



Digitalfunk BOS

**Digitalfunk der Behörden und
Organisationen mit
Sicherheitsaufgaben**

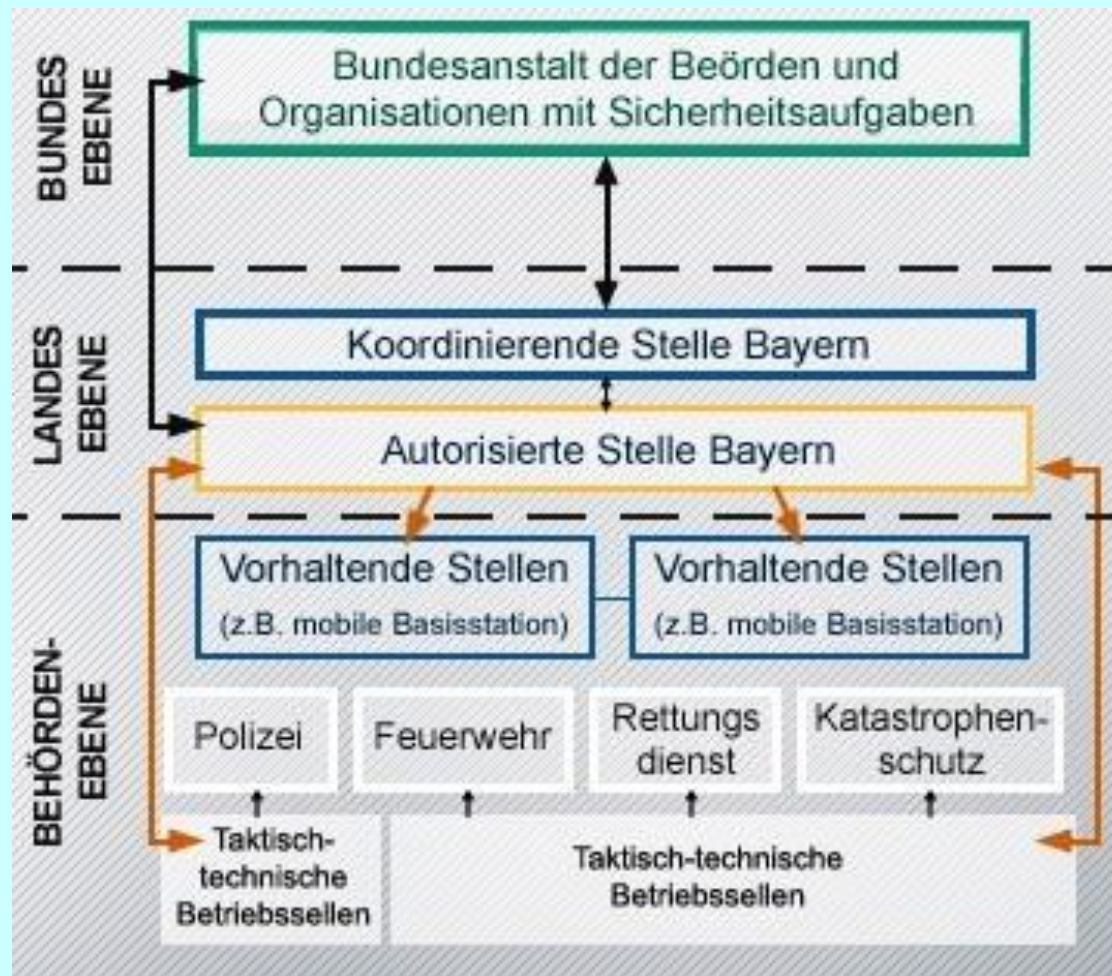


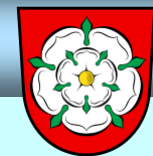
Digitalfunk

Führungsstufe A/B



Organisationsstruktur





Tetra Gruppen

- Statische Gruppen
- Dynamische Gruppen
- Bayern Fleetmapping
- DMO Gruppen
- TMO Gruppen
- Zusammenarbeit
- Sondergruppen



Gruppen

- Statische Gruppen
 - Werden am Funkgerät von Hand geschaltet
 - Fest in das Funkgerät einprogrammiert
- Dynamische Gruppen
 - Nur für einen bestimmten Zeitraum angelegt
 - Zuteilung über Funk



Bayern Fleetmapping

Ordner		Gruppen										
Ebene 1	Ebene 2											
LÄ_BU	TBZ BOS	TBZ_301_BOS	TBZ_302_BOS	TBZ_303_BOS	TBZ_304_BOS	TBZ_305_BOS	TBZ_306_BOS	TBZ_307_BOS	TBZ_308_BOS	TBZ_309_BOS	...	TBZ_360_BOS
	TBZ UNI 1	TBZ_001_UNI	TBZ_002_UNI	TBZ_003_UNI	TBZ_004_UNI	TBZ_005_UNI	TBZ_006_UNI	TBZ_007_UNI	TBZ_008_UNI	TBZ_009_UNI	...	TBZ_075_UNI
	TBZ LAND 4	TBZ_185_BB	TBZ_186_BB	...	TBZ_206_BW	...	TBZ_214_BW	TBZ_215_BY	...	TBZ_223_BY	...	TBZ_255_NI
	HE_1	HE_LBD	KS_BG_FW	KS_BG_RD	KS_EL	KS_EA_A	KS_EA_B	KS#_BG_FW	KS#_BG_RD	KS#_EL	...	FB_EA_B
Bayern	BY	ZA_BY	FW_BY	RD_BY	BR_BY	WR_BY	KatS_BY	LUFT_BY_SUED	LUFT_BY_NORD			
	BY ILS AG	ILS_A_AG	ILS_AB_AG	ILS_AM_AG	ILS_AN_AG	ILS_BA_AG	ILS_BT_AG	ILS_CO_AG	ILS_ED_AG	ILS_FFB_AG	...	ILS_WÜ_AG
	SCHULUNG	SCHUL_BY1	SCHUL_BY2	SCHUL_BY3	SCHUL_BY4	SCHUL_BY5	SCHUL_BY6	SCHUL_BY7	SCHUL_BY8	SCHUL_BY9	...	SCHUL_BY40
Bezirk	MFR	ZA_MFR	FW_MFR	RD_MFR	BR_MFR	WR_MFR	KatS_MFR					
	NDB	ZA_NDB	FW_NDB	RD_NDB	BR_NDB	WR_NDB	KatS_NDB					
	OBB	ZA_OBB	FW_OBB	RD_OBB	BR_OBB	WR_OBB	KatS_OBB					
	OFR	ZA_OFR	FW_OFR	RD_OFR	BR_OFR	WR_OFR	KatS_OFR					
	OPF	ZA_OPF	FW_OPF	RD_OPF	BR_OPF	WR_OPF	KatS_OPF					
	SCHW	ZA_SCHW	FW_SCHW	RD_SCHW	BR_SCHW	WR_SCHW	KatS_SCHW					
	UFR	ZA_UFR	FW_UFR	RD_UFR	BR_UFR	WR_UFR	KatS_UFR					
LKR	A	ILS_A_AG	P_A_BOS_ZA	ZA_A	FW_A	RD_A	BR_A	WR_A	KatS_A	SoG_1_A	...	SoG_20_A
	A#	ILS_A_AG	P_A_BOS_ZA	ZA_A#	FW_A#	RD_A#	BR_A#	WR_A#	KatS_A#	SoG_1_A	...	SoG_20_A
	AB	ILS_AB_AG	P_WÜ_BOS_ZA	ZA_AB	FW_AB	RD_AB	BR_AB	WR_AB	KatS_AB	SoG_1_AB	...	SoG_10_AB
	GAP	ILS_WM_AG	P_RO_BOS_ZA	ZA_WM	FW_WM	RD_WM	BR_WM	WR_WM	KatS_WM	SoG_1_WM	...	SoG_10_WM
	TÖL	ILS_WM_AG	P_RO_BOS_ZA	ZA_GAP	FW_GAP	RD_GAP	BR_GAP	WR_GAP	KatS_GAP	SoG_1_WM	...	SoG_10_WM
	WM	ILS_WM_AG	P_RO_BOS_ZA	ZA_TÖL	FW_TÖL	RD_TÖL	BR_TÖL	WR_TÖL	KatS_TÖL	SoG_1_WM	...	SoG_10_WM
DMO-neu	TBZ	214_TBZ*	215_TBZ*	216_TBZ*	217_TBZ*	218_TBZ*	219_TBZ*	...	228_TBZ*	229_TBZ	...	243_TBZ
	FW	307_F*	308_F*	309_F*	310_F*	311_F*	312_F*	...	316_F*	317_F	...	326_F
	KatS	403_K*	404_K*	405_K	406_K	407_K	408_K	409_K	410_K	411_K	...	412_K
	POL	507_P*	508_P*	509_P*	510_P*	511_P*	512_P*	...	516_P*	517_P	...	526_P
	RD	603_R*	604_R*	605_R*	606_R*	607_R*	608_R	609_R	610_R	611_R	...	614_R
	BUND	714_B*	715_B*	716_B*	717_B*	718_B*	719_B*	...	733_B*	734_B	...	754_B
	OV	OV_1*	OV_2	OV_3	OV_4*	OV_5	OV_6	OV A	OV Reserve			
	EURO	EURO 01	EURO 02	EURO 03	EURO 04	EURO 05	EURO 06	EURO 07	EURO 08	EURO 09	...	EURO 10



