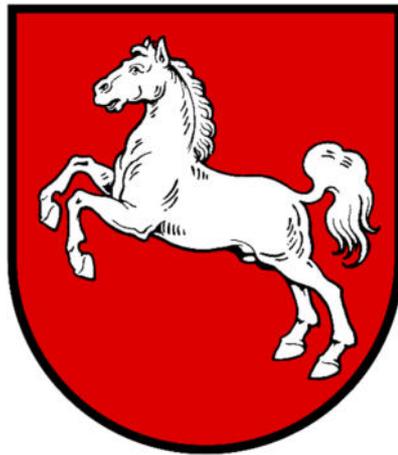


**Niedersächsisches Landesamt  
für Brand- und Katastrophenschutz**

NLBK



**Lehrunterlage  
Sprechfunk**

## Abkürzungsverzeichnis Digitalfunk

AAG	Allgemeine Anrufgruppe
AGA	Air Ground Air (Luft – Boden – Luft - Kommunikation)
ASDN	Autorisierte Stelle Digitalfunk Niedersachsen
BDBOS	Bundesanstalt für den Digitalfunk der BOS
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BS; TBS	Basisstation; TETRA Basisstation
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CDD	Configuration and Data Distribution Server
DMO	Direct Mode Operation
DWS	Dispatcher Work Station
DXT	Digital Exchange for TETRA
DXTT	Digital Exchange Transit for TETRA
ETSI	Europäisches Institut für Normung in der Telekommunikation
EMVU	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
FMS	Funkmeldesystem
FRT	Fixed Radio Terminal
GAN	Gruppe Anforderungen an das Netz (Mindeststandard)
GPS	Global Positioning System
GSSI	Group Short Subscriber Identity
HF	Hochfrequenz
HKZ	Hochkapazitätzelle
HRT	Handheld Radio Terminal
ISSI	Individual Short Subscriber Identity
KSDN	Koordinierende Stelle Digitalfunk Niedersachsen
mBS	Mobile Basisstation
MRT	Mobile Radio Terminal
NKZ	Normalkapazitätzelle
NMC	Network Management Center
OPTA	Operativ –Taktische – Adresse
PTT	Push-To-Talk (Sendetaste)
SDS	Short Data Service
TBZ	Taktisch-Betriebliche Zusammenarbeit
TDMA	Time Division Multiple Access (Zeitschlitzverfahren)
TEI	TETRA Equipment Identity
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
TMO	Trunked Mode Operation
TTB	Taktisch-Technische Betriebsstelle
UHD	User Help Desk
VSDN	Vorhaltende Stelle Digitalfunk Niedersachsen

### Hinweise:

- Alle Rechte vorbehalten
- Nachdruck, auch auszugsweise, für gewerbliche Zwecke verboten

Stand: [09.01.2023](#)

**Inhaltsverzeichnis:**

<b>1.</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
1.1	Betriebliche Grundlagen .....	8
1.1.1	Beteiligte Organisationen.....	8
1.1.2	BDBOS.....	9
1.1.3	ALDB.....	9
1.1.4	KSDN.....	9
1.1.5	ASDN.....	9
1.1.6	VSDN.....	10
1.1.7	TTB.....	10
1.1.8	Netzbetreiber .....	10
1.2	Dokumentation.....	10
1.3	Sicherheitsmanagement .....	11
1.3.1	BOS – Sicherheitskarte.....	11
1.4	Service und Logistik.....	11
<b>2.</b>	<b>Physikalische und Netzspezifische Grundlagen .....</b>	<b>12</b>
2.1	Eigenschaften von Funkwellen .....	13
2.2	Was ist TETRA 25? .....	15
2.3	Das Netz .....	16
2.4	Funkversorgungskategorien.....	17
2.4.1	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit (EMVU).....	18
2.5	Betriebsarten.....	19
2.5.1	TMO.....	19
2.5.2	DMO .....	19
2.5.3	DMO Repeater .....	20
2.5.4	Gateway .....	20
2.6	Leistungsmerkmale.....	21
2.6.1	Sprachdienste.....	21
2.6.2	Gruppenkommunikation .....	21
2.6.3	Einzelkommunikation .....	21
2.6.4	Netzübergreifende Kommunikation (Telefonie).....	21
2.6.5	Datendienste.....	21
2.6.6	Statusmitteilung.....	21
2.6.7	Statusbelegung .....	22
2.6.8	SDS .....	22
2.6.9	Notruf.....	22
2.6.9.1	TMO-Notruf.....	22
2.6.9.2	DMO-Notruf.....	23
2.7	Hilferuf .....	23
2.7.1	Katastrophen- und Durchsageruf .....	23
2.7.2	Rückfallebene (Fallbackmodus) .....	23
2.8	Zeitschlitzverfahren .....	24
2.8.1	Beispiele: TMO Gruppenruf und TMO-Einzelruf .....	25
<b>3.</b>	<b>Rufgruppen .....</b>	<b>26</b>
3.1	Statische Rufgruppen .....	26
3.2	Dynamische Rufgruppen.....	26
3.3	Rufgruppenzone .....	26/27
3.4	TMO Rufgruppen für Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz .....	28
3.4.1	Landkreis / kreisfreie Stadt.....	28
3.4.2	Niedersächsische Sonderrufgruppen .....	28
3.4.3	Niedersächsische Reserverufgruppen.....	28
3.4.4	Bundesweite Rufgruppen .....	28



3.4.5	Andere Bundesländer und andere BOS.....	29
3.5	DMO Rufgruppen.....	29
3.5.1	Schutzzonen .....	30
3.5.2	Schutzabstände zu Staatsgrenzen .....	30
<hr/>		
<b>4.</b>	<b>Adressierung .....</b>	<b>31</b>
4.1	TEI .....	31
4.2	ISSI .....	31
4.3	OPTA .....	31
4.3.1	Rufnamen im BOS-Funk.....	32
4.3.2	Örtliche Zuordnung.....	32
4.3.3	Fahrzeug- und Funktionskennung.....	32
4.3.4	Beispiele für OPTA.....	33
<hr/>		
<b>5.</b>	<b>Sprachdienste (Allgemeiner Sprechfunkverkehr) .....</b>	<b>34</b>
5.1	Nachrichtenarten.....	34
5.2	Vorrangstufen.....	34
5.3	Verkehrsabwicklung.....	35
5.3.1	Nachrichtenaufbau.....	36
5.3.2	Buchstabieren.....	37
5.3.3	Berichtigen .....	37
5.3.4	Wiederholen .....	37
5.3.5	Fragen.....	38
5.3.6	Verkürzte Verkehrsabwicklung.....	38
<hr/>		
<b>6.</b>	<b>Kartenkunde .....</b>	<b>40</b>
6.1	UTM (Universale Transversale Mercator-Projektion).....	40
6.1.1	Zonenfelder .....	41
6.1.2	100-km-Quadrate .....	42
6.1.3	Gitterlinien.....	43
6.1.4	UTM-Koordinaten .....	44
6.2	WGS 84 / ETRS89.....	44
6.3	Ermitteln von Koordinaten.....	45
<hr/>		
<b>Abbildungsverzeichnis / Quellennachweis / Servicerufnummer UHD.....</b>		<b>46</b>
<hr/>		
<b>Kopiervorlage Planzeiger.....</b>		<b>47</b>
<b>Kopiervorlage Buchstabiertafel .....</b>		<b>48</b>
<b>Verpflichtungsniederschrift.....</b>		<b>49</b>

## 1. Rechtliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen des Sprechfunkverkehrs der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) werden von der Bundesnetzagentur in Zusammenarbeit mit dem Bundesinnenminister und den Innenministern der Länder geregelt. Der BOS-Funk ist ein Teil der nichtöffentlichen Funkanwendung.

Er umfasst Funkanlagen und Funknetze des nichtöffentlichen mobilen Landfunkdienstes (nömL). Neben den BOS ist auch die Bundeswehr eigenständiger Nutzer des Digitalfunks.

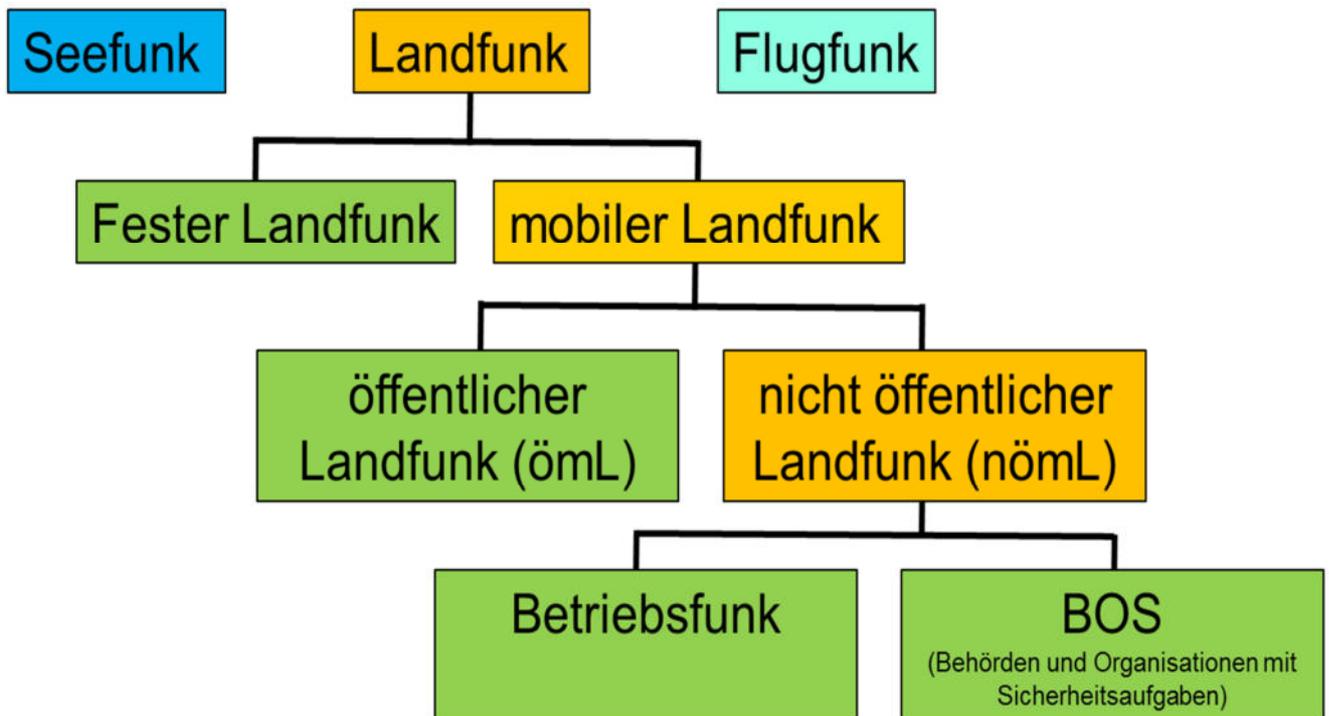


Bild1: Übersicht

**Ergänzende Informationen:** Im Rahmen einer BDBOS – Gesetzesänderung wurde die Bundeswehr in die Lage versetzt die bestehende Netzinfrastruktur des Digitalfunknetzes mit zu nutzen. Aus vormals bestehenden 8500 Nutzern werden zukünftig ca. 40.000 werden. Die „Blaulichteinheiten“ der BW (Feldjäger, Bundeswehrfeuerwehr, Sanitätseinheiten) haben den Digitalfunk schon seit 2012 in der Nutzung

Für das Errichten und Betreiben von Sprechfunkbetriebsstellen sowie für die Abwicklung des Sprechfunkverkehrs bei den BOS gelten eine Reihe von Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und anderen Vorschriften.

- Allgemeine Regelungen zu Wettbewerb, Aufbau, Betrieb und technischen Rahmenbedingungen
  - BDBOS-Gesetz (Auf dessen Grundlage → Gründung der „Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS))
  - BOS Funkrichtlinie (Festlegung technischer Rahmenbedingungen, wie z.B. Frequenzuteilungen, Berechtigungen etc.)
  - Betriebskonzept Digitalfunk
  - Nutzungshandbuch für den Digitalfunk BOS
  - Nutzerhandbuch für die Anwender des Digitalfunks in den Kreisen und kreisfreien Städten

Zu den BOS gehören gem. der BOS-Funkrichtlinie von 2009 unter anderem:

	<b>Technisches Hilfswerk (THW)</b>
	<b>Polizei der Länder und des Bundes(POL)</b>
	<b>Bundeszollverwaltung</b>
	<b>Feuerwehr</b>
	<b>Katastrophenschutzbehörden</b>
	<b>Verfassungsschutzbehörden</b>
   	<b>Anerkannte Hilfsorganisationen und öffentlich-rechtlicher Rettungsdienst</b>

### Dienstvorschriften

Die Durchführung des Sprechfunkverkehrs wird durch die Feuerwehrdienstvorschrift (FwDV 800 / 810 IuK im Einsatz / Sprech- und Datenfunkverkehr) geregelt.



### **Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)**

#### § 84 Verschwiegenheitspflicht

- (1) Der ehrenamtlich Tätige hat, auch nach Beendigung seiner ehrenamtlichen Tätigkeit, über die ihm dabei bekannt gewordenen Angelegenheiten Verschwiegenheit zu wahren.

#### § 83 Ausübung ehrenamtlicher Tätigkeit

- (2) Bei Übernahme seiner Aufgaben ist er zur gewissenhaften und unparteiischen Tätigkeit und zur Verschwiegenheit besonders zu verpflichten. Die Verpflichtung ist aktenkundig zu machen.

⇒ **Alle Feuerwehrleute sind zur Wahrung der Verschwiegenheit verpflichtet!**

### **Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz - TTDSG**

§ 5 Abhörverbot, Geheimhaltungspflicht der Betreiber von Funkanlagen [Lass ich drin, Abhören ist ja tatsächlich möglich

- (1) Mit einer Funkanlage (§ 1 Absatz 1 des Funkanlagengesetzes) dürfen nur solche Nachrichten abgehört oder in vergleichbarer Weise zur Kenntnis genommen werden, die für den Betreiber der Funkanlage, für Funkamateure im Sinne des § 2 Nummer 1 des Amateurfunkgesetzes, für die Allgemeinheit oder für einen unbestimmten Personenkreis bestimmt sind.
- (2) Der Inhalt anderer als in Absatz 1 genannter Nachrichten sowie die Tatsache ihres Empfangs dürfen, auch wenn der Empfang unbeabsichtigt geschieht, auch von Personen, für die eine Pflicht zur Geheimhaltung nicht schon nach § 3 besteht, anderen nicht mitgeteilt werden. § 3 Absatz 4 gilt entsprechend.
- (3) Das Abhören oder die in vergleichbarer Weise erfolgende Kenntnisnahme und die Weitergabe von Nachrichten aufgrund besonderer gesetzlicher Ermächtigung bleiben unberührt.

### **Grundgesetz Art. 73 und Art.10**

In der Bundesrepublik ist die Fernmeldehoheit durch das Grundgesetz (GG) im Art.73 Abs. 1 Nr. 7 geregelt.

Darin heißt es: Der Bund hat die ausschließliche Gesetzgebung über

.....

7. das Postwesen und die Telekommunikation

### **Artikel 10 des deutschen Grundgesetzes (GG)**

Er verbürgt das Brief-, das Post- sowie das Fernmeldegeheimnis. Art. 10 GG bezweckt den Schutz der Vertraulichkeit der Kommunikation vor hoheitlichen Zugriffen. Daher handelt es sich um ein Freiheitsrecht, das vorrangig der Abwehr hoheitlicher Zugriffe auf vertrauliche Kommunikation dient.

---

## Mögliche Straftatbestände nach Strafgesetzbuch (StGB)

Verletzung der Vertraulichkeit des Wortes
§201 StGB Freiheitsstrafe bis zu 5 Jahren
Verletzung von Privatgeheimnissen
§203 StGB Freiheitsstrafe bis zu 2 Jahren
Vorteilsnahme im Amt
§331 StGB Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren
Bestechlichkeit
§332 StGB Freiheitsstrafe bis zu 6 Jahren
Verletzung des Dienstgeheimnisses und der besonderen Geheimhaltungspflicht
§353b StGB Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren
Nebenfolgen
§358 StGB

Bild2: Straftatbestände gem. Strafgesetzbuch (StGB)

## 1.1 Betriebliche Grundlagen

### 1.1.1 Beteiligte Organisationen

Zur Sicherstellung des Aufbaus, des Betriebs und der Funktionsfähigkeit des bundesweiten Digitalfunknetzes, wurde eine abgestimmte und bundesweit einheitliche Aufbau- und Ablauforganisation geschaffen.

