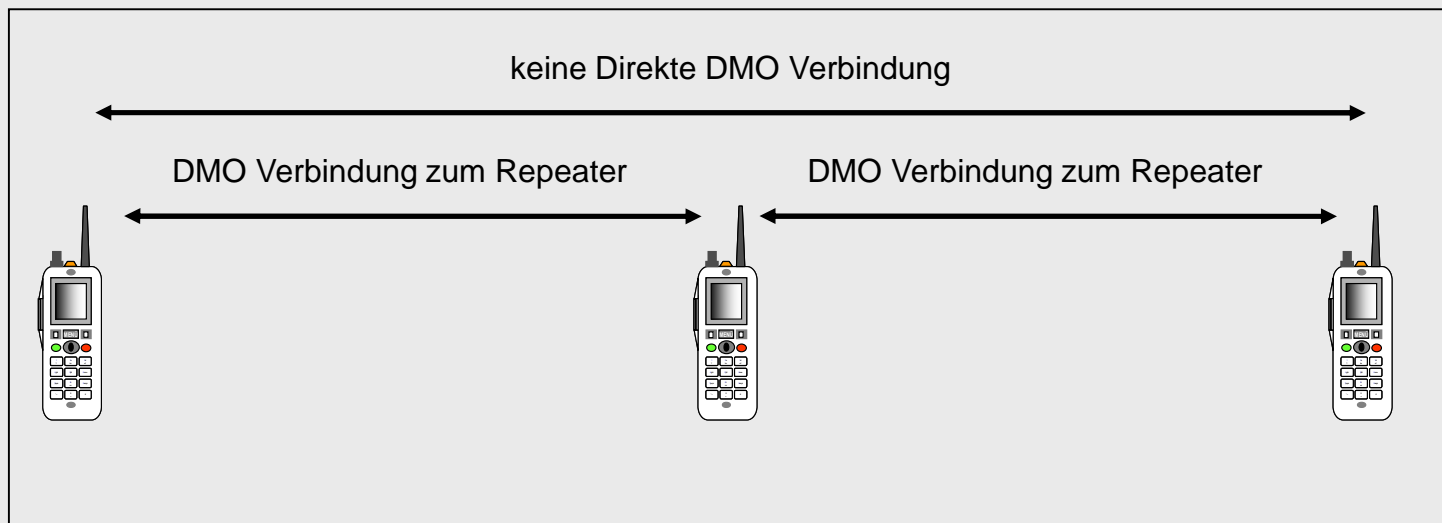
Gateway



- Verbindung von Endgeräten im DMO über ein Gateway mit dem Netz zur Reichweitenerhöhung
- vergleichbar mit einer Relaisstelle im analogen BOS-Funk
- Auftreten von Störungen bei parallelem Einsatz von zwei Gateway

Netzerweiterungen

DMO- Repeater



- Verlängerung der Reichweite von Endgeräten im Direktbetrieb
- vergleichbar mit einer Relaisstelle im analogen BOS-Funk
- Zusatzausstattung von Mobilsprechfunkgeräten

Dokumentation

- Generelle Aufzeichnung von einsatzbezogenen Verbindungsdaten und –inhalten eines jeden Kommunikationsvorgangs
- Ausnahme:
 - Keine permanente Dokumentation von Gesprächsinhalten in den Funktionsbereichen „Telefonie“ und „Einzelruf“ (datenschutzrechtliche Belange)
 - Möglichkeit besteht jedoch bei gefahrenabwehrenden (konkrete Gefahr für Leib oder Leben des Teilnehmers) bzw. strafprozessualen Anlässen
- Aufzeichnung erfolgt für jede Form der Nachrichtenübermittlung (Sprache, Daten, Text)

Sicherheitsmanagement

- Abwehr von externen Angriffen auf das Netz
 - unberechtigte Teilnahme am Funkverkehr
 - Inbetriebnahme der Endgeräte nur mittels einer SIM-Karte möglich
 - nur registrierte Endgeräte können am Funkverkehr teilnehmen
 - Abhörsicherheit
 - Verschlüsselung (3-Stufen-Prinzip)
 - Sabotageversuchen (z.B. Zerstören von Komponenten etc.)
 - besondere Sicherheitsvorkehrungen an den Standorten (z.B. Zaun)
- SIM-Karte:
 - Netzzugangsdaten (gerätespezifische Kennung, Berechtigungen)
 - Operativ-taktische Adresse (Rufname)
 - Kryptozertifikat und -schlüssel

Service und Logistik

- Bewährte Service- und Logistikstrukturen bleiben erhalten
- Besonderheiten des Digitalfunks erfordern:
 - Bestimmte Aufgabenwahrnehmung in anderer Qualität
 - Bestimmte Aufgabenwahrnehmung an anderer Stelle
 - Sachgerechte Zuordnung von neu hinzukommenden Aufgaben
- Fernwartung der Endgeräte über Netzwerk möglich (Softwareupdate)

Service und Logistik

Zentraler IT-Service



**IT-Service mit Bündelungsaufgaben
(am Standort der LK-Ebene)**



**IT-Service ohne Bündelungsaufgaben
(Service vor Ort auf Gemeinde-Ebene)**

Service und Logistik

ASDN

Vorgabe der
Parameter
(Geräteplug u.
BSI-Kryptokarte)

Geräteplugs
genehmigen

Aktivierung der
BSI-Kryptokarte

Beratung

Netzmonitoring

Zentralservice

Beschaffung /
Aussonderung

Technische
Abnahme /
Qualitäts-prüfung

Geräteplugs
generieren

Instandhaltung

Zentralen
Tauschpool /
Landesreserve
verwalten

IT-Service (LK)

Endgeräte mit
Remotesystem
parametrisieren

Dezentralen
Tauschpool
verwalten

Störungsbearbeitung
für IT-Service bzw.
zuständige DSt

Service und Logistik

UHD

Nutzerbetreuung

Störungsbearbeitung

**Telefon
0511 9695 2000**