DMO Fleetmapping

Feuerwehr		Katastrophenschutz		Rettungsdienst	
307_F*	Veranstaltung / Verkehrsabsicherung	403_K*	Betrieb	603_R*	SAN-Dienst = Veranstaltung
308_F*	Hubschrauber / Außenlastbehälter	404_K*		604_R*	Betreuung = Großveranstaltung
309_F*	CSA / Atemschutz	405_K		605_R*	Sicherheit Bergrettung Luft
310_F*	Einsatz 1 (Führungsgruppe)	406_K		606_R*	Sicherheit Wasserrettung Luft
311_F*	Einsatz 1 (Abschnitt 1 / Regelbetrieb)	407_K		607_R*	Betrieb Landrettung
312_F*	Einsatz 1 (Abschnitt 2)	408_K		608_R	Betrieb Bergrettung
313_F*	Einsatz 1 (Abschnitt 3)	409_K		609_R	Betrieb Wasserrettung
314_F*	Einsatz 1 (Abschnitt 4)	410_K	Führung	610_R	Führung
315_F*	Einsatz 1 (Abschnitt 5)	411_K		611_R	EA Schaden (Abschnitt 100)
316_F*		412_K		612_R	EA BR SAN (Abschnitt 200)
317_F				613_R	EA PA SAN (Abschnitt 300)
318_F				614_R	EA BHP (Abschnitt 400)
319_F					
320_F	Einsatz 2 (Führungsgruppe)				
321_F	Einsatz 2 (Abschnitt 1 / Betrieb)				
322_F	Einsatz 2 (Abschnitt 2)				
323_F	Einsatz 2 (Abschnitt 3)				
324_F	Einsatz 2 (Abschnitt 4)				
325_F	Schulung / Übung				
326_F	Schulung / Übung				

Die mit * gekennzeichnete Funkgruppen dürfen in der gesamten BRD verwendet werden



EURO DMO Gruppen

EURO 01	Europäische Anrufgruppe
EURO 02	grenzüberschreitende Zusammenarbeit
EURO 03	
EURO 04	
EURO 05	Verwaltung durch BDBOS
EURO 06	grenzüberschreitende Zusammenarbeit
EURO 07	
EURO 08	
EURO 09	
EURO 10	Verwaltung durch BDBOS

Nutzung nur ohne Verschlüsselung



OV Gruppen

Objektversorgung

OV_1*

OV_2

OV_3

OV_4*

OV_5

OV_6

Bei Einsätzen in größeren Gebäudekomplexen kann eine OV vorhanden sein
Hierzu stehen im DMO Modus derzeit 6 Gruppen zur Verfügung



DMO Gruppen

- Durch die meisten BOS nutzbar
- Nur mit Nummern versehen (einheitlich)
- Buchstabe kennzeichnet vorwiegenden Nutzer (F -> Feuerwehr)
- „*“ Kennzeichnet Gruppen ohne Einschränkungen (Typ 1)
 - Einschränkungen in Schutzzone für Radioastrometrie (Hessen, RLP, NRW, NS)

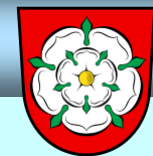


TMO Fleetmapping

TMO Fleetmapping ILS-Bereich Rosenheim

RD	FW	KatS.	BR	WR	ZA	SG
RD_RO Lage / Notfallrettung (RTH)	FW_RO	KatS_RO	BR_RO RO / MB (RTH)	WR_RO Lage (RTH)	ZA_RO	SoG_1 RO Lage FW RO-S
RD_RO# Notfallrettung	FW_RO#	KatS_RO#	BR_RO# Lage / Skigebiet	WR_RO# Lage	ZA_RO#	SoG_2 RO Lage FW RO-S
RD_MB Krankentransport	FW_MB	KatS_MB	BR_MB Lage / Skigebiet	WR_MB Wachdienst	ZA_MB	SoG_3 RO Lage FW RO-L
						SoG_4 RO Lage FW RO-L
						SoG_5 RO Lage FW MB
						SoG_6 RO Lage FW MB
						SoG_7 RO
						SoG_8 RO Abschnittsleitung RD RO
						SoG_9 RO Abschnittsleitung RD RO
						SoG_10 RO SAN - Dienst / Übung

Anruf ILS	Zusammenarbeit Pol
-----------	--------------------



TMO Gruppen

- Anrufgruppe
 - In jedem Leitstellenbereich, ILS hier immer erreichbar, z.B.:
ILS_RO_AG
- Zusammenarbeitsgruppe Polizei (ZA_POL)
 - Kommunikation zur Polizei nur hierüber möglich
 - Präsidiumsweit (Oberbayern Süd)
 - **P_RO_BOS_ZA**
- Zusammenarbeit RTH
 - Absprache mit ILS welche Gruppe genutzt wird
 - Ordner RO
 - **RD_RO; BR_RO; WR_RO**
 - Ordner Bayern / Luft
 - BU_RTH-BY, BU_RTH-Anruf
 - LUFT_BY_NORD, LUFT_BY_SUED
 - RTH aus Ausland → keine TMO Verbindung möglich



TMO Gruppen

- Rettungsdienst
 - RD_RO : RD Notfallrettung **(RTH)**
 - RD_RO#: RD Notfallrettung
 - RD_MB : RD Krankentransport
- Wasserrettung
 - WR_RO : Wasserrettung Lage **(RTH)**
 - WR_RO#: Wasserrettung Lage
 - WR_MB : Wasserrettung Wachdienst



TMO Gruppen

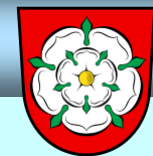
- Bergrettung
 - BR_RO : BR RO / MB (RTH)
 - BR_RO#: BR Lage / Skigebiete
 - BR_MB : BR Lage / Skigebiete
- THW (Ordner LÄ_BU / THW)
 - THW hat nur eigene Gruppen
 - THW Gruppen sind im Fleetmapping
 - T-TÖL-GTOE-1 und T-TÖL-GTOE-2 (ILS RO)
 - T-LVBY-1 und T-LVBY-2



Gruppen MB

TMO

- FW_MB
 - Leitstellenbereich zzgl. 15km
- Bei Einsatz: Umschalten an der Landkreisgrenze
 - Info an Heimatleitstelle + Nachbarleitstelle
- Angrenzende Gruppen:
 - **FW_RO, FW_RO#, FW_M, FW_M#, FW_TÖL, FW_TS, FW_EBE**



Gruppen Rosenheim

Sondergruppen TMO (SoG)

- 10 SOG im Leitstellenbereich
- Bestimmte Vorbelegungen für Sonderlagen z.B. für Führungsgruppe, Flächenlagen, Hochwasser etc.
- Anforderung durch EL und besonderen Führungsdienstgrad
- Weitere Gruppen verfügbar
 - für Ad-hoc Lagen TBZ_BOS Gruppen
 - für geplante Lagen TBZ_UNI Gruppen



Gruppen Rosenheim

Sondergruppe	Verwendung
SoG_1_RO	Lage FW_RO
SoG_2_RO	Lage FW_RO
SoG_3_RO	Lage FW_RO# (Führungsgruppe)
SoG_4_RO	Lage FW_RO# (Führungsgruppe)
SoG_5_RO	Lage FW_MB
SoG_6_RO	Lage FW_MB
SoG_7_RO	Frei
SoG_8_RO	RD RO Abschnittsleitung
SoG_9_RO	RD RO Abschnittsleitung
SoG_10_RO	SAN Dienst / Übung



Ordner

- [MB]
 - Favoriten (TMO + DMO)
- DMO
 - FW
 - DMO Gruppen Feuerwehr
- TMO
 - LÄ_BU -> z.B. THW, TBZ; andere Länder
 - Bayern -> z.B. BY, BY ILS AG, Luft, SCHULUNG;
 - Bezirk -> Regierungsbezirke
 - LKR -> Landkreise

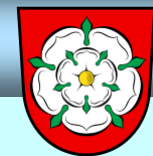


Favoriten-Ordner [MB] (Auszug)

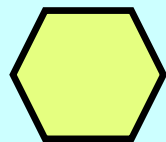
In MRT und HRT identisch

DMO/TMO	Bezeichnung
TMO	FW_RO#
TMO	FW_RO
TMO	FW_MB
TMO	RD_RO (RTH)
TMO	WR_RO (RTH)
TMO	BR_RO (RTH)
TMO	ZA-RO
TMO	ZA_RO#
TMO	ZA_MB
TMO	SoG_1_RO
TMO	FW_TS

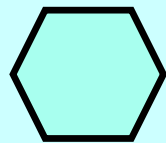
DMO/TMO	Bezeichnung
DMO	307_F*
DMO	308_F*
DMO	309_F*
DMO	310_F*
DMO	311_F*
DMO	312_F*
DMO	...
DMO	325_F
DMO	326_F
DMO	403_K*
DMO	410_K