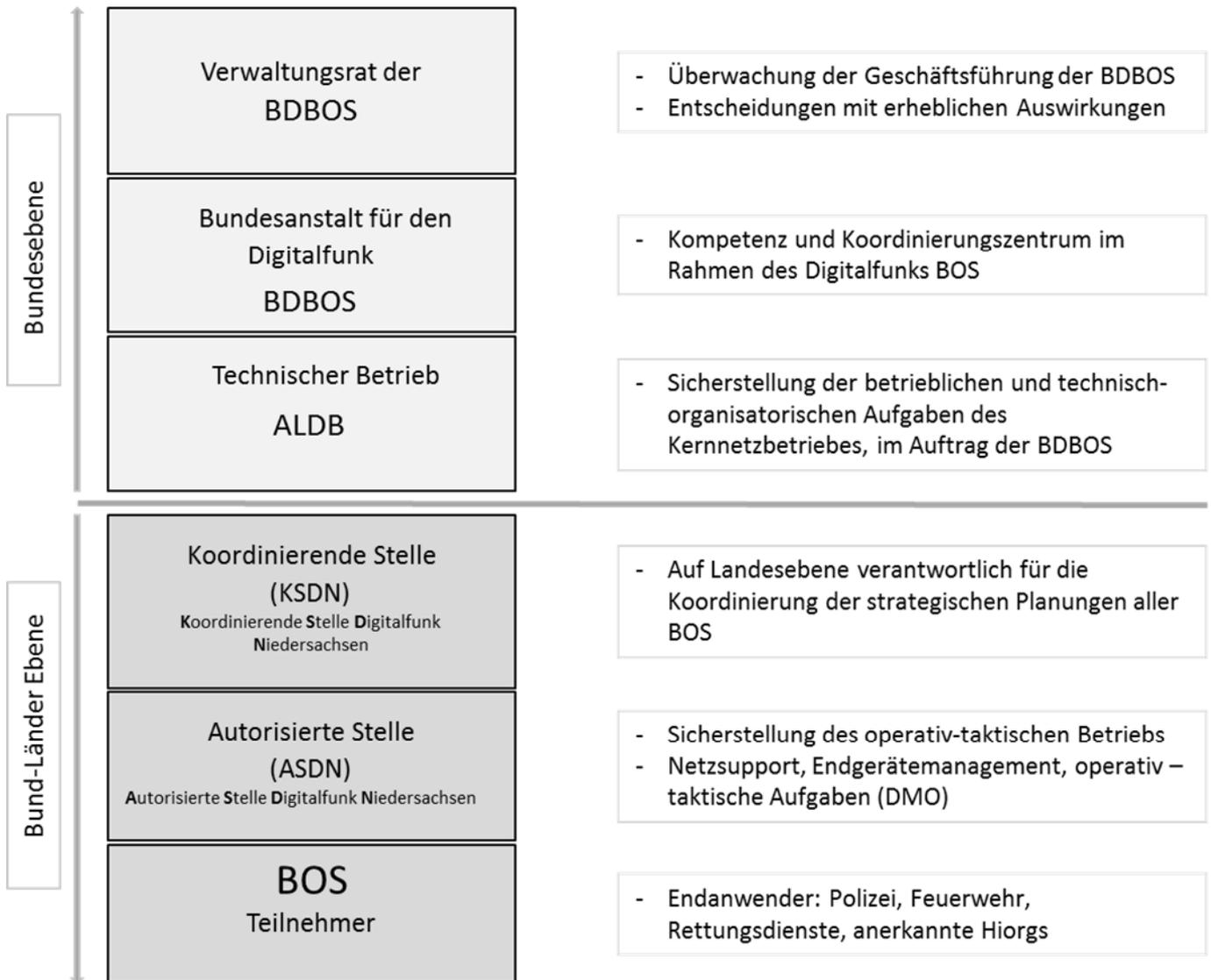


Bild 3: Übersicht der beteiligten Organisationen

### 1.1.2 BDBOS

Der Hauptsitz der **B**undesanstalt für den **D**igitalfunk der **B**ehörden und **O**rganisationen mit **S**icherheitsaufgaben (BDBOS) befindet sich in Berlin.

Die Aufgabe der BDBOS ist es, den Aufbau, den Betrieb und die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit eines digitalen Sprech- und Datenfunksystems für die Feuerwehren, Rettungsdienste, Polizeidirektionen von Bund und Ländern, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Zollbehörden und Nachrichtendienste zu gewährleisten.

Die BDBOS gewährleistet die bundesweite Einheitlichkeit des digitalen Funksystems, das den technisch veralteten Analogfunk ablöst.

Die Interessen der Nutzer werden BOS – übergreifend auf diese Weise durch die BDBOS gebündelt wahrgenommen.

### 1.1.3 ALDB

Die ALDB ist ein bundeseigenes Unternehmen, welches im Auftrag der BDBOS das Digitalfunknetz technisch betreibt. Durch ständige Netzüberwachung und Optimierung der Abläufe und Prozesse wird ein garantierter Betrieb für die Einsatzkräfte gewährleistet

### 1.1.4 KSDN

Die **K**oordinierende **S**telle **D**igitalfunk **N**iedersachsen (KSDN) befindet sich im Niedersächsischen Ministerium für Inneres und Sport in Hannover.

Sie ist die Verbindungsstelle zur BDBOS und führt auf der Arbeitsebene die strategische Abstimmung mit dem Bund und den anderen Ländern, sowie mit Ministerien, Kommunen, Behörden, Organisationen und Verbänden auf Landesebene.

Die KSDN vertritt die BOS - übergreifende Interessenlage in Niedersachsen.

Zu den Aufgaben gehören unter anderem, die strategische Steuerung des BOS Digitalfunks und die Verantwortlichkeit in allen Grundsatzangelegenheiten.

### 1.1.5 ASDN

Ein zentrales Betriebsorgan für den alltäglichen Betrieb im Digitalfunk ist die **A**utorisierte **S**telle **D**igitalfunk **N**iedersachsen (ASDN) in Hannover.

Hier werden die operativ - taktischen Anforderungen aller BOS des Landes Niedersachsen koordiniert.

Dieses beinhaltet z.B.:

- Teilnehmermanagement
- Konfiguration der Endgeräte
- BOS – Sicherheitskarten – Management
- landesweite Leitstellenanbindung
- Verwaltung der Rufgruppen des Landes Niedersachsen

Die ASDN hat BOS - übergreifende Weisungsbefugnisse für alle Teilnehmer, die sich im Netzabschnitt Niedersachsen befinden. Dieses gilt somit auch für Einsatzkräfte aus anderen Bundesländern. Die ASDN kann direkt an die BDBOS oder an den Netzbetreiber herantreten. Ebenso steht sie in Kontakt mit den autorisierten Stellen anderer Bundesländer und der KSDN.

Die ASDN ist 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche besetzt.

Bei der ASDN befindet sich die zentrale Störungsannahmestelle für den Digitalfunk des Landes Niedersachsen, der **User Help Desk (UHD)**. Erreichbarkeit am Ende der Lernunterlage.

### **1.1.6 VSDN**

Bei der **V**orhaltenden **S**telle **D**igitalfunk **N**iedersachsen (VSDN) werden spezielle Einsatzmittel für den Digitalfunk gelagert. Dort können zum Beispiel mobile Basisstationen oder spezielle Messmittel abgerufen werden. Die VSDN unterliegen den Anweisungen der ASDN.

### **1.1.7 TTB**

Die **T**aktisch – **T**echnischen – **B**etriebsstellen (TTB) befinden sich einmalig in jedem Bereich einer Polizeidirektion. Sie unterstützen die ASDN bei der Aufgabenerfüllung in ihrem Zuständigkeitsbereich. Durch eine spezielle Software kann die TTB in Abläufe des Digitalfunks eingreifen.

### **1.1.8 Netzbetreiber**

Die BDBOS übernahm ab dem 1. Januar 2019 die Betriebsverantwortung für die Netze des Bundes. Mit dieser Maßnahme gewährleistet der Bund die Eigenverantwortlichkeit für seine sicherheitskritischen IT-Systeme und -Infrastrukturen.

## **1.2 Dokumentation**

Eine Aufzeichnung von einsatzbezogenen Verbindungsdaten und Verbindungsinhalten eines jeden Kommunikationsvorgangs ist möglich.

Es gibt jedoch aus datenschutzrechtlichen Belangen keine permanente Dokumentation von Gesprächsinhalten in den Funktionsmerkmalen „Telefonie“ und „Einzelruf“. Die Möglichkeit besteht jedoch bei konkreter Gefahr für Leib oder Leben des Teilnehmers bzw. bei strafprozessualen Anlässen.

Die Aufzeichnung erfolgt für jede Form der Nachrichtenübermittlung (Sprache, Daten, Text).

### 1.3 Sicherheitsmanagement

Das Digitalfunknetz der BOS verfügt über einen sehr hohen Sicherheitsstandard. Zur Abwehr von externen Angriffen auf das Funknetz gibt es eine Vielzahl von Sicherheitsvorkehrungen. Am Funkverkehr dürfen z.B. nur zertifizierte, registrierte und somit dem Funknetz bekannte Endgeräte teilnehmen. Zudem ist die Inbetriebnahme der Endgeräte nur mittels einer Sicherheitskarte des **B**undesamtes für **S**icherheit in der **I**nformationstechnik (BSI) (BOS – Sicherheitskarte, ähnlich einer SIM – Karte beim Handy) möglich. Darüber hinaus findet eine Ende – zu – Ende Verschlüsselung statt.

Sabotageversuchen, wie z.B. das Zerstören von relevanten Netzkomponenten, wird mit besonderen Sicherheitsvorkehrungen an den jeweiligen Standorten (z.B. Zaun, elektronischer Überwachung) entgegengewirkt.

#### 1.3.1 BOS – Sicherheitskarte

Auf der BOS – Sicherheitskarte sind unter anderem Netzzugangsdaten, gerätespezifische Kennungen und Berechtigungen enthalten. Auch die **Operativ-taktische Adresse (OPTA)**, aus der sich der Funkrufname ableitet, ist dort hinterlegt. Die BOS – Sicherheitskarte ist einem Endgerät zugeordnet. Wird die Karte in einem anderen Endgerät verwendet, ist dieses der ASDN auf dem Dienstweg anzuzeigen.

Auf der BOS – Sicherheitskarte ist ein Kryptozertifikat und der Kryptoschlüssel einprogrammiert.



Bild 4: BOS-Sicherheitskarte

Der Verlust einer Karte ist der ASDN sofort mitzuteilen, damit diese ggf. gesperrt werden kann.

**Sobald ein Digitalfunkgerät oder Fahrzeug in eine zivile Werkstatt gegeben wird, ist die BOS – Sicherheitskarte zu entfernen und sicher zu verwahren.**

### 1.4 Service und Logistik

Auch im Digitalfunk werden die vorhandenen Service- und Logistikstrukturen genutzt. Jedoch ist es erforderlich die Endgeräte bei Bedarf neu zu programmieren (Softwareupdate). Dazu gibt es an verschiedenen Stellen (z.B. der FTZ) geeignete Programmierstationen.

# Physikalische und netzspezifische Grundlagen des Digitalfunks



Grafik: BDBCG

Quelle: BDBCG



## 2. Physikalische und Netzspezifische Grundlagen

### 2.1 Eigenschaften von Funkwellen

Die Funkwellen (elektromagnetische Wellen) breiten sich geradlinig aus. Sie durchdringen feste Gegenstände oder durch bestimmte Luftschichten der Atmosphäre werden sie abgelenkt (Reflexion). Die Stärke der Funkwellen nimmt mit zunehmender Entfernung sehr schnell ab.

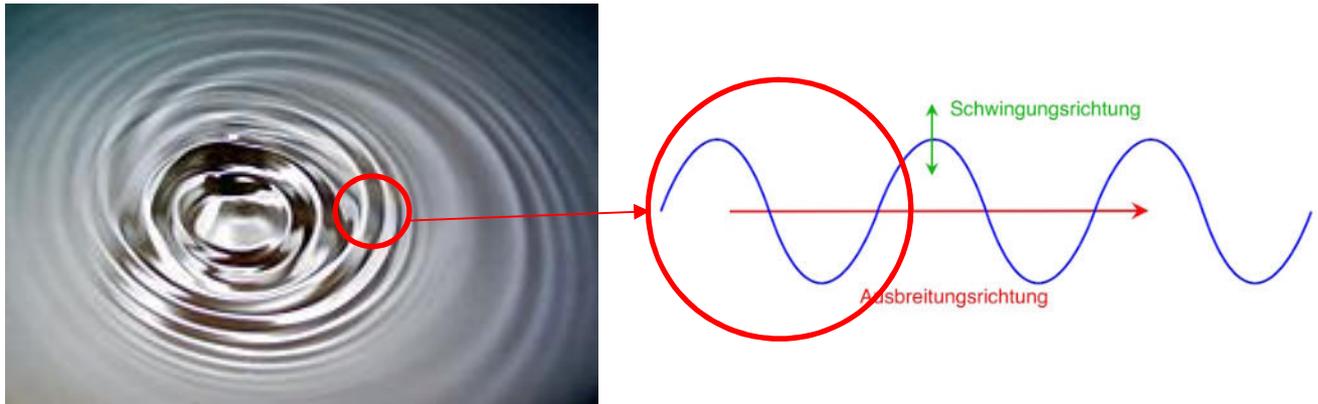


Bild5: Schwingungen analog zur Wasseroberfläche

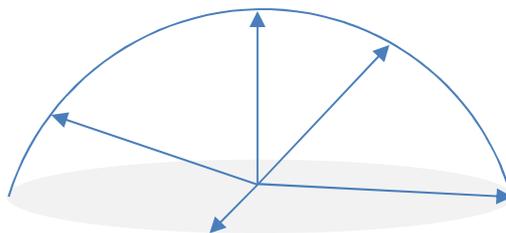


Bild 5: Ausbreitung der Funkwellen im Raum

Funkwellen zählen zu den elektromagnetischen Wellen. Sie breiten sich quasi-optisch mit Lichtgeschwindigkeit (etwa 300.000 km/s) im Raum aus. Diese Art der Wellen benötigt für die Ausbreitung kein Medium. Im luftleeren Raum breiten sie sich am besten aus, da keine Störfaktoren die Ausbreitung beeinträchtigen. Die Frequenz ist für die Ausbreitung nicht relevant. Die Wellen breiten sich gleichförmig im Raum aus.

Beispiel: Ein Stein, den man auf eine glatte und ruhige Wasseroberfläche wirft, erzeugt eine Wellenbewegung, die sich ringförmig ausbreitet.

Die Reichweite von Funkwellen ist nicht grenzenlos. Sie nehmen gem. dem Abstandsgesetz im Quadrat der Entfernung ab.