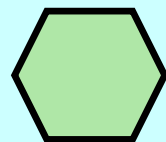
Gruppengebiet - TMO



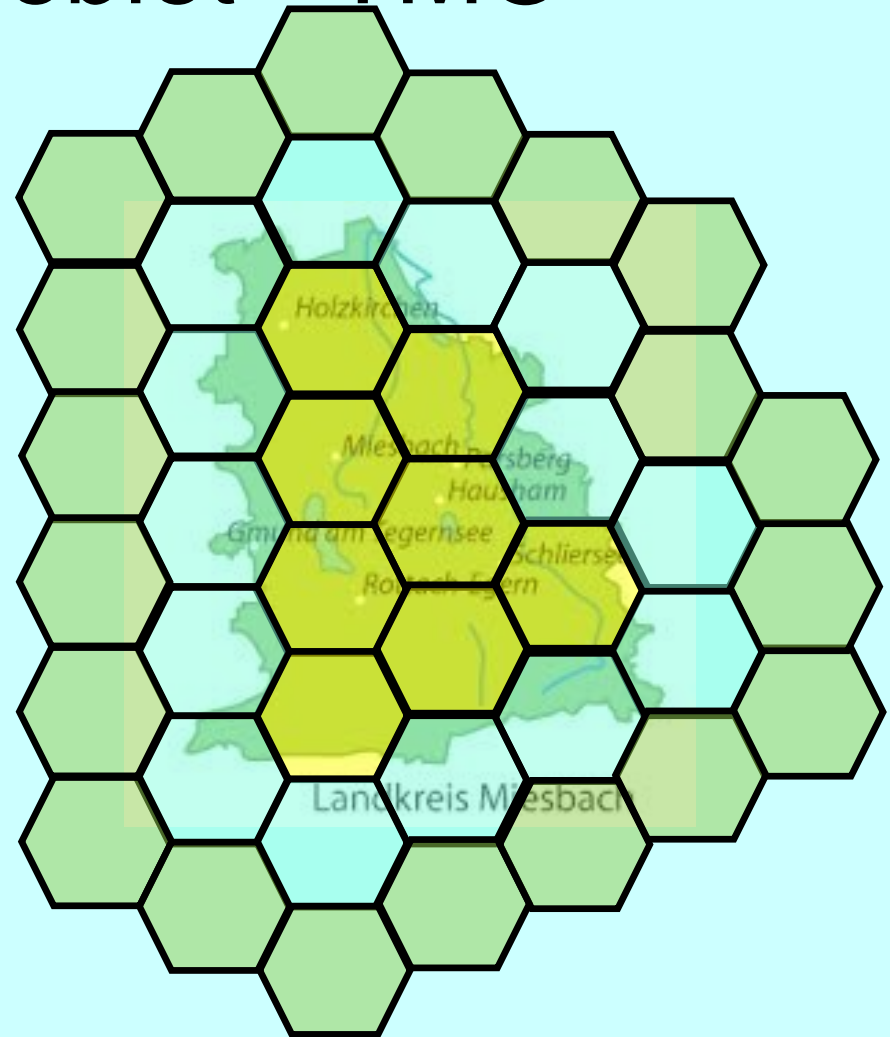
Kernbereich



Maximaler Bereich



Außerhalb des
Gruppenbereichs



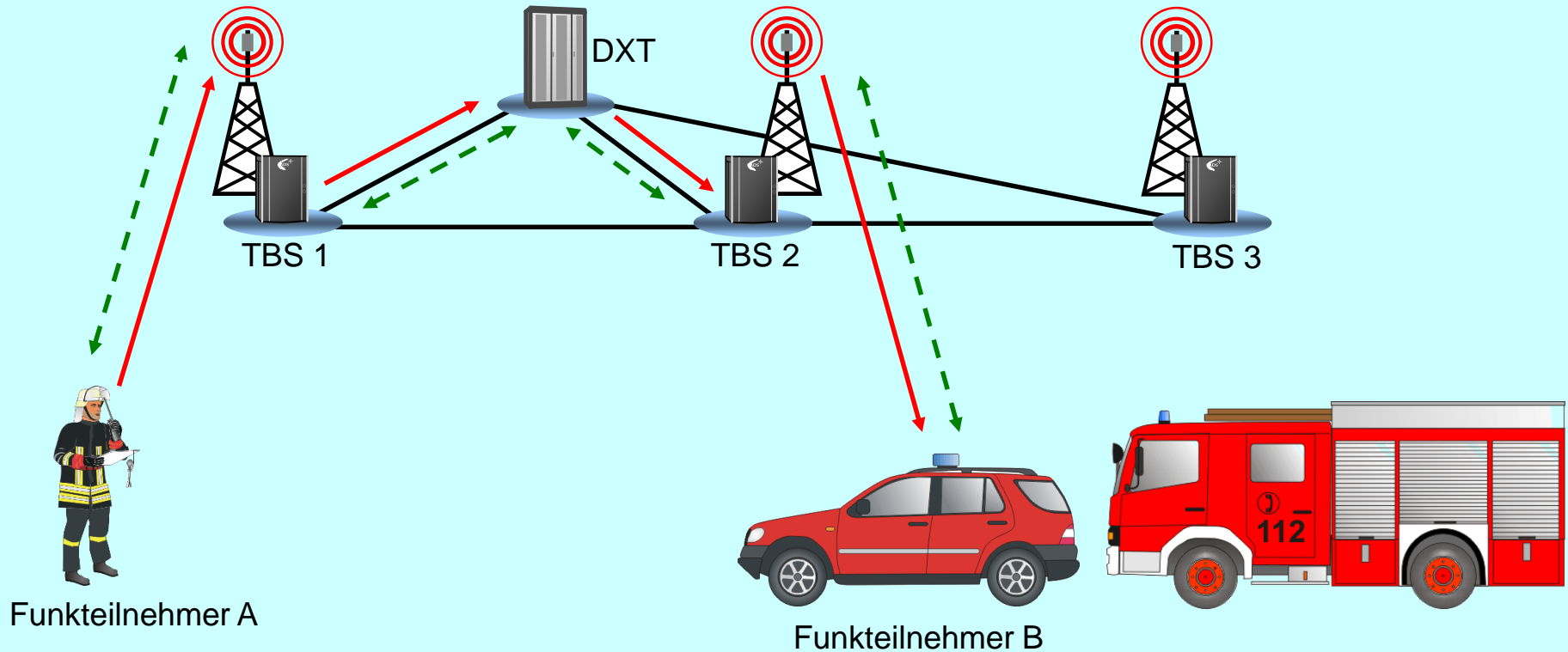


Kommunikationsart Einzelkommunikation

- Nur im Netzbetrieb bei entsprechender Berechtigung
- exklusive Verbindung zweier Teilnehmer
- die Teilnehmer müssen im Netzbetrieb **nicht** in der selben Rufgruppe sein
- Beide Teilnehmer sind für andere Rufe nicht erreichbar
- Einzelrufe (Telefonie) binden erhebliche Netzressourcen
- im Direktbetrieb nicht möglich



Einzelkommunikation



ISSI eingeben, Sendetaste drücken => Halbduplex

ISSI eingeben, grüne Telefontaste drücken => Telefonie



Statusmeldungen

- FMS – Funkmeldessystem
- Entlastung des Sprechfunkverkehrs





Statusmeldungen (Tetra)

Fahrzeug → Leitstelle

Status	Bedeutung
1	Einsatzbereit über Funk
2	Einsatzbereit auf Wache
3	Einsatz übernommen
4	Am Einsatzort eingetroffen
5	Sprechwunsch (einsatzbezogen)
6	Nicht Einsatzbereit
7	Keine weiteren Aufträge möglich (im Einsatz gebunden)
8	Eingeschränkt verfügbar
9	Fremdanmeldung
0	Priorisierter Sprechwunsch

Leitstelle → Fahrzeug

Status	Bedeutung
An alle	Aufmerksamkeitsruf
Melden	Melden für Einsatz
Telefon	Über Telefon melden
Wache anfahren	Dienststelle anfahren
Sprechen!	Sprechaufforderung
Standort?	Standort durchgeben
Gerät überprüfen	Status/Funkgerät überprüfen

Taste länger als 2 Sekunden drücken = Status senden



Weiteres Wissen

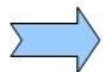
- Versorgungsgüte
- Ressourcen
- Bündelfunkprinzip
- Verhalten im Netzbetrieb
- Besonderheiten Repeater
- Rückfallbetrieb
- Rechtsgrundlagen
- Taktik - Beispiele



Versorgungsgüte

Mindestversorgungsgüte

Kat.	Funkgerät / Trageweise	Standard GAN (bundesweit)	Standard GAN + X (Bayern)	Felstärkepegel (dBm)
4	HRT im Gebäude In Gürtelhöhe			-79
3	HRT im Gebäude In Kopfhöhe		„Großstädte“	-85
2	HRT im Freien In Gürtelhöhe		Siedlungsgebiete	-88
1	HRT im Freien In Kopfhöhe	Siedlungsgebiet	Siedlungsgebiete, BAB, Ausgewählte Grenz-/ Berggebiete	-94
0	KFZ Funkversorgung	Flächendeckend	Flächendeckend	-97
			Ausbuchgrenze	ab ca. -105



Der bundesweit vorgesehene Mindeststandard GAN reicht Bayern nicht aus!