**Beispiel:**

Eine BOS Funkanlage hat bei einer Antennenhöhe des Senders eine maximale Reichweite von ca.30km bei eine Empfangsantennenhöhe von ca.2,5m

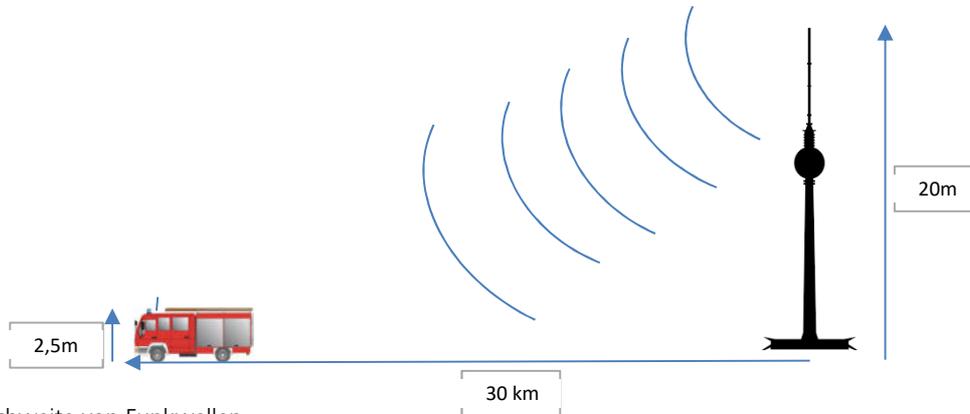


Bild 6: Reichweite von Funkwellen

**Einflussfaktoren auf die Reichweite**

- Frequenz (je höher die Frequenz, desto niedriger die Reichweite)
- Gelände (Topografie > Abschirmung durch Gebäude, Wälder, Berge, ...)
- Antennenhöhe (je höher die Antenne, desto größer die Reichweite)  
(Gefahr der Störung anderer Funkverkehrskreise)
- Sendeleistung (je höher die Sendeleistung, desto größer die Reichweite)
- Empfängerempfindlichkeit
- Ausrichtung der Antenne (größere Reichweite, wenn die Antenne senkrecht steht)
- Tageszeit, Wetterlage, Jahreszeit

Störungen der Reichweite / Funkversorgung

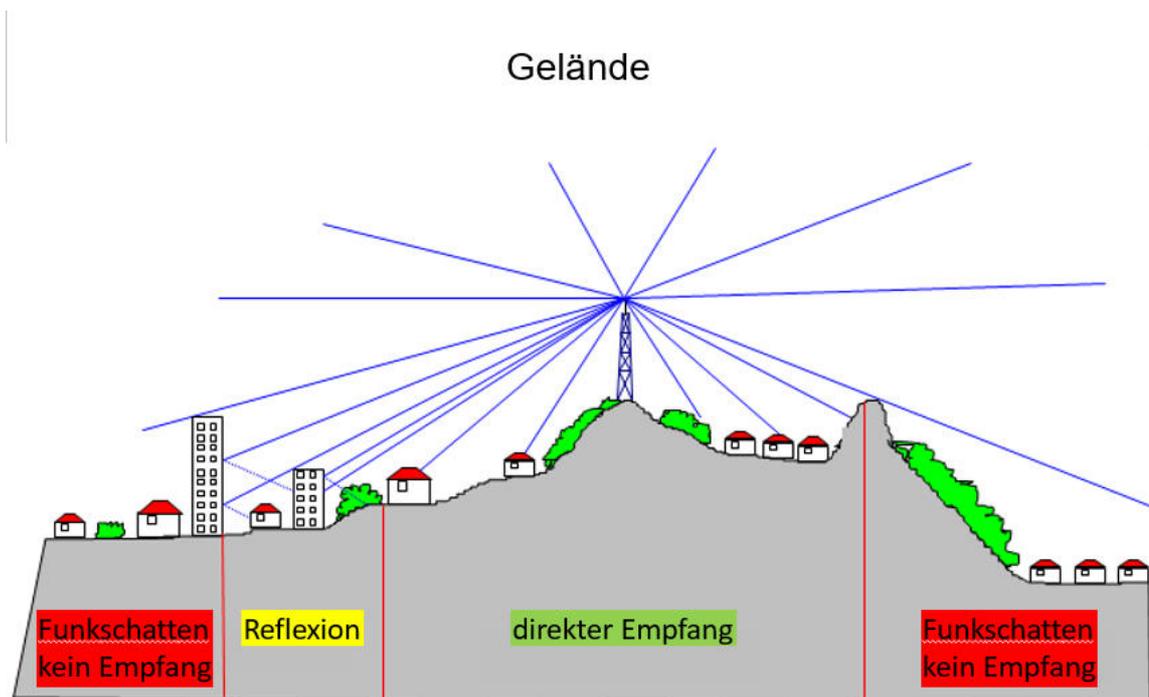


Bild 7: Störungen von Funkwellen



## 2.3 Das Netz

Im Digitalfunk gibt es ein Funknetz für alle BOS in ganz Deutschland. Der Netzaufbau und die Netzstruktur des Digitalfunknetzes sind mit der eines Mobilfunknetzes vergleichbar.

Wird ein Endgerät eingeschaltet, bucht es sich in die nächste erreichbare Basisstation ein. Beim Anmeldevorgang kommt es zu einem Abgleich und Prüfung der Daten. Dabei wird festgestellt, ob das Endgerät zur Teilnahme am Digitalfunk berechtigt ist > BOS Sicherheitskarte

Die Basisstationen sind an eine Vermittlungsstelle (DXT = Digital Exchange for TETRA) angebunden. Die Vermittlungsstellen sind redundant angelegt und über eine Transitvermittlungsstelle (DXTT = Digital Exchange Transit for TETRA) vernetzt.

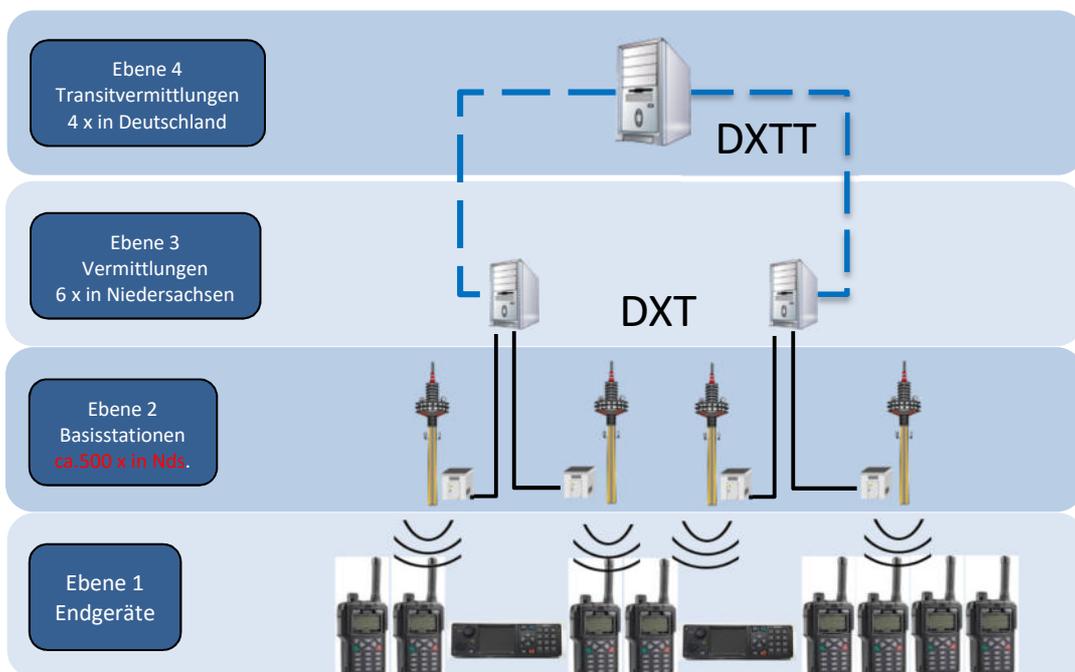


Bild 9: Schematischer Netzaufbau des Digitalfunknetzes

## 2.4 Funkversorgungskategorien

Durch die bundesweite **Gruppe A** Anforderungen an das **Netz (GAN)** wurde ein Mindeststandard für die Funkversorgung festgelegt.

Der Mindeststandard umfasst eine flächendeckende Funkversorgung für Fahrzeugfunkgeräte (**MRT = Mobile Radio Terminal**) und eine flächendeckende Funkversorgung der Siedlungs- und davon eingeschlossenen Verkehrsflächen für Handfunkgeräte (**HRT = Handheld Radio Terminal**) in Kopftrageweise außerhalb von Gebäuden.

Dieser Standard darf in Deutschland nicht unterschritten werden und wird in Niedersachsen eingehalten.



Bild10: Funkversorgungskategorien

## 2.4.1 Elektromagnetische Umweltverträglichkeit

Beim Betrieb des Digitalfunks steht die Gesundheit der Nutzer und die der Bevölkerung im Vordergrund. Ergebnisse von wissenschaftlichen Studien geben keinerlei Hinweise auf schädigende Wirkungen von im TETRA-Netz verwendeten Funkwellen, sofern die gesetzlichen vorgegebenen und empfohlenen Grenzwerte eingehalten werden.

Die verschiedenen im Gebrauch befindlichen mobilen Gerätetypen (HRT und MRT) weisen aufgrund der netzrelevanten Leistungsvorgaben des BOS-Digitalfunknetzes eine unterschiedliche Sendeleistung auf. Grundsätzlich sind alle im **normalen Netzbetrieb** eingesetzten Geräte auf **1Watt Sendeleistung** beschränkt. Damit verfügen die Endgeräte etwa über die gleiche Sendeleistung wie ein GSM-Mobiltelefon.

In der direkten, netzunabhängigen Sprechverbindung von **Endgerät zu Endgerät (DMO)**, kann die Sendeleistung bei den **HRT** auf **max.1,8Watt** und bei den **Fahrzeugfunkgeräten** auf bis **max.3 Watt** ansteigen. Typisch ist aber der TMO-Betrieb mit einer Sendeleistung von 1Watt.

## 2.5 Betriebsarten

### 2.5.1 TMO

Die Betriebsart TMO (**T**runked **M**ode **O**peration) dient dem Aufbau einer Funkverbindung zwischen zwei oder mehreren Endgeräten unter Nutzung der Netzinfrastruktur. Diese stellt die Standardbetriebsart des Digitalfunks dar.

Im TMO können alle Leistungsmerkmale genutzt werden.

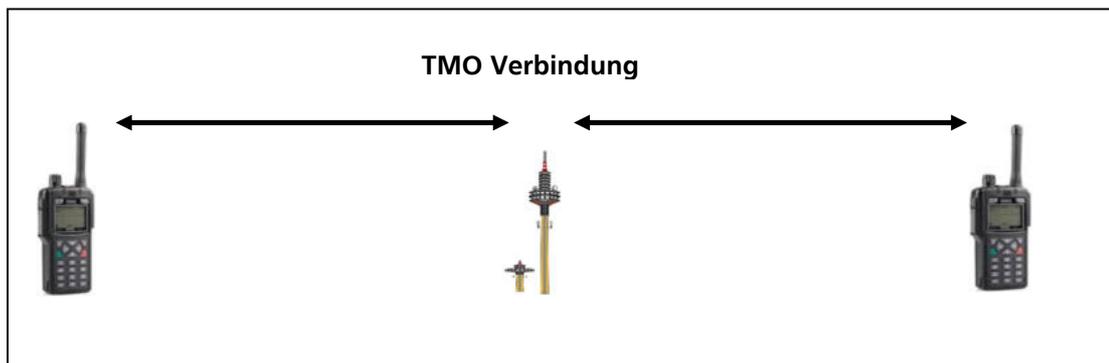


Bild11: TMO Verbindung

### 2.5.2 DMO

Im **DMO Modus (D**irect **M**ode **O**peration) ist der Direktbetrieb zwischen den Endgeräten ohne Nutzung des Digitalfunknetzes möglich.

Diese Betriebsart ermöglicht die Kommunikation auch ohne Verbindung zur Basisstation. Beispiel: Einsatzstellen.

Um die Frequenzuteilung, sowie die Synchronisation der Zeitschlitzte auch ohne eine Basisstation im DMO zu gewährleisten, übernimmt eines der beteiligten Funkgeräte diese Aufgabe (MASTER). Alle anderen beteiligten Funkgeräte sind nachgeordnet (SLAVES). Die Funktion des MASTERS übernimmt das Funkgerät, bei dem die Sendetaste gedrückt wird.

Da kein Funknetz vorhanden ist, können nicht alle Leistungsmerkmale verwendet werden.

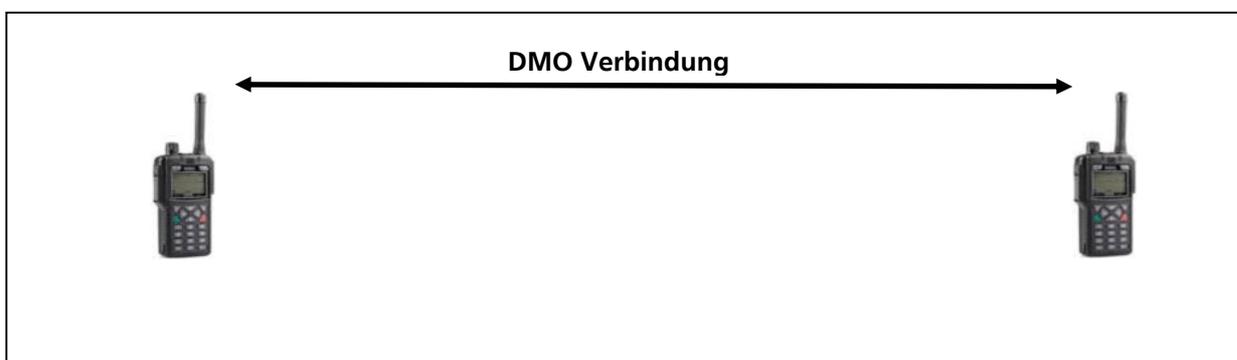


Bild12: DMO Verbindung

### 2.5.3 DMO Repeater

Zur Vergrößerung der Reichweite im Freien, wie aber auch in Gebäuden im DMO Modus kann ein HRT oder MRT als Repeater eingesetzt werden. Das dafür vorgesehene Gerät muss über ein geeignetes Leistungsmerkmal (Lizenz) verfügen. Pro DMO-Gruppe darf nur ein HRT als Repeater geschaltet werden.

Im Repeaterbetrieb sind die unterschiedlichen Sendeleistungen von HRT und MRT zu berücksichtigen. **Siehe Anlage: ASDN Vorläufige Handlungsanweisung Repeater**



Bild13: HRT als Repeater

### 2.5.4 Gateway

Eine Überleitung von TMO zu DMO wird durch ein Gateway erreicht. Dieses ist nur mit einem MRT möglich. Damit das Endgerät als Gateway arbeiten kann, ist eine gesonderte Lizenz erforderlich.

Bei der parallelen Nutzung von mehreren Gateways kann es zu Störungen im Digitalfunknetz kommen.

Das eigenmächtige Schalten eines Gateways, ohne Beteiligung einer Leitstelle ist nicht gestattet.

**Es ist untersagt, ein Gateway während der Fahrt zu schalten oder zu betreiben. Siehe Anlage: ASDN Vorläufige Nutzungsregeln für Gateway**

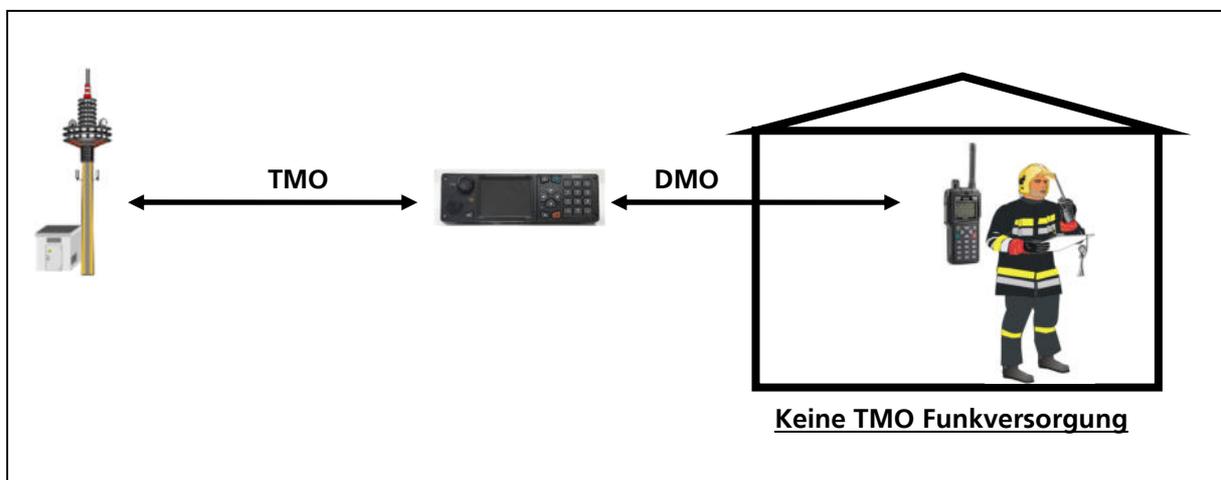


Bild14: MRT als Gateway

## **2.6 Leistungsmerkmale**

### **2.6.1 Sprachdienste**

Gem. der FwDV 810 können die Gruppenkommunikation und die Einzelkommunikation im netzabhängigen TMO (Trunked Mobile Operation, Netzbetrieb), sowie im netzunabhängigen DMO (Direct Mode Operation, Direktbetrieb) erfolgen.