GAN => Gruppe Anforderung an das Netz



Ressourcen

- 7 „Zeitschlitz“ für Sprachkommunikation
 - Im Bereich einer gesamten Basisstation (NKFZ)
 - Für alle Gruppen zusammen
- Geteilt durch alle BOS Organisationen
 - Gleichberechtigt
- Bei Belegung
 - Warteton



Tetra Bündelfunkprinzip

Analogfunk



6 Kanäle für 6 BOS

Bündelfunk



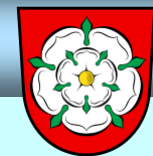
zwei Frequenzen mit 8 logischen Kanälen
für beliebige BOS

Bei gleichem Gesprächsaufkommen werden
im Bündelfunk weniger Kanäle benötigt!



Verhalten im Netzbetrieb

- Netzüberlastung
 - Gerät nicht aus- und wieder einschalten
 - Dies erzeugt nur zusätzliche Netzbelastungen
- Warteschlangenbetrieb (Warteton)
 - Sprechaste (PTT) gedrückt lassen bis dein Sprechwunsch an der Reihe ist
- Schalte das FuG vor Erreichen der Einsatzstelle auf der zugewiesenen Rufgruppe ein



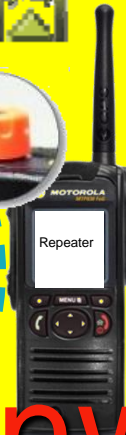
Repeater (DMO-Betrieb)

Maximale Sendereichweite Endgerät

Maximale Sendereichweite Endgerät



Repeater aktiv



HRT mit Repeater



Repeater aktiv

Nur auf Anweisung!

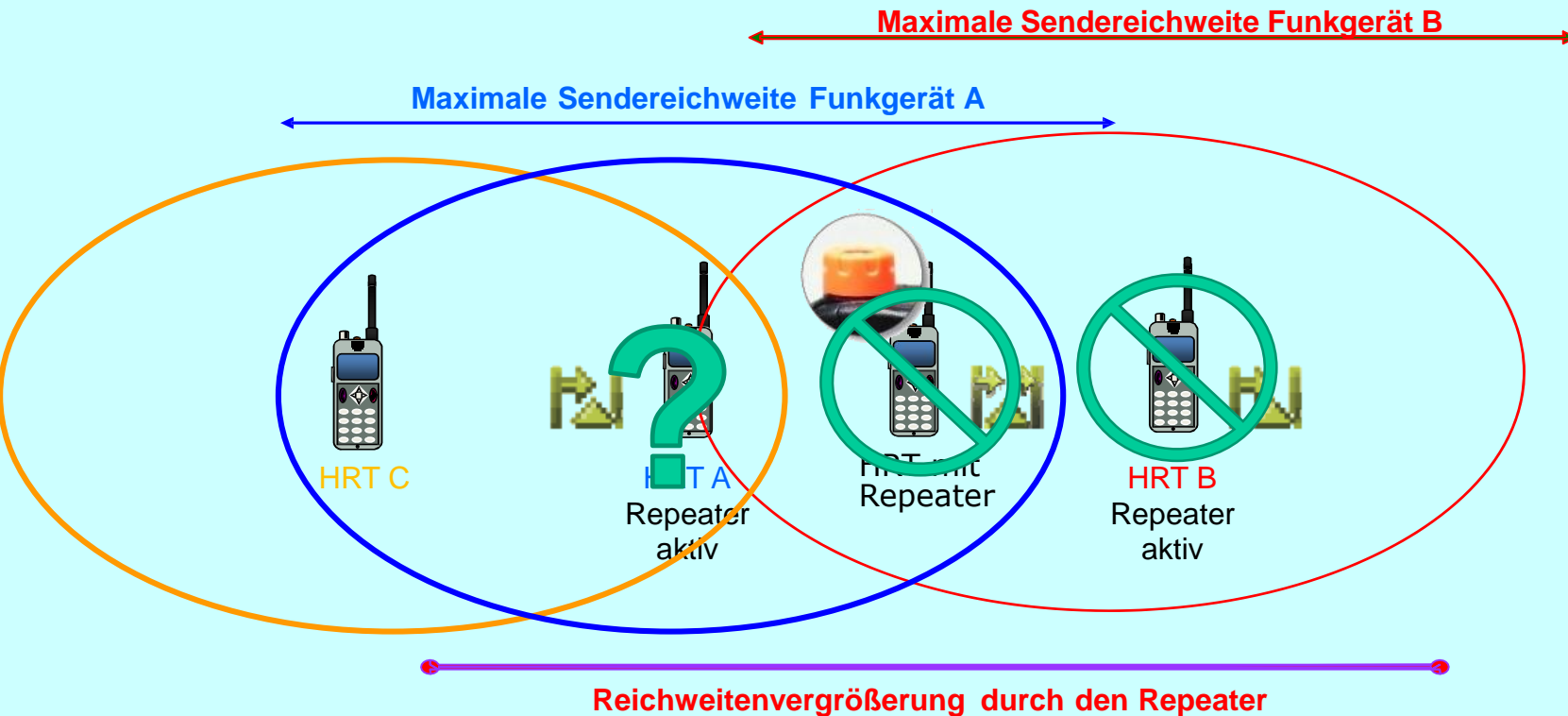
Reichweitenvergrößerung durch den Repeater

Ein Repeater erweitert den DMO- Versorgungsbereich.

Der Abstand zwischen Handfunkgeräten im DMO kann so deutlich vergrößert werden.



DMO-Repeater Problem



Ein Gerät außerhalb des Versorgungsradius eines Repeaters kann nur begrenzt mit anderen Geräten kommunizieren, die mit dem Repeater verbunden sind! (wenn überhaupt)



Rückfallbetrieb der Tetra Basisstation

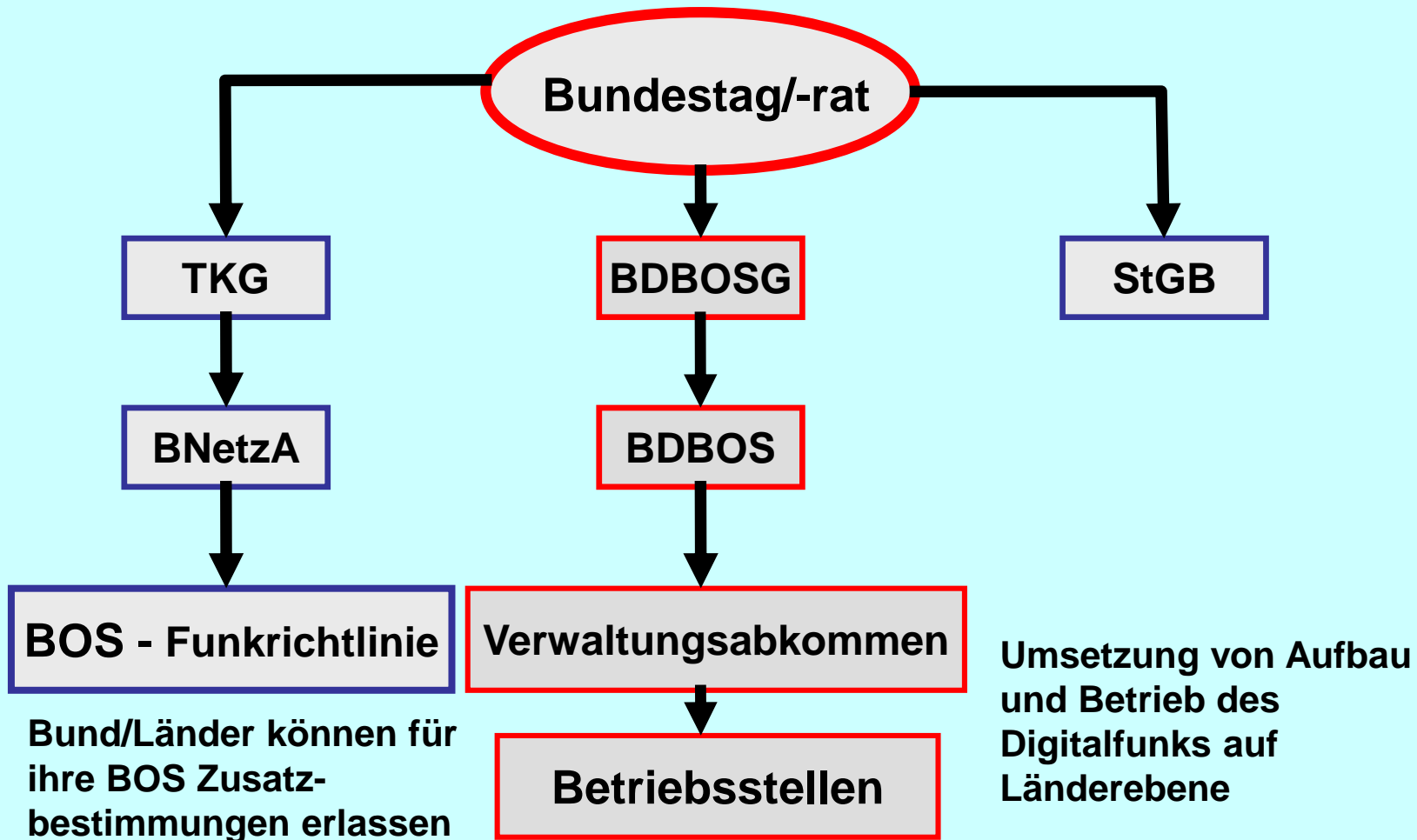
- Es stehen alle Gruppen zu Verfügung, deren Gebiet sich auf diese BS erstreckt
- Es stehen die gleiche Anzahl an Gesprächsressourcen wie im Netzbetrieb zur Verfügung
- Gruppengespräche, Halbduplex-Einzelgespräche sind im Einzugsgebiet der BS möglich
- Ein nachträgliches Einbuchten eines Endgerätes in die vom Netz getrennte BS ist möglich



Rechtsgrundlagen



Zuständigkeiten im Fernmelderecht

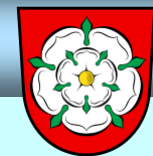




Informationen zum Datenschutz

GPS-Dienst:

Die zum Einsatz kommenden digitalen Endgeräte verfügen über eine GPS-Funktion, die es ermöglicht, die Standorte einzelner Funkgeräte festzustellen. Diese GPS-Daten können ausschließlich in der ILS Rosenheim abgefragt werden bzw. erhoben werden. Vorteil dieser GPS-Funktion wäre z.B. die Suche nach einer Einsatzkraft / Einsatztrupp, der aus unbekanntem Gründen (z.B. Unfall) nicht mehr erreicht werden kann. Weiter kann diese Funktion dazu dienen, um ein verlorenes oder entwendetes Endgerät zu orten.



Informationen zum Datenschutz

Metadaten:

Jedem digitalen Endgerät ist eine Teilnehmerkennung (ISSI) zugeteilt. Nur mit dieser ISSI ist die Einbuchung in das Digitalfunknetz möglich. Bei jedem Drücken der Sprechtaaste wird die operativ-taktische Adresse (OPTA) des Endgerätes an alle Endgeräte in der Rufgruppe gesendet.

Diese Datenverbindungen (OPTA, ISSI) werden bei der Autorisierten Stelle Bayern (AS) im Bayerischen Landeskriminalamt im Rahmen der technischen Netzüberwachung / -sicherstellung gespeichert.



Informationen zum Datenschutz

Sicherstellung des Datenschutzes:

Durch die hohen Anforderungen des Datenschutzes in der ILS Rosenheim und der AS Bayern ist es sichergestellt, dass der Missbrauch von GPS-Daten sowie Metadaten ausgeschlossen wird. Eine Verpflichtung der ILS Rosenheim sowie der AS Bayern zur Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorschriften ist nicht angezeigt, da die Mitarbeiter beider Behörden bereits im Innenverhältnis eine Vereinbarung bezüglich ihrer Verschwiegenheitspflicht unterschreiben.



Informationen zum Datenschutz

Zu Fragen des Datenschutzes steht Ihnen

Herr Erich Schröck

Landratsamt Miesbach

Fachbereich 24

Telefon: 08025/704-2421

zur Verfügung.



Gesetze und Richtlinien

BOS-Funkrichtlinie

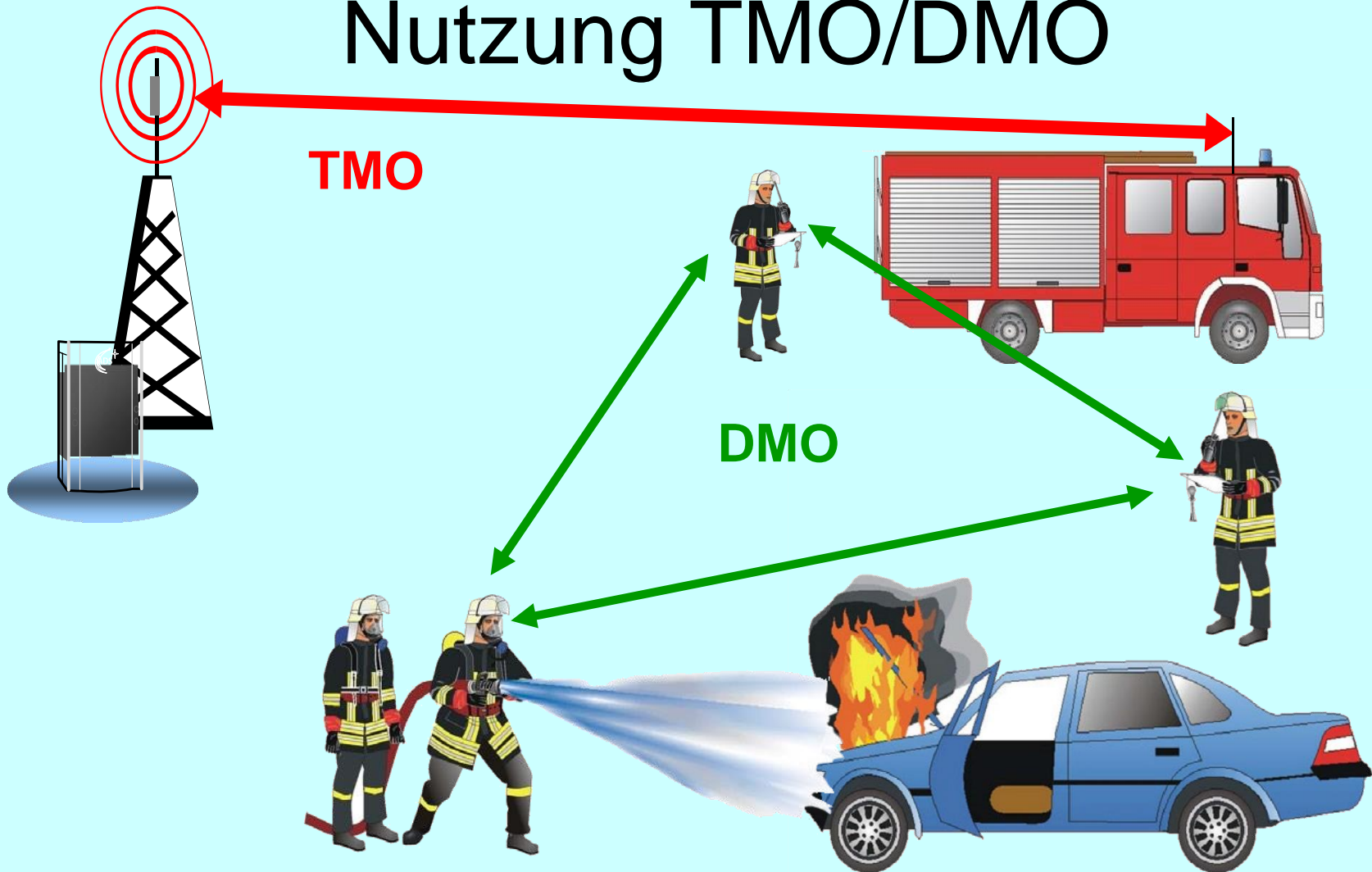
- **B**ehörden und **O**rganisationen mit **S**icherheitsaufgaben
- Berechtigte des BOS-Funks
 - Polizei
 - Technisches Hilfswerk
 - Bundeszollverwaltung
 - Kommunale und Werkfeuerwehren
 - Katastrophenschutz
 - Rettungsdienst
 - Behörden und Dienststellen mit Sicherheitsaufgaben

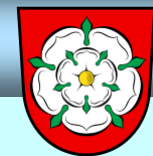


Beispiele



Nutzung TMO/DMO





Funkrufnamen

Diese Regelung betrifft speziell das
Einsatzleiter-HRT!