---

### **2.6.2 Gruppenkommunikation**

Eine Gruppenkommunikation ist eine Punkt zu Mehrpunkt Verbindung, bei der alle anderen Teilnehmer das Gespräch mithören können. Die Gesprächsabwicklung findet somit zwischen mehreren Teilnehmern statt. Sobald ein Teilnehmer die Sendetaste drückt, ist die Sendetaste der anderen Teilnehmer der gleichen Rufgruppe gesperrt. Durch das Halten der Sendetaste reiht sich der jeweilige Teilnehmer in eine Warteschlange ein. Wenn in der Rufgruppe nicht mehr gesprochen wird, erhält der erste Teilnehmer aus der Warteschlange die Möglichkeit den Gruppenruf zu führen.

---

### **2.6.3 Einzelkommunikation**

Die Einzelkommunikation ist eine Punkt zu Punkt -Verbindung. Es können Gespräche zwischen zwei Teilnehmern geführt werden, ohne das andere mithören. Der Einzelruf kann im TETRA Netz (TMO) im Vollduplexbetrieb stattfinden (gleichzeitig hören und sprechen) Es ist zu beachten, dass die Teilnehmer im DMO den Einzelruf nur in derselben Rufgruppe und in Funkreichweite durchführen können. Weiterhin ist die Rufgruppe während eines Einzelrufes belegt und kann nicht von anderen Teilnehmern genutzt werden.

---

### **2.6.4 Netzübergreifende Kommunikation (Telefonie)**

Sofern die technische Voraussetzung vorliegt, kann die Kommunikation auch netzübergreifend in andere Funknetze oder das öffentliche Telefonnetz erfolgen.

---

### **2.6.5 Datendienste**

Datendienste werden gem. der FwDV810 automatisiert oder manuell übermittelt

---

### **2.6.6 Statusmitteilung**

Von jedem Endgerät können Statusmitteilungen versendet werden. Dabei wird der taktische Zustand des Einsatzmittels oder von Einsatzkräften beschrieben. Der Status kann an ein eingestelltes Ziel (z.B. Leitstelle), an ein bestimmtes Endgerät oder an eine Rufgruppe gesendet werden.

---

### 2.6.7 Statusbelegung

- 0 = Priorisierter Sprechwunsch
  - 1 = Einsatzbereit auf Funk
  - 2 = Einsatzbereit auf Wache
  - 3 = Einsatzauftrag übernommen
  - 4 = Am Einsatzort eingetroffen
  - 5 = Sprechwunsch (einsatzbezogen)
  - 6 = Nicht einsatzbereit
  - 7 = Einsatzgebunden
  - 8 = eingeschränkt verfügbar
  - 9 = Handquittung / Fremdanmeldung
- 

### 2.6.8 SDS

Der **Short Data Service** ist vergleichbar mit einer SMS beim Handy. Die Kurzmitteilung kann an ein bestimmtes Endgerät oder an eine Rufgruppe versendet werden.

---

### 2.6.9 Notruf

An jedem Endgerät befindet sich eine Notruftaste. Durch betätigen (3 Sekunden) dieser Taste wird die bestehende Gruppenkommunikation unterbrochen und ohne das die Sendetaste genutzt wird, sendet und empfängt das Gerät automatisch für einen fest definierten Zeitraum (Drücken der Sendetaste deaktiviert diesen Zeitintervall). Dabei wird der Status an das eingestellte Notrufziel (Rufgruppe der zugeordneten Leitstelle) übermittelt. Wenn das Endgerät mit GPS ausgestattet ist, werden auch die GPS-Koordinaten übertragen. Der Notruf darf nur bei Gefahr für Leib und Leben ausgelöst werden.

---

#### 2.6.9.1 TMO-Notruf

Das Endgerät sendet ohne Drücken der Sendetaste für eine vorher programmierte Zeit (15 Sekunden senden, 30 Sekunden empfangen) an ein vordefiniertes Notrufziel (i.d.R. die Heimatleitstelle).

Es werden zusätzlich zur Teilnehmerkennung eine Statusmeldung und auch die zuletzt erfassten Positionsdaten an die im Endgerät hinterlegten Notrufziele übertragen. Die Notrufziele müssen nicht mit der zuständigen Leitstelle übereinstimmen

In der Zeit des Notrufes hat das notrufsendende Gerät eine höhere Priorität und somit hat dieses eine gesprächsunterbrechende Wirkung zur Folge.

Die zuständige Leitstelle oder eine andere berechnigte Stelle kann den Notrufenden jederzeit ansprechen.

Der Notruf kann nur vom auslösenden Endgerät oder einer dafür berechtigten Stelle beendet werden.

---

### 2.6.9.2 DMO-Notruf

Befindet sich das notrufsendende Endgerät im DMO ist der Ablauf des Notrufes identisch.

Zu der Teilnehmerkennung werden keine GPS Daten versendet und der Notruf kann nur vom auslösenden Endgerät beendet werden.

Im DMO gibt es kein vordefiniertes Notrufziel. Jeder Teilnehmer in der Rufgruppe kann den Notruf beantworten.

---

## 2.7 Hilferuf

Über die **Allgemeine Anrufgruppe** (AAG) kann ein Hilferuf abgesetzt werden.

Dabei wird ein Direktruf zur nächsten BOS – spezifischen Leitstelle aufgebaut. Der Hilferuf wird angewendet, wenn keine Gefahr für das eigene Leib und Leben besteht. Der Zweck kann eine Hilfestellung, zum Beispiel ein Lotsendienst oder eine Anmeldung sein.

Momentan steht dieses Leistungsmerkmal nicht zur Verfügung.

---

### 2.7.1 Katastrophen- und Durchsageruf

Dieses sind Sprachdurchsagen **von** besonders berechtigten Endgeräten **an** Teilnehmer, wobei der Katastrophenruf gesprächsunterbrechende Wirkung hat.

Damit sind landes- und bundesweite Sprachdurchsagen möglich. Die räumliche Begrenzung dieses Funktionsmerkmals oder eine Beschränkung auf einen speziellen Teilnehmerkreis ist ebenfalls möglich.

---

### 2.7.2 Rückfallebene (Fallbackmodus)

Durch einen Anbindungsverlust einer Basisstation an eine Vermittlungsstelle, kommt es zu einem Fallbackmodus (Rückfallmodus). Das Netz ist so konfiguriert, dass eine neue Basisstation mit einer schlechteren Versorgungsgüte gesucht wird. Bei der Anzeige Rückfallmodus, bleiben die Funkteilnehmer in der nicht angebotenen Basisstation eingebucht und können weiterhin kommunizieren. Andere Funkteilnehmer sind nicht erreichbar.

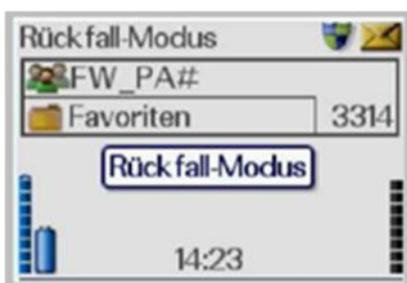


Bild 15: Anzeige eines Sepura HRT

**Anm.:** Mit dem Softwareupdate im Jahr 2020 wird sichergestellt, dass ein abgesetzter Notruf in einer Zelle im Fallbackmodus alle Teilnehmer der eingebuchten Rufgruppe erreicht.

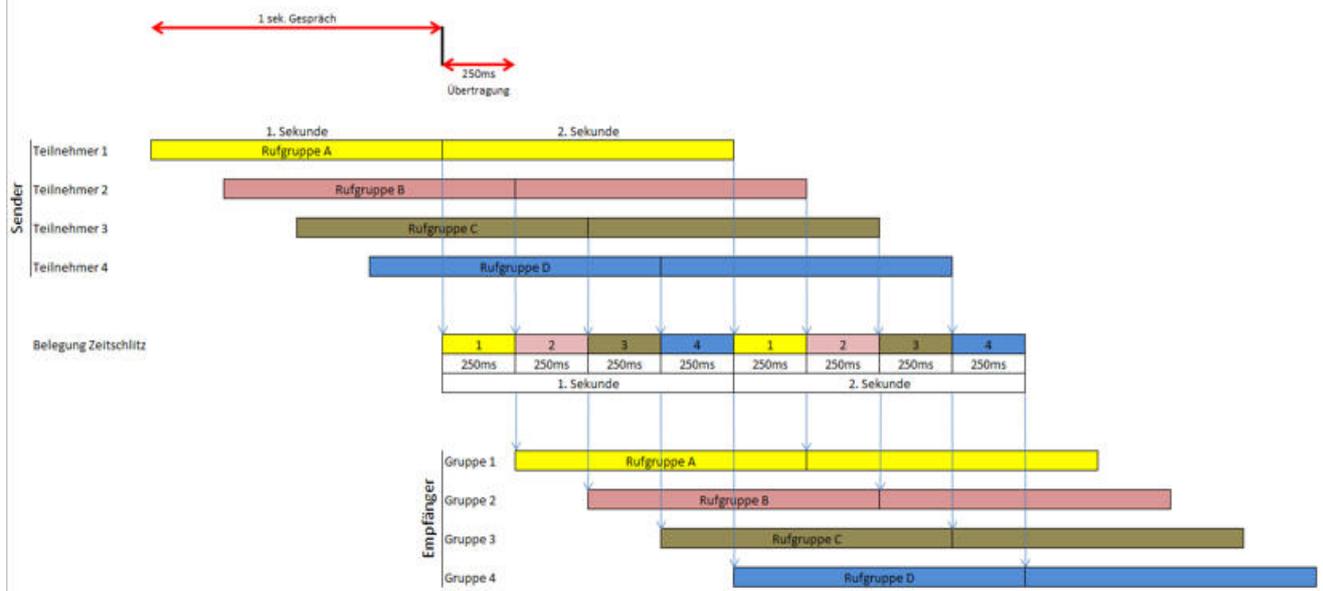
## 2.8 Zeitschlitzverfahren

In einer Basisstation befinden sich mindestens 2 **Hoch**frequenzträger (HF – Träger). Jeder HF – Träger hat 4 Zeitschlitz. Somit stehen in einer Basisstation als **Niedrig**kapazitätszelle (NKZ) 8 Zeitschlitz zur Verfügung.

Basisstationen als **Hoch**kapazitätszellen (HKZ) sind mit 4 HF – Trägern ausgerüstet. Ein Zeitschlitz wird immer für die Datenübermittlung z.B. Anmeldevorgang, SDS, Status usw. belegt. Dadurch stehen 7 bzw. 15 Zeitschlitz für Sprachkommunikation bereit.

Es findet eine bedarfsorientierte Zuweisung von freien Zeitschlitz durch das System statt und keine feste Zuordnung von Zeitschlitz zu den BOS.

### Prinzipdarstellung des Zeitschlitzverfahrens



### 2.8.1 Beispiele: TMO Gruppenruf und TMO-Einzelruf

Jede aktiv genutzte TMO Rufgruppe belegt einen Zeitschlitz in der Basisstation, in der sich ein Endgerät mit geschalteter TMO Rufgruppe befindet.

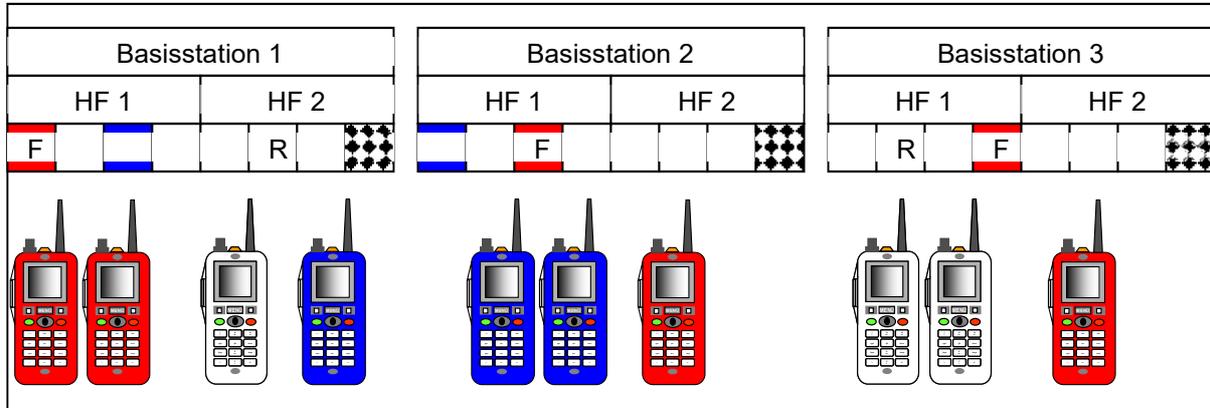


Bild 16: Beispiel TMO Gruppenruf

Innerhalb der Basisstation 1 senden gleichzeitig ein Funkgerät der **F**euerverweh, des **R**ettungsdienstes und der **P**olizei in ihrer zugewiesenen Rufgruppe. Jede Rufgruppe belegt einen Zeitschlitz. In der Basisstation 1 ist ein weiteres Endgerät mit der Feuerwehrrufgruppe in Betrieb. Es wird aber kein weiterer Zeitschlitz belegt. In Basisstation 2 und 3 hört jeweils ein Endgerät die Feuerwehrrufgruppe mit. Dadurch wird in jeder Basisstation ein Zeitschlitz benötigt. In der Basisstation 2 ist kein Endgerät, das die Rufgruppe des Rettungsdienstes geschaltet hat, daher wird kein Zeitschlitz belegt. Gleichermäßen verhält es sich in der Basisstation 3 mit der Rufgruppe der Polizei.

### TMO Einzelruf

Das Einzelgespräch benötigt ebenfalls einen Zeitschlitz innerhalb einer Basisstation in der das Funkgerät eingebucht ist. Damit belegt es genauso viel Ressource wie eine Gruppe. Aus diesem Grunde ist eine Verwendung des Einzelrufes nur aus besonderen taktischen Gründen durchzuführen

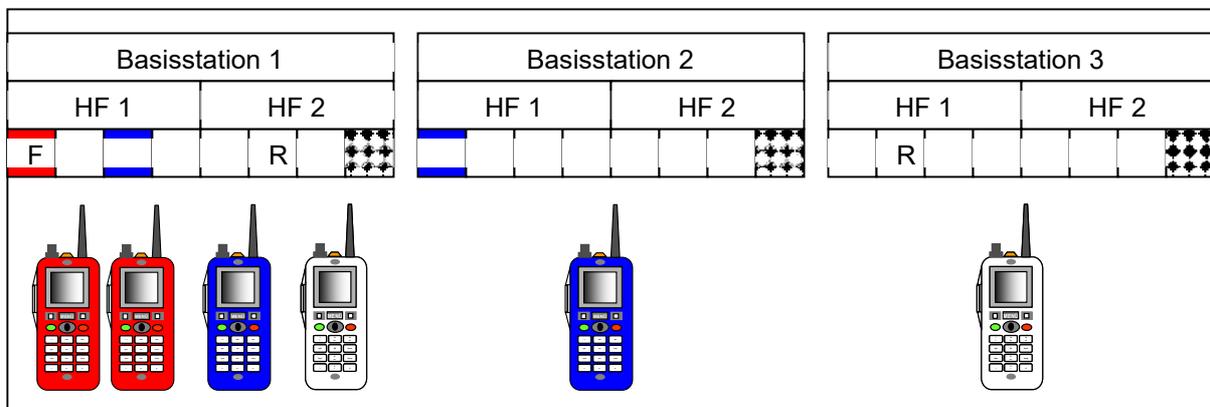


Bild 17: Beispiel TMO Einzelruf

### 3. Rufgruppen

Eine Rufgruppe ist eine technische Zusammenfassung von Teilnehmern im Digitalfunknetz. Dieses erfolgt aus organisatorischen und/oder einsatztaktischen Gründen. Jede Rufgruppe ist einmalig und wird von der jeweiligen Autorisierten Stelle (AS) Digitalfunk festgelegt. In Niedersachsen ist die ASDN dafür zuständig.