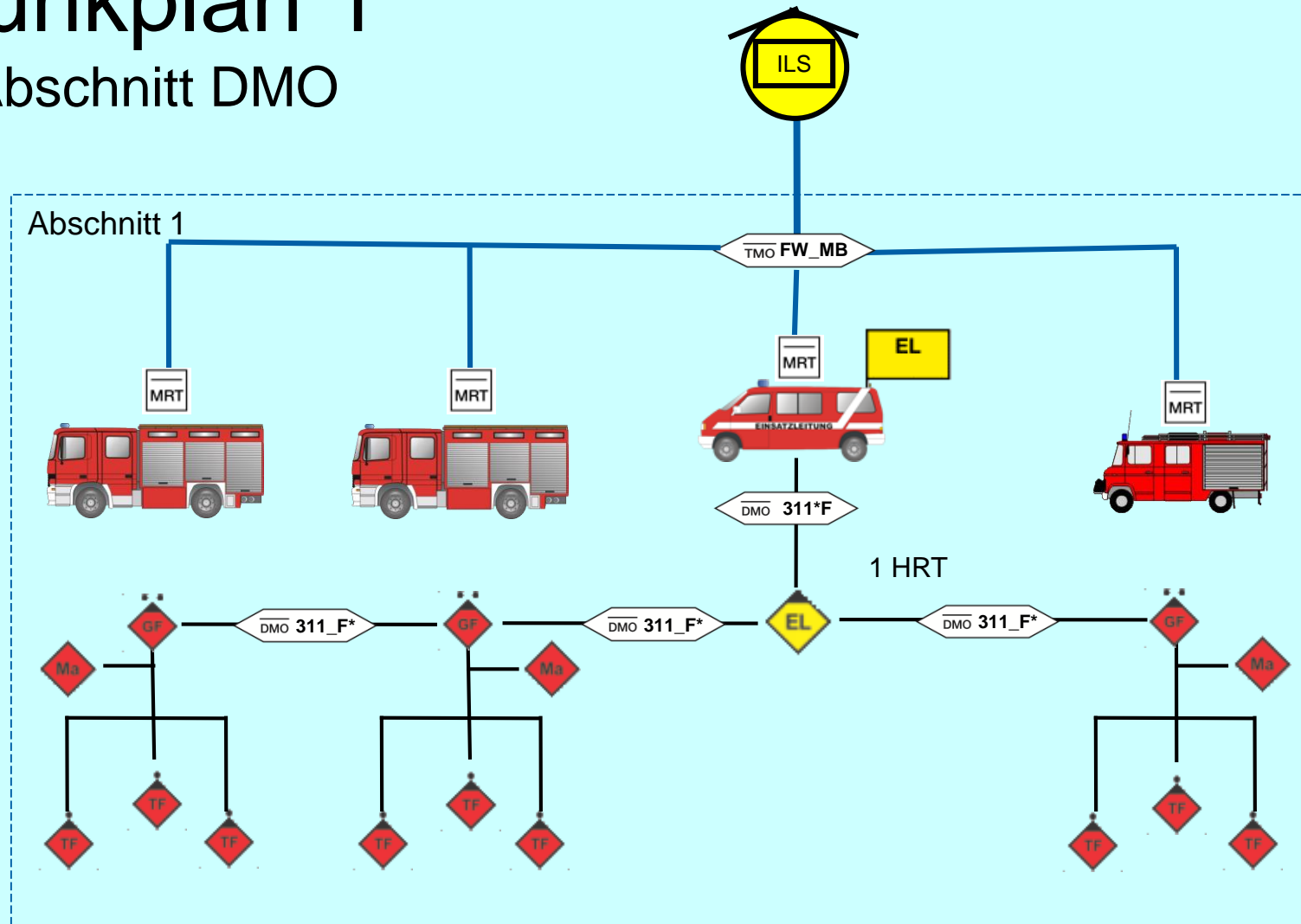
Funkrufnamen in örtlicher Feuerwehr:

- Florian A-Dorf **1** = 1. Kommandant
bzw. Florentine
- Florian A-Dorf **2** = 2. Kommandant
bzw. Florentine
- Florian A-Dorf **9** = nächst höchste
Einheitsführer
(z.B. Zugführer, Gruppenführer)



Funkplan 1

1 Abschnitt DMO

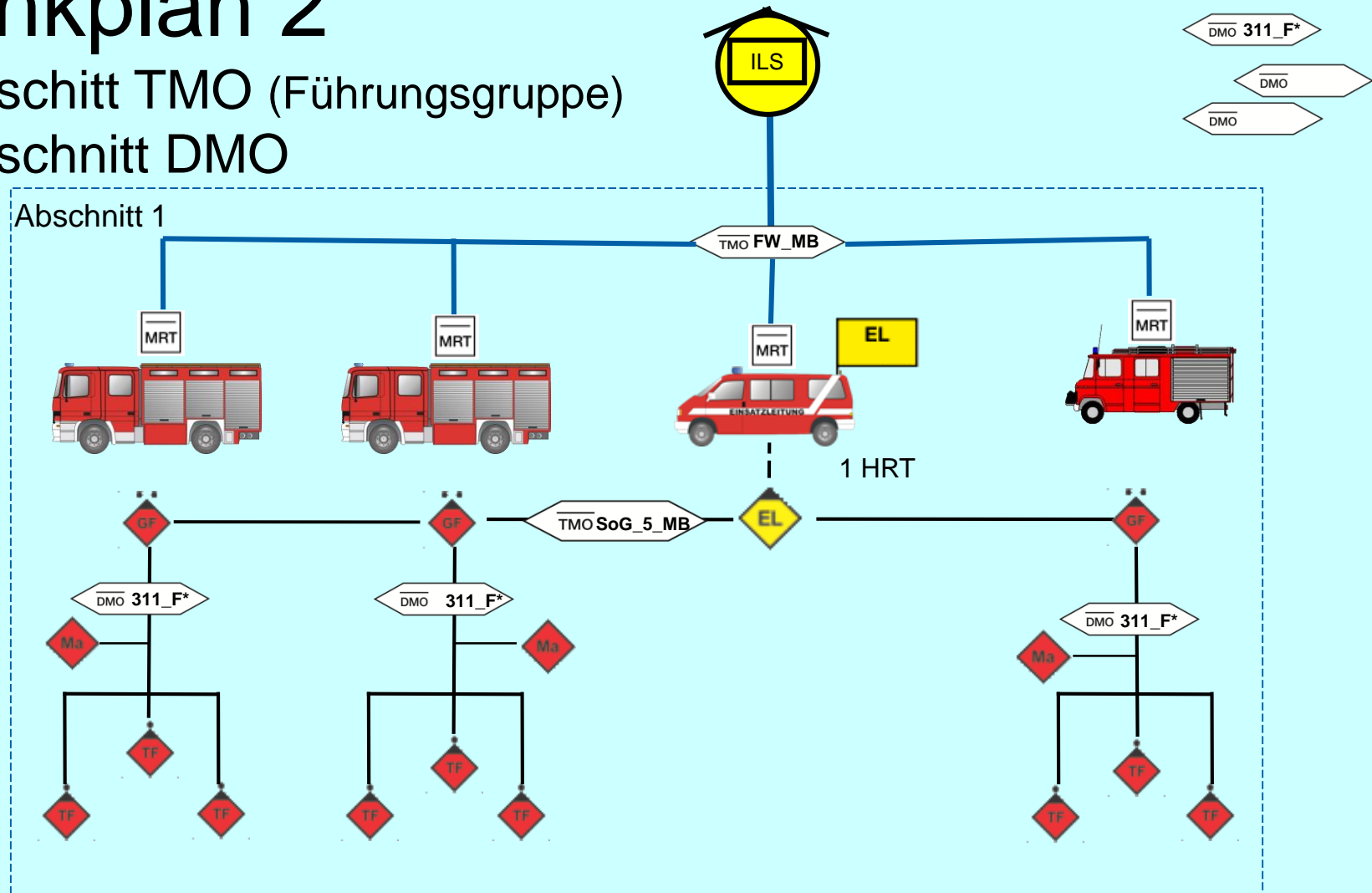




Funkplan 2

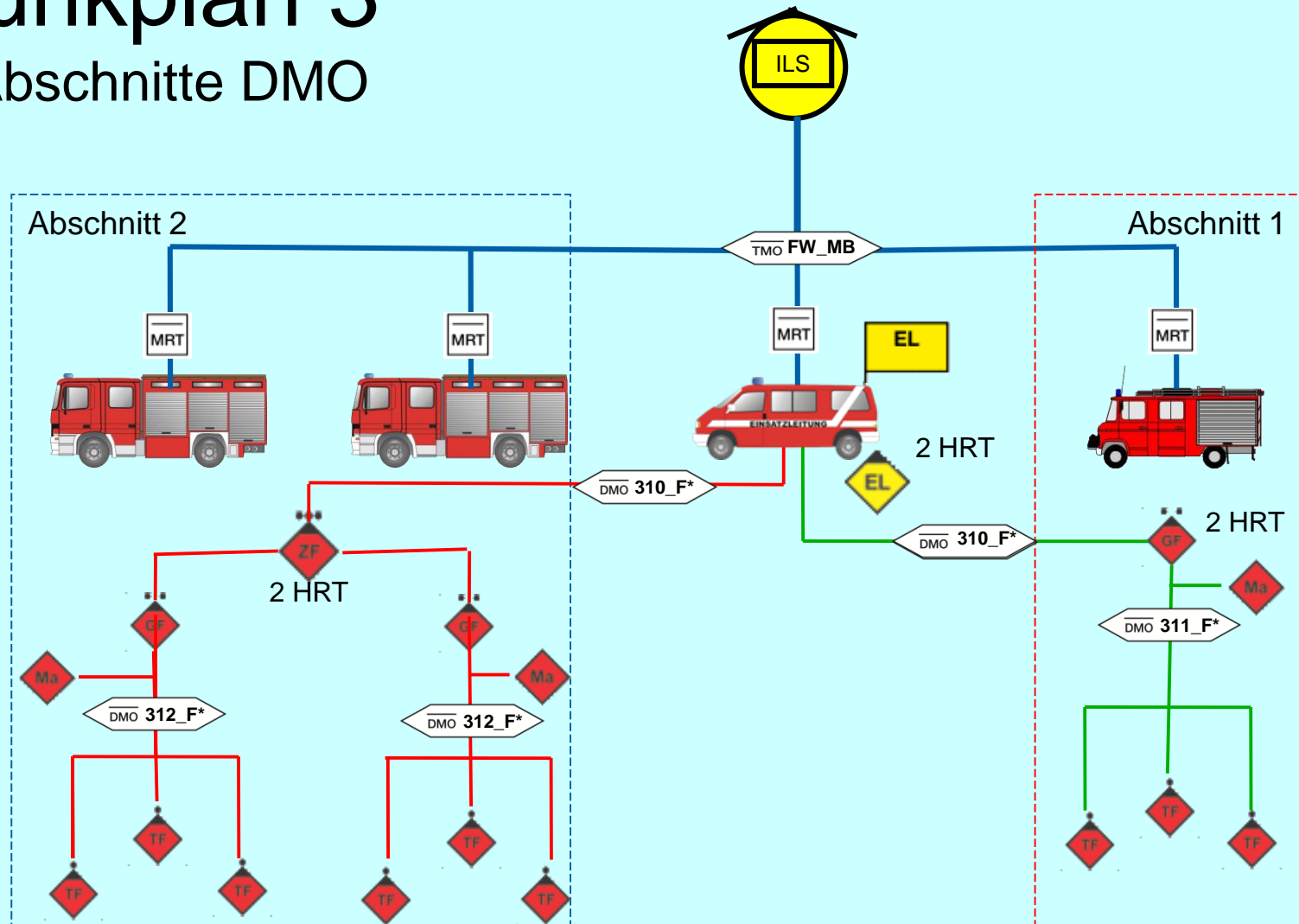
1 Abschnitt TMO (Führungsgruppe)

1 Abschnitt DMO





Funkplan 3 2 Abschnitte DMO

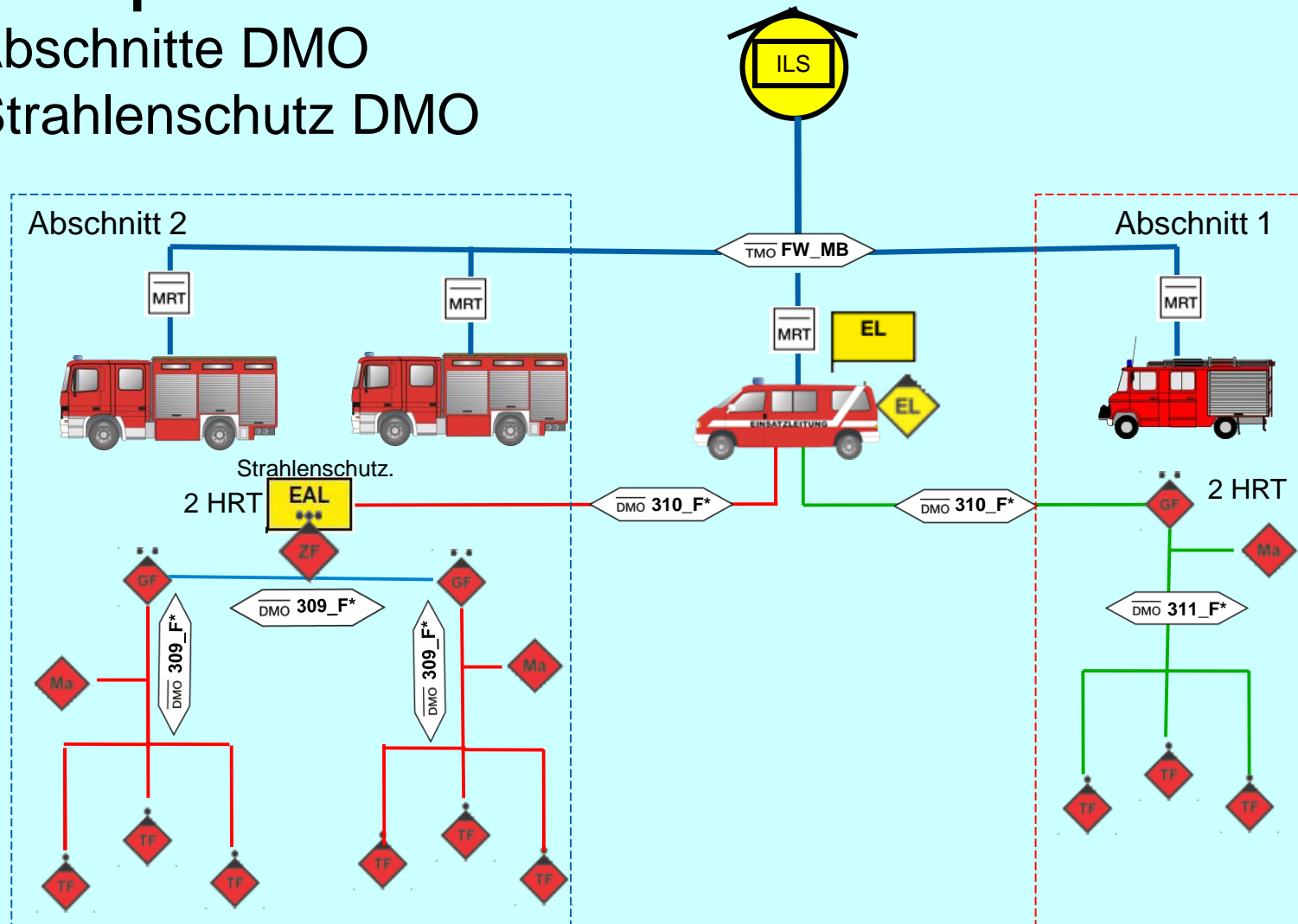




Funkplan 4

2 Abschnitte DMO

1 Strahlenschutz DMO

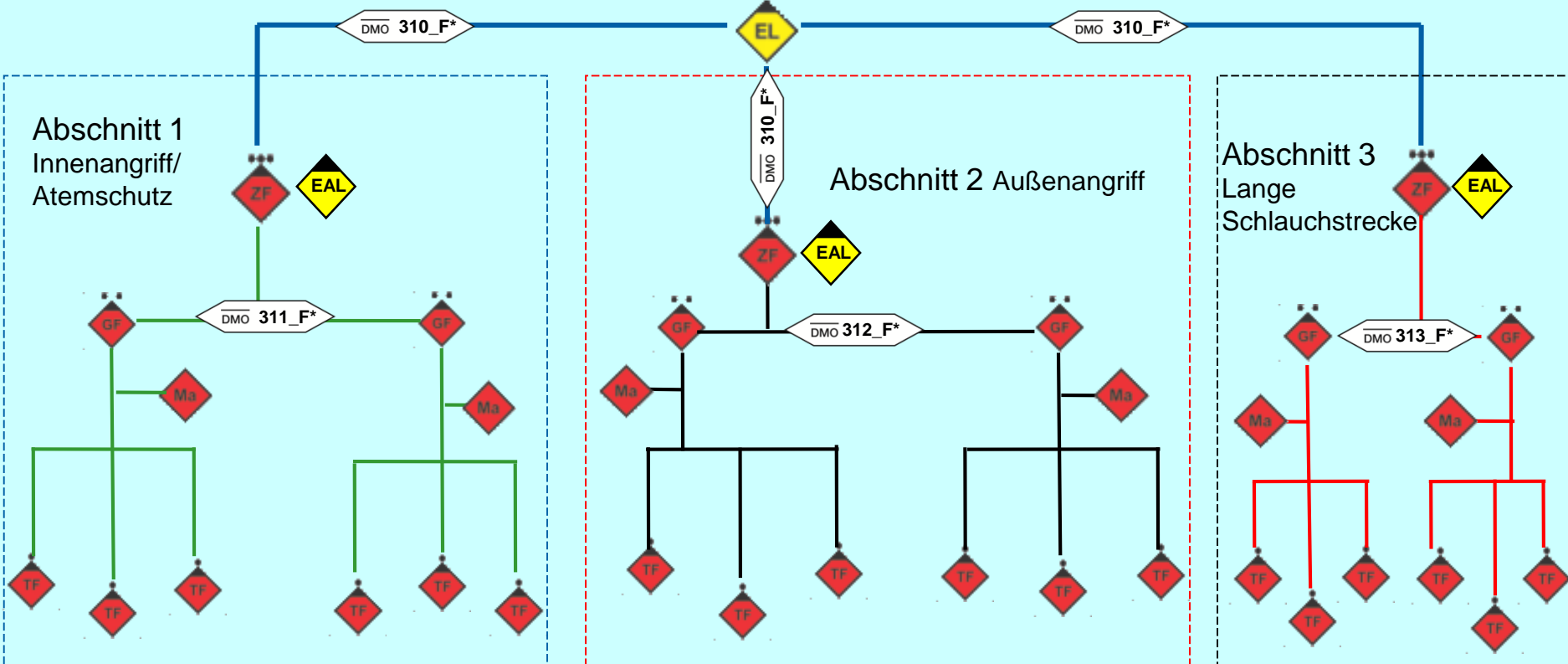
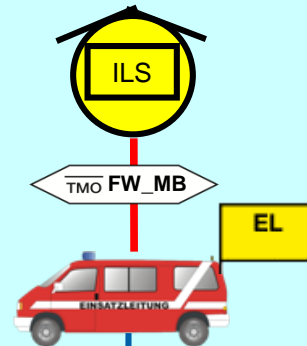