#### Hier einige Beispiele und deren Bedeutung:

F_UE_1	= Hauptrufgruppe der Feuerwehr des LK Uelzen
R_CE_1	= Hauptrufgruppe des Rettungsdienstes LK Celle
K_NI_2	= 2. Rufgruppe des Katastrophenschutzes des LK Nienburg
P_HI_1	= Hauptrufgruppe der PI Hildesheim
BS_Anruf	= Anrufgruppe Leitstelle Braunschweig
ZusArb_DH	= Rufgruppe für die Zusammenarbeit aller BOS im Landkreis Diepholz
K_PD_BS	= Führungsgruppe des KatS in der PD BS (beschränkter Zugriff)
NORD_BOS_01	= Zusammenarbeit aller BOS im Nordverbund (HB,HH,MV,NI,SH)
TBZ_112_UNI	= Taktisch Betriebliche Zusammenarbeit für planbare Lagen (alle BOS)
TBZ_345_BOS	= Taktisch Betriebliche Zusammenarbeit für Sofortlagen (alle BOS)

**Quelle: Rufgruppenverzeichnis ASDN K22**

---

#### 3.1 Statische Rufgruppen

Die statischen Rufgruppen sind fest in dem Funkgerät einprogrammiert. Alle in dem Endgerät programmierten Gruppen können durch den Anwender geschaltet werden. Jedes niedersächsische Endgerät der Feuerwehr, des Rettungsdienstes und des Katastrophenschutzes verfügt über die gleiche Programmierung. Die Polizei, der Verfassungsschutz und Sondereinheiten der Polizei haben aufgrund einer anderen und besonderen taktischen Vorgehensweise eigenständige Programmierungen.

#### 3.2 Dynamische Rufgruppen

Diese Rufgruppen sind nicht dauerhaft im Gerät einprogrammiert, sondern werden bei Bedarf über die Luftschnittstelle an die Endgeräte übertragen.

---

#### 3.3 Rufgruppenzone

Innerhalb von Niedersachsen und im Bundesland Bremen sind die niedersächsischen Rufgruppen freigeschaltet. Es besteht unter anderem die Möglichkeit, überall in Niedersachsen die Heimatleitstelle zu erreichen.

Grenzt ein niedersächsischer Landkreis an einen Landkreis eines anderen Bundeslandes, können auch dort die Rufgruppen des eigenen Landkreises genutzt werden. Darüber hinaus ist es möglich die Rufgruppen des angrenzenden Landkreises eines anderen Bundeslandes zu schalten.

Zusätzlich gibt es Rufgruppen die in ganz Deutschland freigeschaltet und in allen deutschen Endgeräten programmiert sind.

Sollte die Netzbelastung zu groß werden, kann bei Bedarf durch die ASDN die Rufgruppenzone z.B. auf einen Landkreis verkleinert werden.

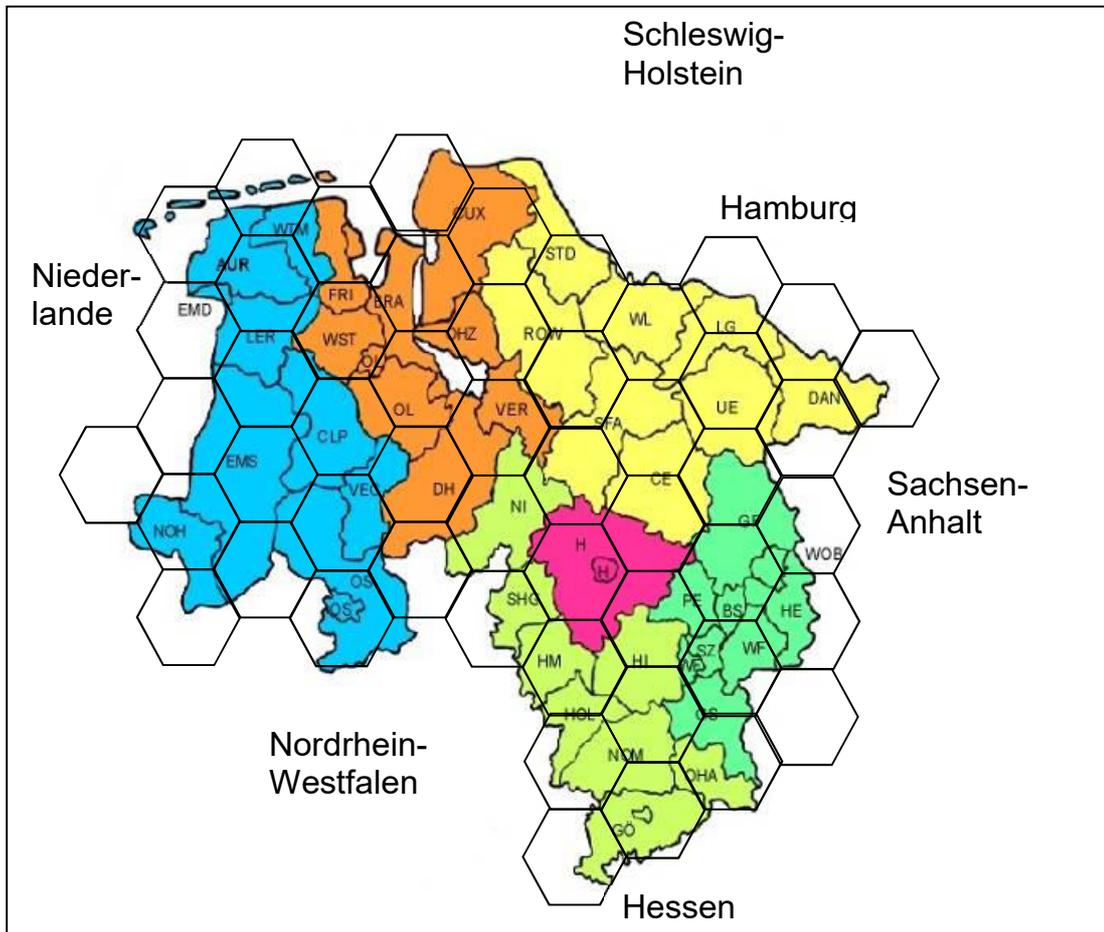


Bild 18: Schematische Darstellung der Rufgruppenzone Niedersachsen

## **3.4 TMO Rufgruppen für Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz**

### **3.4.1 Landkreis / kreisfreie Stadt**

Für jeden Landkreis und jede kreisfreie Stadt steht dieselbe Anzahl an Rufgruppen zur Verfügung (Ausnahme Stadt und Region Hannover).

- 3 Rufgruppen für die Feuerwehr
- 1 Rufgruppe zbV (Sonderrufgruppe für kreisfreie Stadt oder Landkreis)
- 3 Rufgruppen für den Rettungsdienst
- 2 Rufgruppen für den Katastrophenschutz
- 1 Anrufgruppe für alle BOS
- 1 Zusammenarbeitsrufgruppe für alle BOS
- die Anrufgruppe der zuständigen Polizeiinspektion(en)
- die Anrufgruppe der zuständigen Polizeidirektion

Über die Nutzung der Ausweichrufgruppen entscheidet der zuständige Landkreis bzw. die zuständige Leitstelle.

---

### **3.4.2 Niedersächsische Sonderrufgruppen**

Für besondere Funktionen, Organisation oder Einsätze stehen weitere Rufgruppen zur Verfügung.

- Rufgruppen für Einsätze auf Schiffen
  - Rufgruppen für kerntechnische Zwischenfälle der jeweiligen PD
  - Rufgruppen für Luftfahrzeuge (Rufgruppenordner „NI\_Sonder“ dort Flug)
- 

### **3.4.3 Niedersächsische Reserverufgruppen**

Sollten die zur Verfügung stehenden Rufgruppen nicht ausreichen, werden 30 Rufgruppen als Landesreserve bereitgehalten, diese sind in allen Niedersächsischen Geräten im Rahmen der Landesprogrammierung vorhanden.

Die Vergabe erfolgt durch die ASDN.

---

### **3.4.4 Bundesweite Rufgruppen**

Auf Bundesebene sind Rufgruppen für die **T**aktisch **B**etriebliche **Z**usammenarbeit (TBZ) aller BOS eingerichtet. Diese befinden sich in allen in Deutschland genutzten Endgeräten.

Die Rufgruppen TBZ\_001 bis TBZ\_299 sind für vorwiegend planbare Einsätze und die Rufgruppen TBZ\_301\_BOS bis TBZ\_360\_BOS sind für sofortige Einsätze vorgesehen.

Die Autorisierte Stelle Digitalfunk des Bundes entscheidet über die Nutzung.



### 3.4.5 Andere Bundesländer und andere BOS

Von den angrenzenden Bundesländern hat die ASDN die Freigabe erhalten, ausgewählte Rufgruppen in die niedersächsischen Endgeräte einzuprogrammieren.

Eine Kommunikation mit Leitstellen angrenzender Bundesländer ist somit sichergestellt.

In besonders dringenden Fällen ist es möglich einige Autorisierte Stellen Digitalfunk der jeweiligen Bundesländer anzusprechen. Der Funkrufname lautet Tetra „Bundesland“, z.B. Tetra Bremen.

Die Bundespolizei kann bei Bedarf über die Hauptarbeitsrufgruppe der jeweiligen Polizeiinspektion erreicht werden.

Das THW als Bundesorganisation ist in Geschäftsbereiche und den Landesverband aufgeteilt. Die dazugehörigen Rufgruppen sind in den Geräten programmiert.

---

## 3.5 DMO Rufgruppen

Rufgruppen im DMO gelten für alle BOS.

Hierbei ist eine priorisierte Nutzung der jeweiligen BOS vorgesehen. Sollten zum Beispiel die DMO Rufgruppen der Feuerwehr nicht ausreichen, können auch Rufgruppen anderer BOS genutzt werden, vorausgesetzt diese BOS benötigt in diesem Augenblick diese Rufgruppe nicht. Sollte sie diese Rufgruppe benötigen, hat sie Vorrang.

Folgende DMO Rufgruppen stehen zur Verfügung:

- Rufgruppen für Taktisch Betriebliche Zusammenarbeit (214 - 243)
- Rufgruppe für Verbände auf dem Marsch (390)
- Rufgruppen für die Feuerwehr (307 - 326)
- Rufgruppen für den Katastrophenschutz (403 - 412)
- Rufgruppen für die Polizei (507 - 526)
- Rufgruppen für den Rettungsdienst (603 - 614)
- Rufgruppen für Bundeseinheiten (714 - 754)
- Rufgruppen für Objektfunkversorgung (OV1 - OV6)
- Rufgruppen für Internationale Zusammenarbeit (Euro1 - Euro10)

Die Nutzung der Rufgruppen für Taktisch Betriebliche Zusammenarbeit ist mit der ASDN abzustimmen.

### 3.5.1 Schutzzonen

Der Frequenzbereich von 406,1 – 410 MHz wird durch die Radioastronomie als Primärnutzer belegt. In Deutschland wird durch das Max-Planck-Institut ein Radioteleskop in Effelsberg (Ldkrs. Euskirchen, NRW) betrieben. In Absprache mit dem Institut wurde mit der BDBOS eine Schutzzone in einem Radius von 150km festgelegt um Störungen zu vermeiden. Analog dazu gilt dieses auch für Anlagen, die im Ausland (Niederlande, Belgien) betrieben werden.

Befindet sich ein Stern hinter der Rufgruppenbezeichnung (z.B. 309F\*) können diese innerhalb der Schutzzone verwendet werden. Rufgruppen ohne Stern dürfen innerhalb der Schutzzone **nicht** verwendet werden.

In Niedersachsen sind folgende Landkreise / Kreisfreie Städte innerhalb der Schutzzone:

- Ammerland
- Aurich
- Cloppenburg
- Delmenhorst
- Diepholz
- Emden
- Emsland
- Friesland
- Grafschaft – Bentheim
- Oldenburg (Stadt und Landkreis)
- Osnabrück (Stadt und Landkreis)
- Vechta
- Wesermarsch
- Wilhelmshaven
- Wittmund



Bild19: Schutzzone

---

### 3.5.2 Schutzabstände zu Staatsgrenzen

Entsprechend der lokalen Topographie sind Schutzabstände zu Staatsgrenzen einzuhalten. Im ländlichen Bereich sind 5km und im städtischen Bereich 1,5km Abstand bei einer Antennenhöhe von 2m als ausreichend eingestuft. Ggfs. kann auf Euro Gruppen ausgewichen werden.

## 4. Adressierung

### 4.1 TEI

Die Geräteidentifikationsnummer (TEI = **T**ETRA **E**quipment **I**ntity) wird vom Hersteller bei der Produktion des Gerätes dauerhaft in das Funkgerät einprogrammiert und kann nicht verändert werden. Sie dient der eindeutigen Identifizierung des Funkgerätes im Digitalfunknetz. Ohne Hinterlegung der TEI in der Datenbank der Netzinfrastruktur ist die Teilnahme am Funkverkehr nicht möglich.

Der Verlust eines Endgerätes ist der ASDN mitzuteilen und über die TEI wird das Gerät für das Digitalfunknetz gesperrt.

### 4.2 ISSI

Bei der Teilnehmerkennung (ISSI = **I**ndividual **S**hort **S**ubscriber **I**ntity) handelt es sich um eine Art Telefonnummer. Die ISSI ist auf der BOS – Sicherheitskarte hinterlegt. Ohne die Teilnehmerkennung kann sich das Funkgerät nicht in das Netz einbuchen. Jedes Endgerät benötigt eine ISSI um unter anderem den Direktruf nutzen zu können. Die Zeichenlänge beträgt maximal 8 Dezimalstellen.

### 4.3 OPTA

Jedes Endgerät hat eine eigene **O**perativ – **T**aktische – **A**dresse. Sie ist auf der BOS – Sicherheitskarte gespeichert und wird beim Drücken der Sendetaste übertragen. Die OPTA besteht aus 24 alphanumerischen Stellen, aus denen sich der Funkrufname ableitet.

A		B			C			D - E					F						G			H	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4

**A** = Bundes- oder Landeskennung  
**B** = BOS – Kennung  
**C** = Regionale Zuordnung  
**D** = Örtliche Zuordnung  
**E** = Fahrzeug- oder Funktionskennung  
**F** = Funktionszuordnung  
**G** = Ordnungskennung  
**H** = Ergänzung

Bild20: Schematischer Aufbau der OPTA

### 4.3.1 Rufnamen im BOS-Funk

BOS	Rufname	Abkürzung
Feuerwehr	Florian	FW
Technisches Hilfswerk	Heros	THW
Arbeiter-Samariter Bund	Sama	ASB
Deutsches Rotes Kreuz	Rotkreuz	DRK
Johanniter Unfallhilfe	Akkon	JUH
Malteser Hilfsdienst	Johannes	MHD
Deutsche Lebensrettungsgesellschaft	Pelikan	DLR
Katastrophenschutzeinheiten	Kater / Hydra / Leopold	KAT

### 4.3.2 Örtliche Zuordnung

01-09	Kreisfreie Städte, die Landeshauptstadt Hannover, die Städte Cuxhaven, Hameln, Hildesheim und Göttingen
10-39	Gemeindekennziffer, Vergabe durch den Landkreis
40-48	DRK
49-56	JUH
57-63	MHD
64-70	ASB
71-77	DLRG
80-89	Kreisangehörige Einheiten, Einrichtungen und Fahrzeuge
99	Führungskräfte Kreisfeuerwehr

### 4.3.3 Fahrzeug- und Funktionskennung

00	Ortsfeste Funkstellen
01-09	Funktionskennungen
10-19	Einsatzleit- und Mannschaftstransportfahrzeuge
20-29	Tanklösch- und Sonderfahrzeuge
30-39	Hubrettungsfahrzeuge
40-49	Tragkraftspritzen- und Lösch(gruppen)fahrzeuge
50-59	Rüst- und Gerätewagen
60-69	Versorgungs- und Logistikfahrzeuge
70-79	ABC-, Betreuungs- und sonstige Fahrzeuge
80-89	Notfallrettung, Notarztsysteme
90-99	Krankentransport, vorübergehende Einrichtungen

### 4.3.4 Beispiele für eine OPTA

#### Beispiele für die OPTA:

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				L	G							L	T	S								A

FRT der Leitstelle des Landkreis Lüneburg (Gerät A)  
 Gesprochener Funkrufname: Leitstelle Lüneburg

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	D	R	K	V	E	R	4	2	-	8	2	N	E	F							1	A

MRT des NEF im Landkreis Verden – Standort Achim  
 Gesprochener Funkrufname: Rotkreuz Verden 42-82-1

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		H	S		2	8	-	5	2	R	W	2							1	A

MRT des RW der Feuerwehr Burgdorf – Ortsfeuerwehr Burgdorf  
 Gesprochener Funkrufname: Florian Hannover Land 28-52-1

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

HRT Nr.1 des TSF der Feuerwehr Stadt Uelzen – Ortsfeuerwehr Hansen  
 Gesprochener Funkrufname: Florian Uelzen 15-40-51-1

#### Hier können Sie „Ihre“ OPTA eintragen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4

## 5. Sprachdienste

### Allgemeiner Sprechfunkverkehr

#### 5.1 Nachrichtenarten

Im Bereich der BOS werden verschiedene Nachrichtenarten verwendet.

Gespräch	Unmittelbarer formloser Informationsaustausch
Durchsage	Formlose Nachricht (Lagemeldung) von schriftlich abgefassten Informationen mit der Empfehlung diese zu dokumentieren
Spruch	Formgebundene Nachricht (hier insbesondere auf die exakte Übermittlung der Nachricht zu achten)

#### 5.2 Vorrangstufen

Vorrangstufen werden vornehmlich bei formgebundenen Nachrichten verwendet und können beispielsweise auf (Vierfach) Nachrichtenvordrucken abgefasst werden.

Es können zur Abfassung auch Softwarelösungen zum Einsatz kommen.

Die Einteilung der Nachrichten in eine der Vorrangstufen Einfach, Sofort oder Blitz wird vom Aufgeber der Nachricht bestimmt.

Einfachnachrichten	(werden nicht speziell gekennzeichnet) Erhalten vom Aufgeber auch keinen Vermerk
Sofortnachrichten	Ankündigung „Sofort“ oder „SSS“ Sind dringende Nachrichten, die keinen Zeitverzug zulassen, Mögliche Gefährdung von Personen Möglicher erheblicher Sachschaden Unvorhergesehene Lageveränderungen
Blitz	Ankündigung „Blitz“ oder „BBB“ Sehr dringende Nachrichten, die aufgegeben werden, wenn: Zum Schutz des menschlichen Lebens Zur Bekämpfung von Kapitalverbrechen Bei Katastrophen und im dringenden Interesse der öffentlichen Sicherheit und Ordnung

Blitznachrichten haben formal eine gesprächsunterbrechende Wirkung, was technisch aber nur möglich ist, wenn der Sendende über „Bevorrechtigtes Sprechen“ verfügt (z.B. Leitstellen). Im Feuerwehr-, Rettungsdienst- oder Katastropheneinsatz sind bei der Verwendung von Vorrangstufen strenge Maßstäbe anzulegen, da die überwiegende Anzahl der Nachrichten dem Schutz des menschlichen Lebens dient. Der Regelfall im Bereich der Feuerwehr sind Einfach-Nachrichten, die vom Aufgeber keinen Vermerk erhalten und in der Reihenfolge ihres Einganges abgesetzt werden.

### 5.3 Verkehrsabwicklung

Bei der Verkehrsabwicklung ist es aus einsatztaktischer Sicht erforderlich, dass die Funkteilnehmer die Gespräche mithören, daher ist die Gruppenkommunikation zu wählen und die Funkdisziplin einzuhalten.

Um eine reibungslose Nachrichtenübermittlung zu gewährleisten, ist auf die richtige Verkehrsabwicklung zu achten.

Der Sprechfunkverkehr ist so kurz wie möglich, aber so umfassend wie nötig abwickeln!

Auch verkürzte Varianten der Abwicklung sind möglich.

#### Einsatzgrundsätze:

Funkdisziplin einhalten	Mikrofon ca. 10-15cm vor dem Mund halten
Deutlich sprechen	Nicht zu laut sprechen
Höflichkeitsformeln unterlassen	Nicht zu leise sprechen
Personennamen vermeiden	Eigennamen buchstabieren
Teilnehmer mit „Sie“ anreden	Zahlen unverwechselbar aussprechen
Abkürzungen buchstabieren	Amtsbezeichnungen (Dienstgrade) vermeiden

#### Betriebswörter:

Durch die Nutzung von einheitlichen Betriebsworte im Sprechfunkbetrieb wird eine reibungslose Verkehrsabwicklung gewährleistet.

<b>Hier</b>	Kennzeichnung der sich meldenden Stelle 1. Wort der Anrufantwort
<b>Von</b>	Kennzeichnung der rufenden Stelle
<b>Kommen</b>	Aufforderung der Gegenstelle sich unverzüglich zu melden
<b>Verstanden</b>	Quittung
<b>Ende</b>	Beendet das Funkgespräch
<b>Frage</b>	Leitet eine Frage ein
<b>Ich wiederhole</b>	Leitet eine Wiederholung der Nachricht oder Teile davon ein
<b>Ich buchstabiere</b>	Muss bei der Übermittlung einer Nachricht buchstabiert werden, muss dieses mit „Ich buchstabiere“ eingeleitet werden

**Rufgruppenwechsel während eines Einsatzes sind zu vermeiden. Ist ein Wechsel unumgänglich und aus einsatztaktischer Sicht sinnvoll, ist dieser entsprechend anzukündigen. Der Wechsel ist allen betroffenen Nutzern mitzuteilen und diesen zu quittieren.**

### 5.3.1 Nachrichtenaufbau

Der Sprechfunkverkehr wird durch den Anruf eröffnet;  
Er besteht aus:

- Ggfs. dreimalige Ankündigung der Vorrangstufe Blitz oder Sofort
- Dem Rufnamen der Gegenstelle
- dem Betriebswort „von“
- dem eigenen Rufnamen
- ggfs. der Ankündigung der Nachrichtenart
- dem Betriebswort „kommen“

Beispiel: „Leitstelle XY von Florian XY 01-12-01 kommen.“

Der Anruf ist unverzüglich durch die Anrufantwort zu bestätigen;  
Sie besteht aus:

- dem Betriebswort „Hier“
- dem eigenen Rufnamen
- dem Betriebswort „kommen“

Beispiel: „Hier Leitstelle XY, kommen.“

---

Kann der angerufene Nutzer die Nachricht nicht sofort aufnehmen, ist in der Anrufantwort „kommen“ durch „warten“ zu ersetzen.

Beispiel: „Hier Leitstelle XY, warten.“ (kurze Wartezeit)  
„Hier Leitstelle XY, kommen“

Ist der angerufene Nutzer nicht in der Lage die Nachricht aufzunehmen, beantwortet sie den Anruf mit „Ich rufe zurück“

Beispiel: „Hier Leitstelle XY, ich rufe zurück- Ende“

Bei einem Sammelruf dürfen die angesprochenen Teilnehmer das Gespräch nicht beenden!!

Ist die Leitstelle wieder in der Lage die Nachricht abzusetzen könnte dieses folgendermaßen aussehen:

Florian XY 1-45-01 von Leitstelle XY, kommen

Hier Florian XY 1-45-01, kommen

Hier Leitstelle XY- Neuer Einsatzauftrag: Fahren Sie zum Wohnungsbrand an der Rosenstr.10- kommen

Hier Florian XY 1-45-01, verstanden wir fahren zum Wohnungsbrand Rosenstr.10, kommen

Hier Leitstelle XY, Ende

---



an alle oder mehrere Teilnehmer einer Rufgruppe erfolgt mit:

- dem Betriebswort „Hier“ dem eigenen Rufnamen dem Wort „an“
- der Nennung der betroffenen Teilnehmer

Die angerufenen Sprechfunkbetriebsstellen werden erforderlichenfalls einzeln zur Anrufantwort und zur Empfangsbestätigung aufgefordert.

**Beispiel:**

„Hier Sama V an alle“

„Hier Kater W an alle, außer Kater X und Kater Y“

Die angerufenen Sprechfunkbetriebsstellen werden einzeln zur Anrufantwort und nach der Durchgabe zur Quittung aufgefordert.

Meldet sich ein Teilnehmer nach Aufforderung nicht, ist er erneut anzurufen. Kommt die Verbindung auch dann nicht zustande, ist die Nachricht an die anderen angerufenen Nutzer zu befördern.

---

### 5.3.2 Buchstabieren

Muss bei der Übermittlung einer Nachricht buchstabiert werden, ist dies mit der Ankündigung „Ich buchstabiere“ einzuleiten.

Die nationale Buchstabiertafel ist zu verwenden.  
(siehe FwDV/DV800 luk-Technik im Einsatz Anlage2)

**Beispiel:** „ ...Rand – ich buchstabiere Richard Anton Nordpol Dora - ...“

---

### 5.3.3 Berichtigen

Durchgabefehler sind sofort mit der Ankündigung „Ich berichtige“ zu berichtigen, dann ist mit dem letzten richtig gesprochenen Wort zu beginnen.

Beispiel: „... an der Einsatzstelle Am Anger – ich berichtige Einsatzstelle Auf dem Anger - ...“

---

### 5.3.4 Wiederholen

Bei Unklarheiten werden Rückfragen an die Gegenstelle mit den Wörtern „Wiederholen sie.....“ eingeleitet.

**Beispiel:** „Wiederholen Sie alles nach ..., kommen“  
„Wiederholen Sie alles zwischen .... und ....., kommen“  
„Wiederholen Sie alles vor ....., kommen“

Der anrufende Nutzer beginnt die Wiederholung mit den Wörtern „Ich wiederhole“.

**Beispiel:** „Ich wiederhole alles zwischen Einheiten und Eintreffen, *Einheiten an* der Einsatzstelle Musterstraße Eintreffen, kommen“

---

### 5.3.5 Fragen

Jede Frage ist mit dem Wort „Frage“ einzuleiten.

Beispiele: „Frage Standort, kommen“  
„Frage, wann ist mit der Verpflegung der eingesetzten Kräfte zu rechnen, kommen“

---

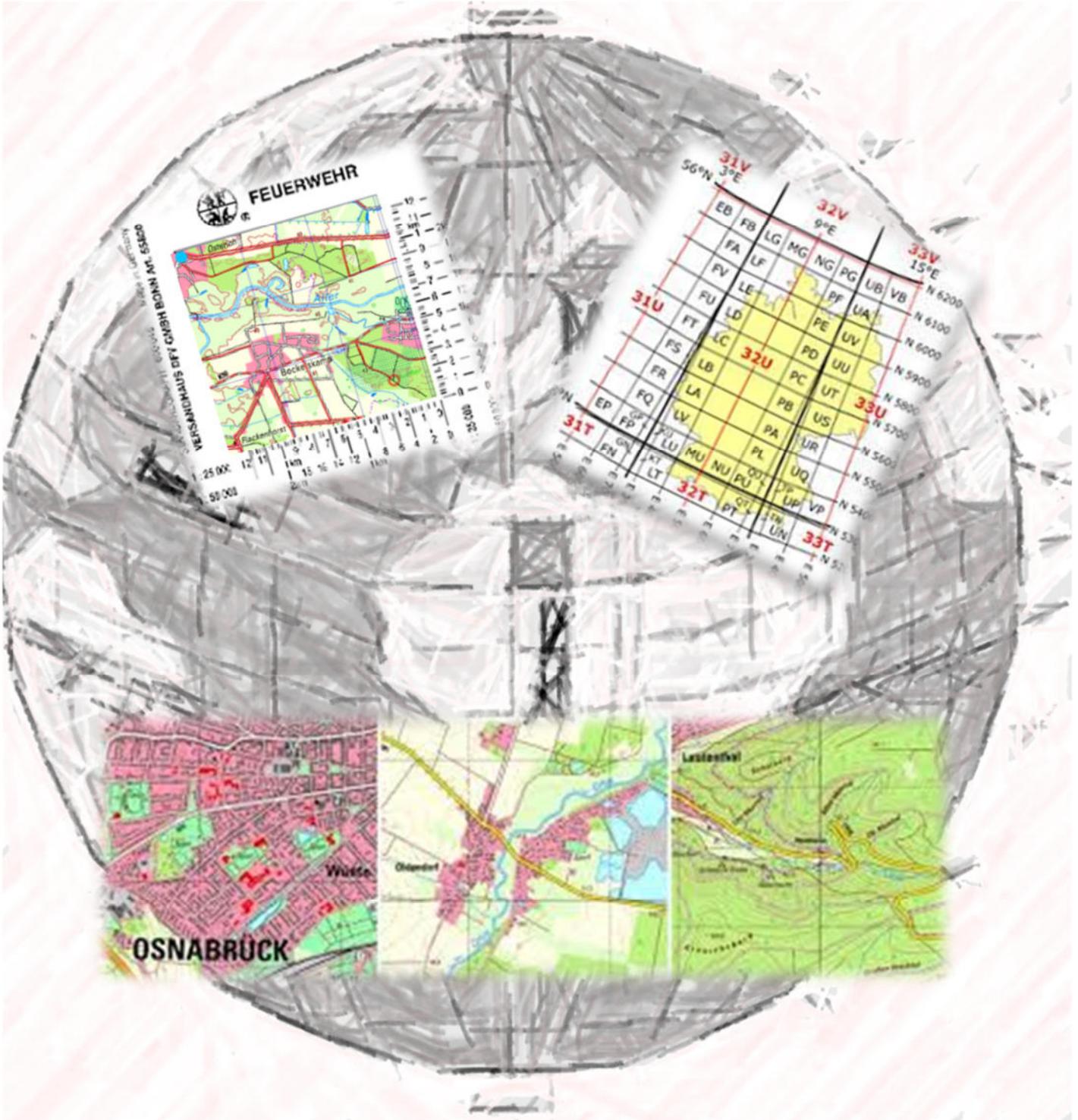
### 5.3.6 Verkürzte Verkehrsabwicklung

Bei sicheren Sprechfunkverbindungen und eingespieltem Sprechfunkverkehr kann eine verkürzte Verkehrsabwicklung angewendet werden.

Beispiel: „Florian XY 01-11-01 von Leitstelle XY, Verkehrsunfall Kreuzung Nordstraße / Ostring „kommen“  
„Hier Florian XY 01-11-01, verstanden Ende“

---

# Sprechfunkausbildung Kartenkunde



## 6. Kartenkunde

Karten dienen der schnellen Orientierung in unbekanntem Gelände. Anhand des zur Verfügung stehenden Kartenmaterials können Geländedetails beurteilt werden. Darüber hinaus bietet ein solides Kartenmaterial die Grundlage für eine effiziente Einsatzplanung. Beispiel: Einsatzabschnittsbildung bei verschiedenen Einsatzarten.

Als Karten für die Feuerwehr kommen insbesondere Waldbrandeinsatzkarten (WBEK) im Maßstab 1:50.000 zur Anwendung. Dies bedeutet, dass 1 cm auf der Karte 50000 cm (500 m) in der Natur entsprechen.

### 6.1 UTM (Universale Transversale Mercator-Projektion)

Das UTM-Koordinatensystem wurde 1947 von der US-Armee entwickelt. Im Rahmen der Internationalisierung verdrängt es immer mehr die einzelnen nationalen Koordinatensysteme. Es handelt sich dabei um ein Vermessungssystem, welches im militärischen und zivilen Bereich die gesamte Welt umfasst.

Das **UTM-System** (von englisch Universal Transverse Mercator) ist ein globales Koordinatensystem. Es teilt die Erdoberfläche (von 80° Süd bis 84° Nord) streifenförmig in 6° breite vertikale Zonen auf, die einzeln mit der jeweils günstigsten transversalen Mercator-Projektion verebnet und mit einem kartesischen Koordinatensystem überzogen werden.