Funkplan 5

2 Abschnitte DMO

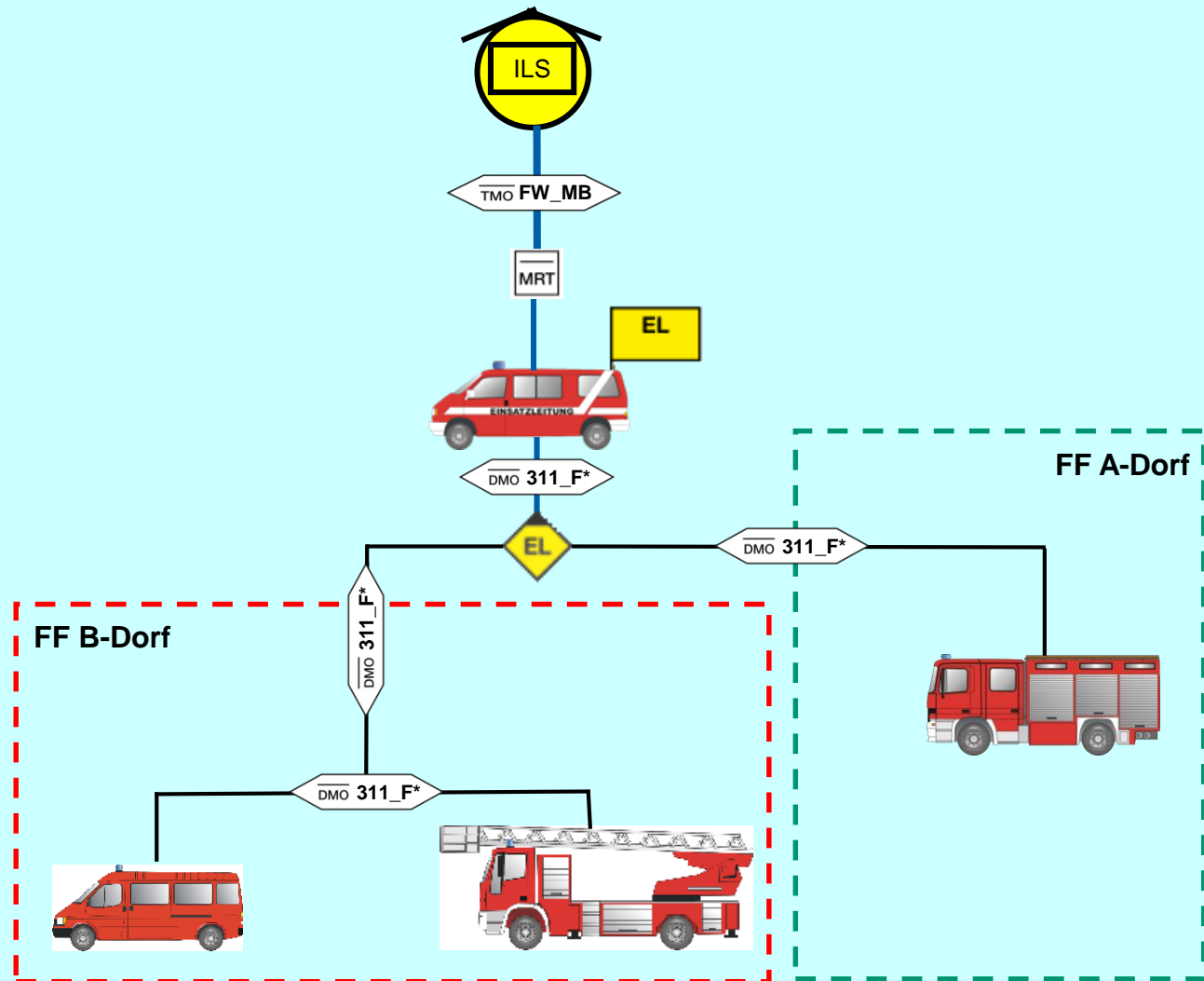
1 Abschnitt TMO





Funkplan 6

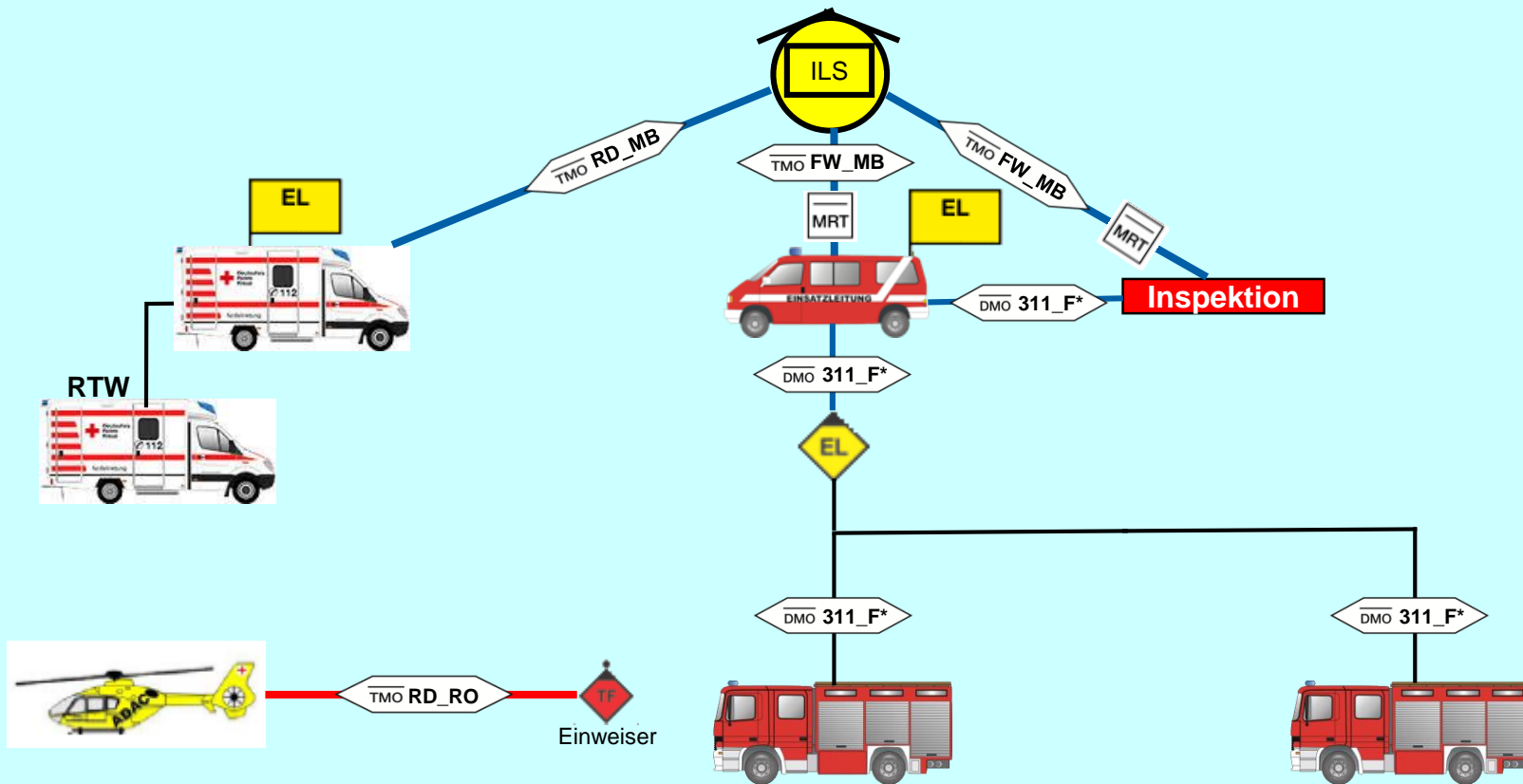
Drehleitereinsatz





Funkplan 7

VU Person mit
Hubschrauber





- Erstellung der Präsentation für die AG 5 „Schulung“ des ILS-Bereiches Rosenheim durch KBM Peter Lechner, Landkreis Rosenheim
- Nur zur Digitalfunk Schulung im Bereich der Integrierten Leistelle Rosenheim
- Quellen:
 - Ausbildungsunterlagen Digitalfunk der Staatlichen Feuerwehrschnule Würzburg
 - Bedienungsanleitung, bzw. Herstellerangaben der Firma Motorola
 - Taktische Zeichen: Internetplattform Wikipedia
 - Landkreiswappen: Internetplattform Wikipedia
 - Bilder:
 - Fa. Motorola
 - Fa. Foto Schmuck
 - Ausbilderleitfaden „Sprechfunker“ der Staatlichen Feuerwehrschnule Würzburg