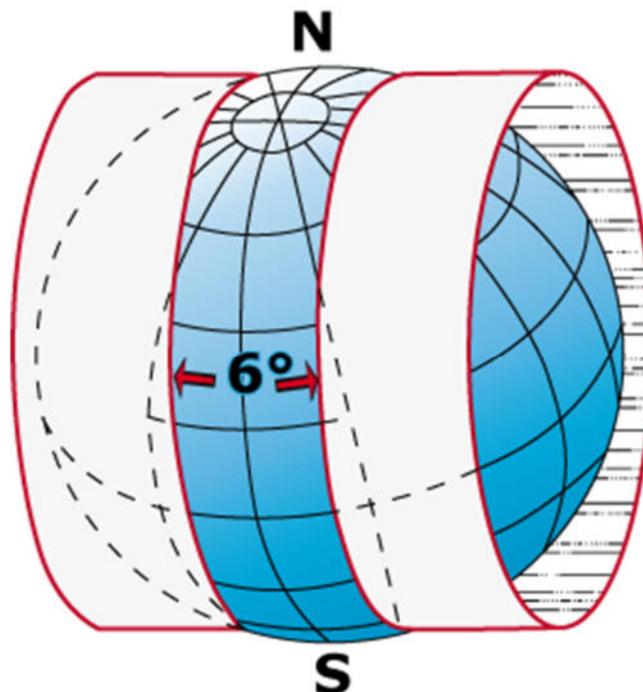


Bild21.: UTM (Universal Transerve Mercator Projektion)

### 6.1.1 Zonenfelder

Die bis dahin bekannten 360 Längengrade wurden aufgeteilt und jeweils 6 Längengrade zu einem Meridianstreifen zusammengefasst. Man bezeichnet sie als Zonen mit Zahlen von 1 - 60. Nr. 1 beginnt bei 177 Grad westlicher Länge von Greenwich (England). Deutschland liegt im 32. Meridianstreifen.

Vom Äquator bis zum 84. Breitengrad nördlich und bis zum 80. Breitengrad südlich werden jeweils 8 Breitengrade zu einem Breitenkreisstreifen zusammengefasst. Es entstehen so 20 Bänder. Von Süden nach Norden wird jedes Band mit einem Buchstaben von C - X (ohne I und O) gekennzeichnet.

Aus diesen 60 Zonen und 20 Bändern ergeben sich 1200 Zonenfelder.

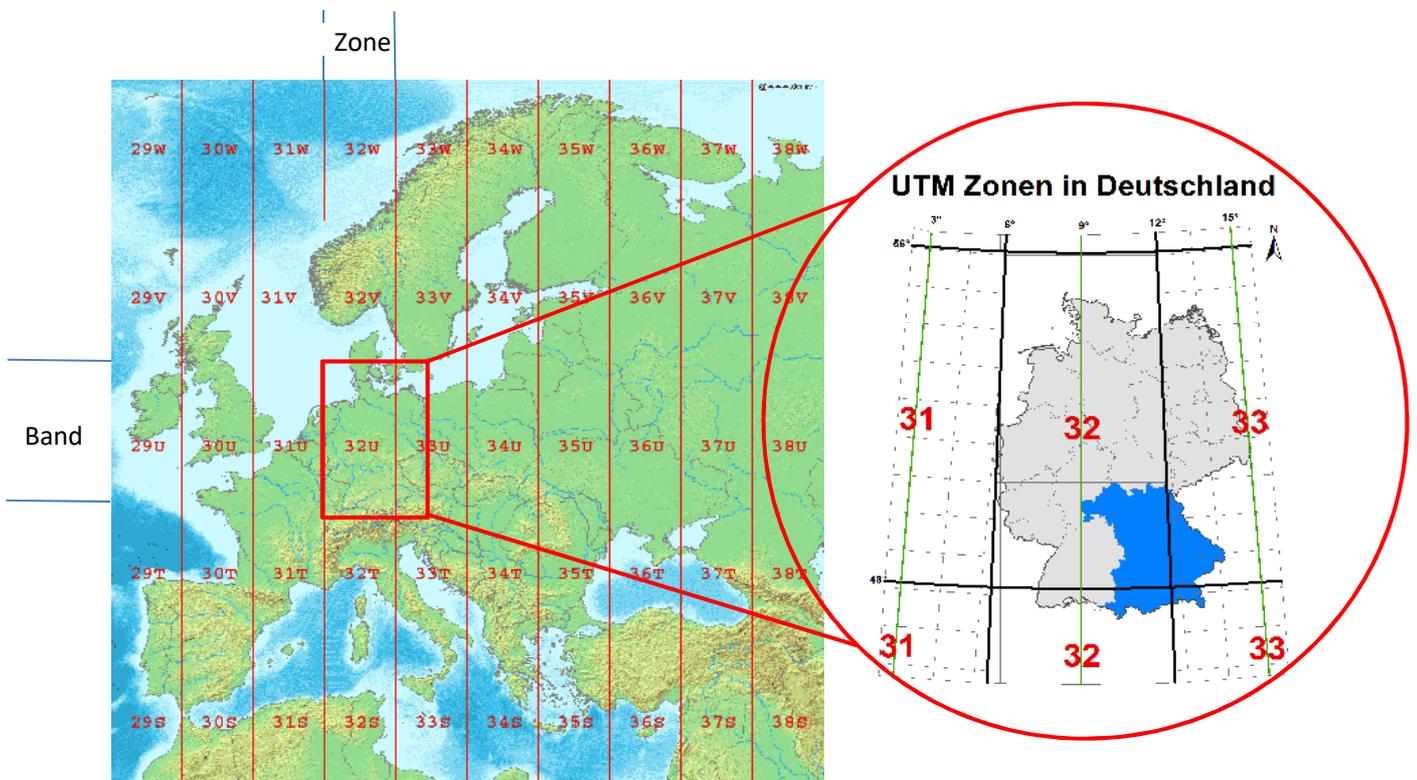


Bild22: Zonenfelder (hier Europa)

### 6.1.3 100-km-Quadrate

Zur weiteren Unterteilung dieser 6 Grad x 8 Grad-Zonenfelder werden in jedem Zonenfeld vom Mittelmeridian als senkrechter und Äquator als waagerechter Achse 100-km-Quadrate abgeteilt. Dabei entstehen in jedem Zonenfeld auch Restquadrate.

Alle 100-km-Quadrate werden mit Doppelbuchstaben bezeichnet.

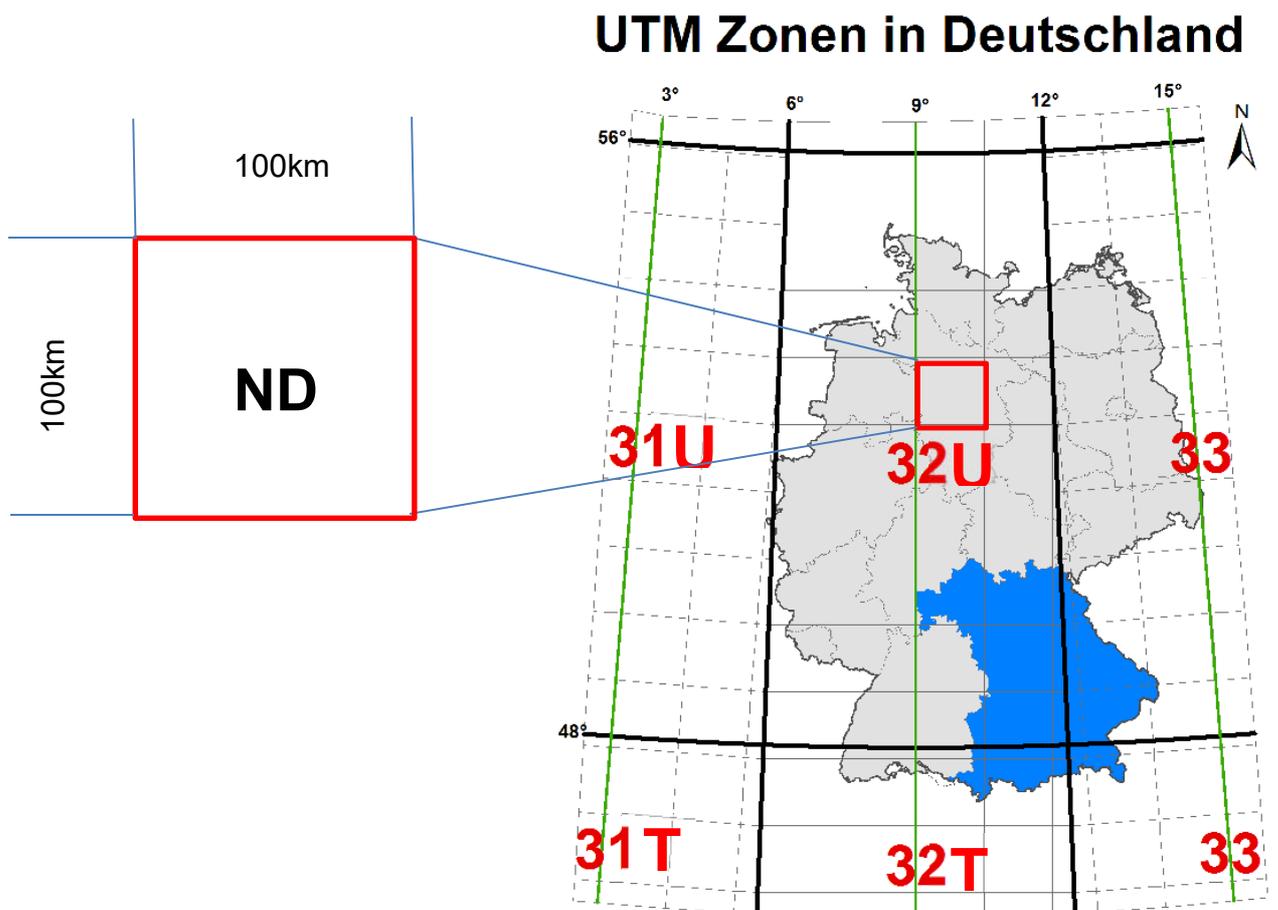
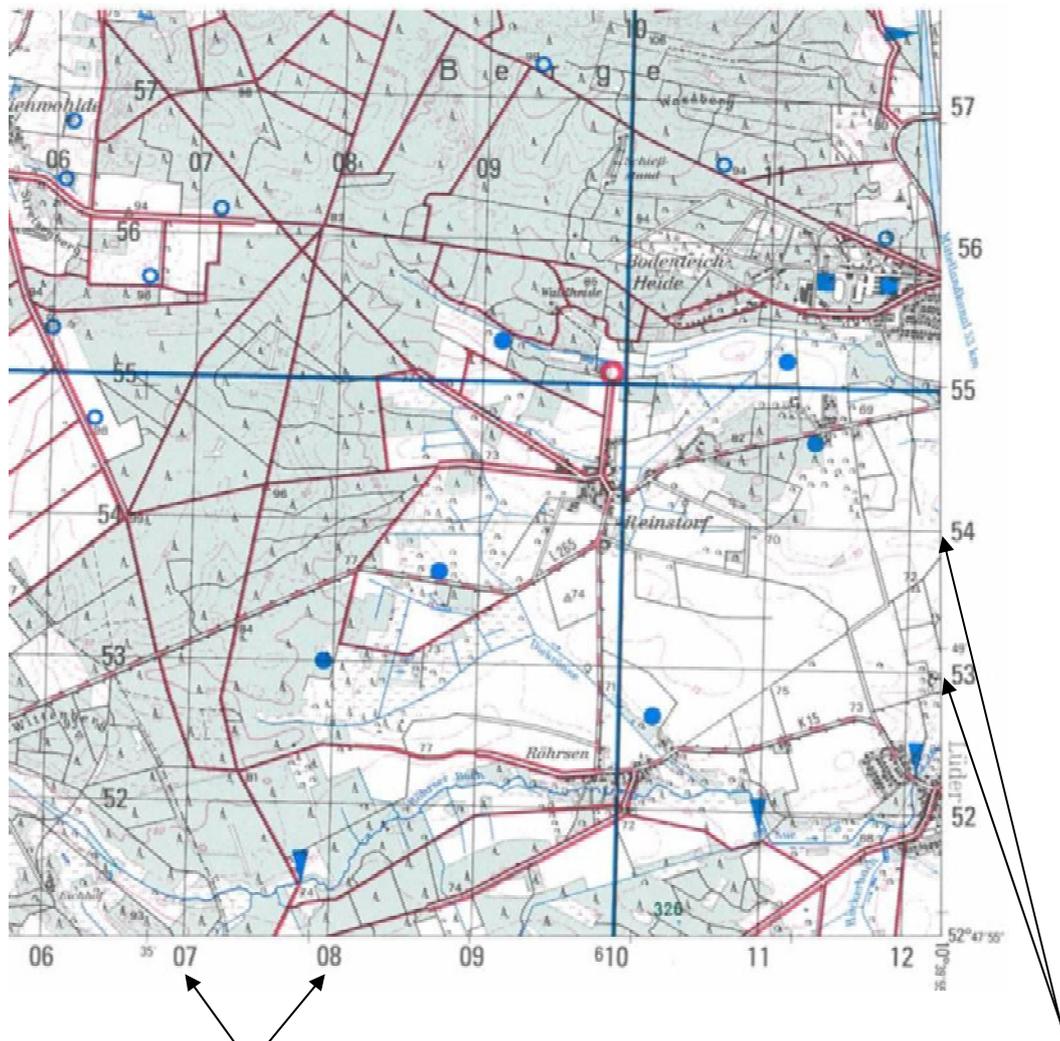


Bild23: UTM Zonen Deutschland

### 6.1.4 Gitterlinien

Je nach Maßstab der Karte werden in das 100-km-Quadrat waagerechte und senkrechte Gitterlinien im Abstand von 1 oder 10 km eingezeichnet. Diese tragen am Kartenrand kleine und große Zahlen (s. Abb.).

Die großen Zahlen sind für die Ortsübermittlung nach Koordinaten wichtig. Sie geben die Entfernung nach Osten bzw. Norden von der westlich bzw. südlich gelegenen nächsten 100-km-Gitterlinie an.



Senkrechte Linien  
entsprechen 1 km Abstand  
Hier: 07 und 08

Waagerechte Linien  
entsprechen 1 km Abstand  
Hier: 53 und 54

Bild24: Darstellung Gitterlinien

### 6.1.5 UTM-Koordinaten

Eine UTM- Koordinate setzt sich wie folgt zusammen:

32U	ND	7550	2646	Beispielkoordinate
32U				Zonenfeld
	ND			100 - km-Quadrat
		7550		Ost - Wert
			2646	Nord - Wert

Mit der vierstelligen Ost-/Nord-Wert Angabe erhält man eine Genauigkeit von 10 Meter.

- Die beiden ersten Stellen der vierstelligen Ost-/Nord- Wert Angabe 7550 stehen für die Km vom Bezugspunkt nach Ost und Nord.
- Der Bezugspunkt für die beiden ersten Stellen (km) der Ost-/Nord-Wert Angabe ist die linke untere Ecke eines 100-Km-Quadrates.
- Die dritte Stelle der vierstelligen Ost-/Nord-Wert Angabe 7550 steht für 100 Meter der jeweiligen Kilometer-Angabe.
- Die vierte Stelle der vierstelligen Ost-/Nord-Wert Angabe 7550 steht für 10 Meter der jeweiligen 100 Meter-Angabe.
- Der Bezugspunkt für die dritte und vierte Stelle (100m, 10m) der Ost-/Nord-Wert Angabe ist die linke untere Ecke eines 1-Km-Quadrates.

Koordinaten werden im Sprechfunk wie folgt übertragen

ND 7550 2646 = Nordpol Dora Sieben Fünnef Fünnef Nuhl; Zwo Sechs Vieärr Sechs

Da sich der überwiegende Teil der Bundesrepublik Deutschland im Zonenfeld „32 U“ befindet, wird dies beim Übertragen der Koordinate nicht mitgesprochen.

### 6.2 WGS 84 / ETRS89

Geodätische Grundlage für die verwendeten Karten ist Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89), dass dem weltweiten geodätischen System 1984 (WGS84) entspricht.

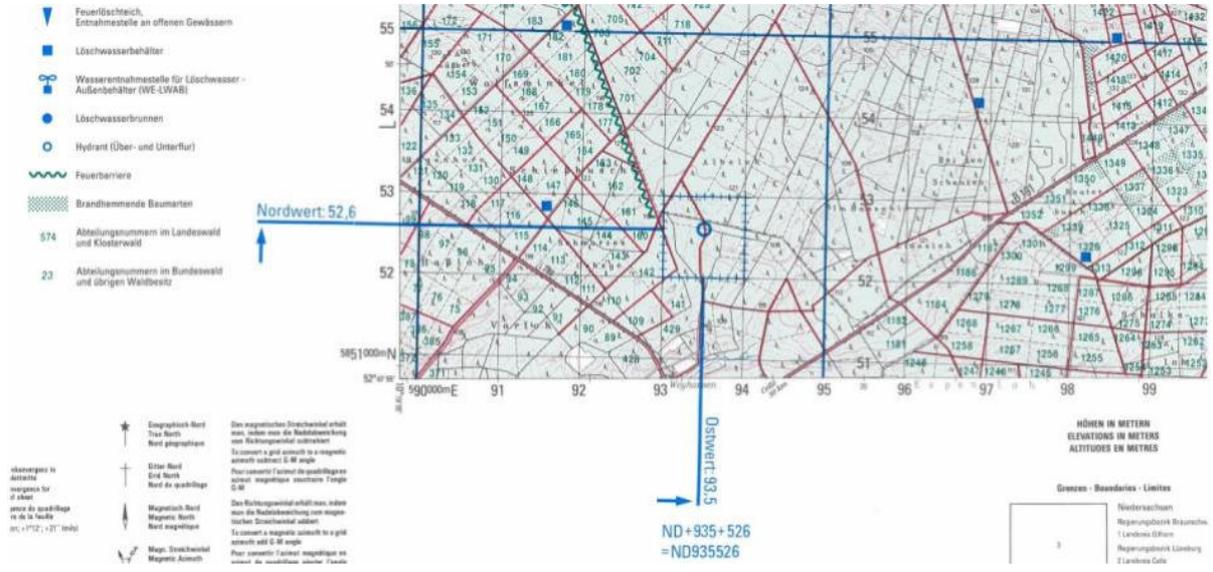
Ab dem 01.07.1998 werden nur noch Karten mit dem neuen Lagebezugssystem WGS84 herausgegeben.

Seit 2019 ist das ETRS89 mit UTM als neues amtliches Lagebezugs- und Abbildungssystem eingeführt. Es löste das bisherige Gauß-Krüger System ab und bildet eine wesentliche Grundlage für die Nutzung von grenzüberschreitenden Geodaten in Europa.

Die meisten Navigationssysteme beziehen sich auf das weltweit definierte Bezugssystem WGS84. Da es auf dem Globus Verschiebungen in den Kontinentalplatten gibt, verändern sich auch jährlich die Koordinaten. Die Publikationen sprechen bei dem System WGS84 und ETSR89 von nahezu identischen Systemen. Eine Umrechnung der Systeme scheint nicht erforderlich, tatsächlich gibt es aber Abweichungen im Bezugssystem von ca. 50-60cm. Das scheint für hochkomplexe Geodatenberechnungen eine Rolle zu spielen. Für den Einsatz von Waldbrandeinsatzkarten im Feuerwehrdienst und Positionsbestimmungen über Digitalfunk spielt dieses eine untergeordnete Rolle.

### 6.3 Ermitteln von Standorten / Punkten in der Karte

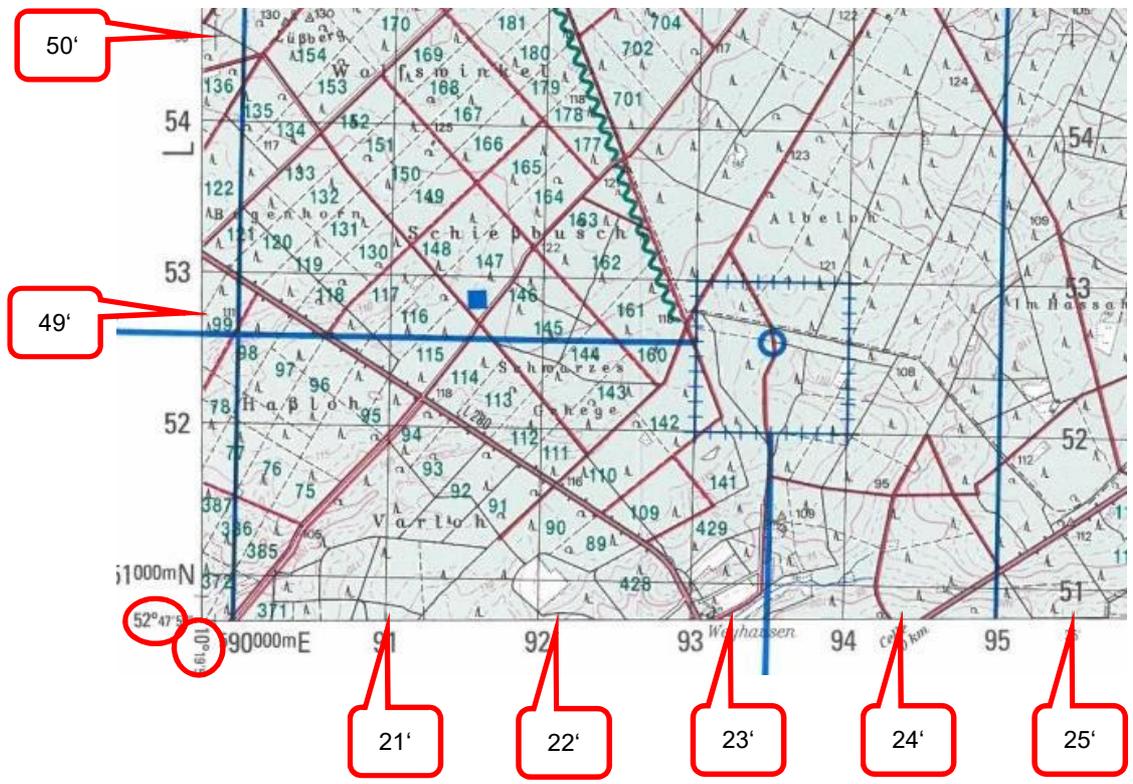
#### UTM



Es wird erst der Ostwert und dann der Nordwert ermittelt.  
 $ND + 9350 + 5260 = ND\ 9350\ 5260$

#### GPS

Das Format der GPS Koordinaten der TETRA Handfunkgeräte wird angegeben als: Grad° und Bogenminute' mit Dezimalstellen.



$N = 52^{\circ} 48.9040'$   
 $E = 10^{\circ} 23.2400'$

**Bildverzeichnis:**

Bild 1: Übersicht Landfunkdienste	Seite 4
Bild 2: Straftatbestände gem. Strafgesetzbuch	Seite 7
Bild 3: Übersicht beteiligte Organisationen	Seite 8
Bild 4: BOS-Sicherheitskarte	Seite 11
Bild 5: Beispiel von Schwingungen	Seite 13
Bild 6: Ausbreitung von Funkwellen	Seite 14
Bild 7: Reichweite von Funkwellen	Seite 14
Bild 8: Störungen von Funkwellen	Seite 15
Bild 9: Wabenstruktur Digitalfunknetz	Seite 16
Bild 10: Schematischer Aufbau Digitalfunknetz	Seite 17
Bild 11: Funkversorgungskategorien	Seite 19
Bild 12: TMO-Verbindung	Seite 19
Bild 13: DMO-Verbindungen	Seite 20
Bild 14: HRT als Repeater	Seite 20
Bild 15: MRT als Gateway	Seite 24
Bild 16: TMO-Gruppenruf	Seite 26
Bild 17: TMO-Einzelruf	Seite 26
Bild 18: Darstellung Rufgruppenzone Niedersachsen	Seite 28
Bild 19: Schutzzonen	Seite 31
Bild 20: Schematischer Aufbau OPTA	Seite 32
Bild 21: UTM-Darstellung	Seite 41
Bild 22: Zonenfelder (Europa)	Seite 42
Bild 23: UTM-Zonen Deutschland	Seite 43
Bild 24: Darstellung Gitterlinien	Seite 44

**Quellennachweis:**

- Internetauftritt der Bundesanstalt für den Digitalfunk der BOS ([www.bdbos.bund.de](http://www.bdbos.bund.de))
- Internetauftritt für den Digitalfunk der BOS in Niedersachsen ([www.digitalfunk.niedersachsen.de](http://www.digitalfunk.niedersachsen.de))
- Betriebskonzept für den Digitalfunk der BOS in Niedersachsen
- Erlass des Niedersächsischen Innenministeriums: Digitalfunk; Operativ-Taktische Adressen und Funkrufnamen für den Brand- und Katastrophenschutz sowie den Rettungsdienst ([www.nds-voris.de](http://www.nds-voris.de))
- PDV 810
- BOS Funkrichtlinie

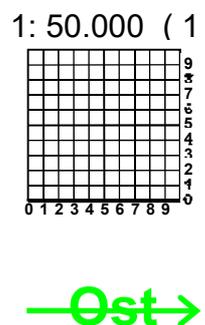
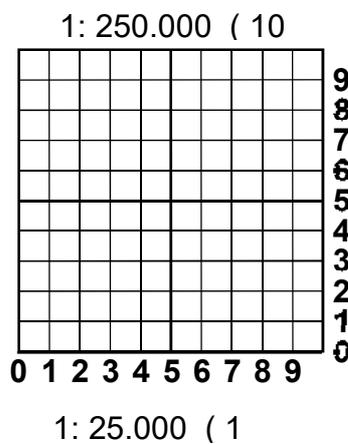
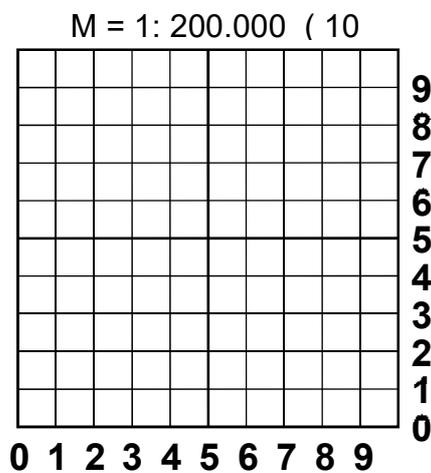
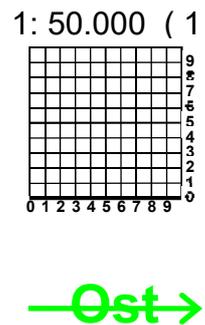
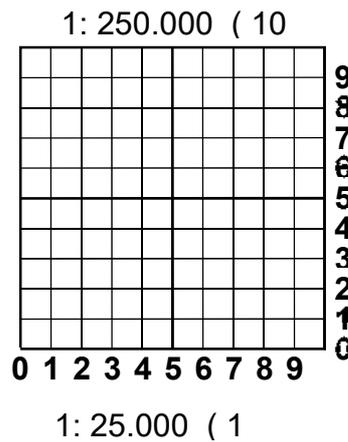
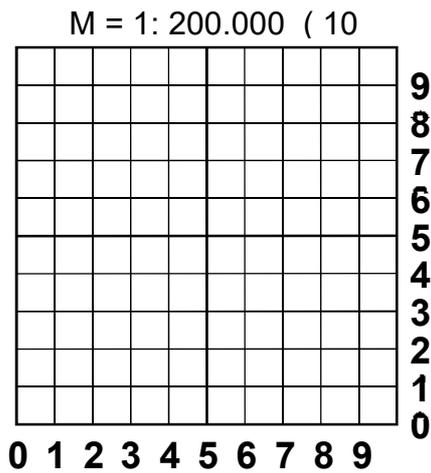
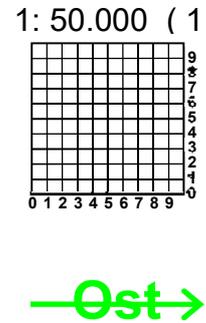
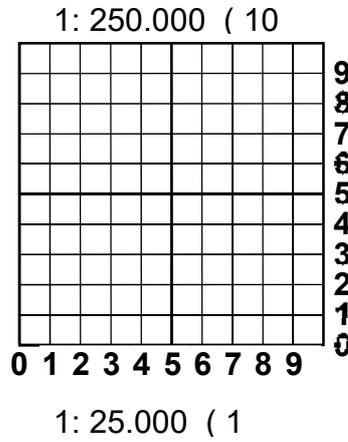
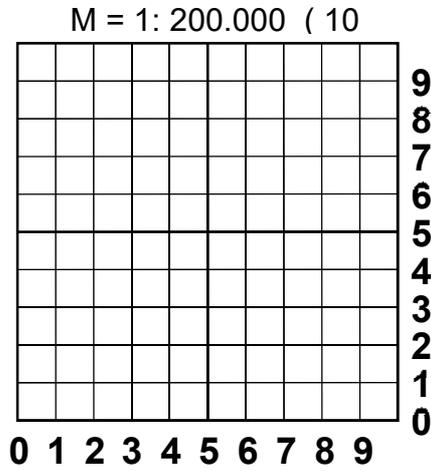
**Servicerufnummer UHD:**

Der UHD steht bei Problemen im Digitalfunk jedem BOS Angehörigen unter der Telefonnummer 0511 9695-2000 mit Rat und Tat zur Seite.



# Kopiervorlagen

# Kopiervorlage Planzeiger



## Kopiervorlage Buchstabiertafel

### Buchstabiertafel national / International

Buchstabe	National	International	Zahlen	Sprechweise
A	Anton	Alpha	0	Null
Ä	Ärger		1	Eins
B	Berta	Bravo	2	Zwo
C	Cäsar	Charlie	3	Drei
Ch	Charlotte		4	Vier
D	Dora	Delta	5	Fünf
E	Emil	Echo	6	Sechs
F	Friedrich	Foxtrott	7	Sieben
G	Gustav	Golf	8	Acht
H	Heinrich	Hotel	9	Neun
I	Ida	India		
J	Julius	Juliett		
K	Kaufmann	Kilo		
L	Ludwig	Lima		
M	Martha	Mike		
N	Nordpol	November		
O	Otto	Oscar		
Ö	Ökonom			
P	Paula	Papa		
Q	Quelle	Quebec		
R	Richard	Romeo		
S	Samuel	Sierra		
Sch	Schule			
T	Theodor	Tango		
U	Ulrich	Uniform		
Ü	Übermut			
V	Victor	Victor		
W	Wilhelm	Whiskey		
X	Xantippe	X-Ray		
Y	Ypsilon	Yankee		
Z	Zacharias	Zulu		

**Hinweis: Grundsätzlich ist das nationale Buchstabieralphabet zu nutzen!!**

## Verpflichtungsniederschrift

.....  
(Dienststelle)

### Niederschrift

über die förmliche Verpflichtung nach § 1 Abs. 1 bis 3 des Verpflichtungsgesetzes vom 2. 3. 1974 (BGBl. I S. 469, 547) in der jeweils geltenden Fassung

Frau/Herr ..... geb. am .....

beschäftigt/tätig bei ..... wird auf die gewissenhafte Erfüllung ihrer/seiner Obliegenheiten im Fernmeldedienst der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) verpflichtet und erklärt:

“Mir wurde der Inhalt der folgenden Strafvorschriften des Strafgesetzbuches bekanntgegeben:

- § 201 Abs. 3 StGB (Verletzung der Vertraulichkeit des Wortes)
- § 203 Abs. 2 StGB (Verletzung von Privatgeheimnissen)
- § 331 StGB (Vorteilsannahme)
- § 332 StGB (Bestechlichkeit)
- § 353 b StGB (Verletzung des Dienstgeheimnisses und einer besonderen Geheimhaltungspflicht)
- § 358 StGB (Nebenfolgen)

Ich bin darauf hingewiesen worden, dass es verboten ist, dienstliche Aufzeichnungen für nichtdienstliche Zwecke zu fertigen oder im persönlichen Gewahrsam zu haben.

Mir ist eröffnet worden, dass ich bei Verletzung meiner Pflichten im Fernmeldedienst strafrechtliche Verfolgung zu erwarten habe.

Ich habe eine Ausfertigung der Niederschrift und der vorstehenden Strafvorschriften erhalten.“

....., den .....  
(Ort) (Datum)

### Verpflichtet durch:

.....  
(Unterschrift/Amtsbezeichnung)

.....  
(Unterschrift der/des Verpflichteten)

