

Amateurfunk Notfunkdienst

Deutscher Amateur Radio Club
AJW Referat Westfalen Nord

ENTWURF APRIL

2007

Version 0.10

Ausbildungsunterlage

Amateurfunk – Notfunkdienst

Mit den Besonderheiten für das Bundesland Nordrhein-Westfalen

**Diese Unterlage gilt für Notfunkeinsätze bei regionalen Notfällen.
Überregionaler und internationaler Notfunkdienst wird in dieser Unterlage
zunächst nicht behandelt.**

Erarbeitet von Werner Vollmer DF8XO
Für die Erstellung wurden Auszüge aus den Notfunkkonzepten der
DARC Distrikte F, L und B genutzt.

Amateurfunk Notfunkdienst

Dieses Dokument soll dem potentiellen Notfunker im Amateurfunk-Notfunkdienst das erforderliche Fachwissen für einen erfolgreichen Notfunkdienst im Not- und Katastrophenfall vermitteln.

Wir hoffen, das das Wissen niemals benötigt wird.

Zur Vereinfachung sind in diesem Dokument mit dem Begriff Funkamateure weibliche sowie männliche Funkamateure gemeint.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
.....	4
2 Notfunk im Amateurfunkdienst	5
3 Die Aufgabe des Notfunkdienstes	5
.....	5
4 Die Grundlagen für den Notfunkdienst der Funkamateure	7
4.1 Internationaler Fernmeldevertrag, VO Funk.....	7
4.2 Amateurfunkgesetz (BRD)	7
4.3 Gesetze der Bundesländer (BRD).....	7
4.4 Notfunkdienst als Aufgabe des Deutschen Amateur Radio Clubs (DARC)	8
5 Wann kann ein Funkamateur am Notfunkdienst teilnehmen?	8
6 Was ist kein Notfunkdienst?	10
7 Wer kann am Notfunkdienst aktiv teilnehmen?.....	10
7.1 Notfunkdienst-Team.....	10
7.2 Notfunkdienst-Melder	11
7.3 Notfunkdienst-Techniker	11
7.4 Notfunkdienst-Koordinator	11
8 Versicherung der Funkamateure im Notfunkdienst.....	11
9 Notfunkdienst Ausbildung	12
9.1 Organisation des Katastrophenschutzes	12
9.2 Organisation des Amateurfunk Notfunkdienstes	12
9.3 BOS Organisationen	12
9.3.1 Bund	12
9.3.2 Land	12
9.3.3 Regierungsbezirk.....	12
9.3.4 Kreis/ Kreisfreie Stadt.....	12
9.3.5 Gemeinde	13
9.3.6 Polizei	13
9.3.7 Feuerwehr	13
9.3.8 Technisches Hilfswerk THW	13
9.3.9 Deutsches Rotes Kreuz.....	13
9.3.10 Johanniter Unfall Hilfe JUH	13
9.3.11 Malteser Hilfsdienst	13
9.3.12 Arbeiter Samariter Bund ASB.....	13
9.3.13 DLRG	13
9.3.14 DGzRS	13
9.4 Notfunk Betriebstechnik	14
9.4.1 Allgemeine Regeln	14
9.4.2 Vorrangregeln im Notfunkverkehr	14
9.4.3 Funk-Verkehrsarten.....	14
9.4.4 Nachrichtenübermittlung.....	16
9.4.5 Rufzeichen der Notfunkdienst Leitstation im Kreisgebiet.....	18
9.4.6 Amateurfunk Relaisfunkstellen	18
9.5 Kartenkunde.....	18
9.6 Gesetzliche Rahmenbedingungen für den Notfunkdienst im Zusammenarbeit mit dem BOS.....	18
9.6.1 Schweigepflicht.....	21
9.6.2 Strafgesetzbuch.....	21
9.6.3 Amateurfunkgesetz.....	21
9.6.4 Fernmeldegesetz.....	21

Amateurfunk Notfunkdienst

10 Notfunk Ausrüstung	21
10.1 Persönliche Ausrüstung und Hilfsmittel.....	21
10.2 UKW Funkstation	21
10.2.1 UKW Portabel Station.....	21
10.2.2 UKW Mobil Station	22
10.2.3 UKW Stationär/Leitstelle.....	22
10.2.4 UKW Relaisfunkstelle (portabel).....	22
10.2.5 UKW 2m / 70cm Crossband Relaisfunkstelle	22
10.3 Kurzwellen Funkstation	22
10.3.1 Kurzwellen Portabel Funkstation	23
10.3.2 Kurzwellen Mobil Funkstation	23
10.3.3 Kurzwellen Stationär Funkstation	23
11 Notfunkdienst Frequenzen im Amateurfunk.....	24
11.1 UKW.....	24
11.1.1 2m Band 144-145 MHz.....	24
11.1.2 70cm Band 430-440 MHz.....	24
11.2 Kurzwelle	24
12 Betriebsarten im Notfunkdienst.....	25
12.1 Sprechfunk.....	25
12.1.1 Frequenzmodulation FM.....	25
12.1.2 Einseitenbandmodulation SSB	25
12.2 Sonderbetriebsarten Schriftübertragung	25
12.2.1 Paket Radio	25
12.2.2 PSK31, RTTY, Amtor, Pactor	25
12.3 Sonderbetriebsarten Bildübertragung	26
12.3.1 SSTV	26
12.3.2 ATV	26
13 Merkblätter.....	27
13.1 Checkliste persönliche Ausrüstung für den Notfall.....	27
13.2 Checkliste Notfunkausrüstung	27
13.3 Checkliste Ansprechpartner	27
13.4 Checkliste Notfunk allgemein.....	27
13.5 Merkblatt für BOS Organisationen	27
14 Anhang	27
14.1 Bandpläne	27
14.1.1 Bandplan 2m	27
14.1.2 Bandplan 70 cm	27
14.1.3 Bandpläne Kurzwelle.....	28
15 Glosar / Begriffserklärung	28

1 Notfunk im Amateurfunkdienst

Amateurfunk ist ein international geregelter Funkdienst. Die Abwicklung von Funkverbindung zum Zweck der Hilfeleistung und Gefahrenabwehr im Not- und Katastrophenfall ist eine Selbstverständlichkeit. Funkamateure haben in der Vergangenheit häufig bei Naturkatastrophen und Not- und Krisenfällen durch die Übermittlung von Informationen effektive Hilfe leisten können.. Weltweit verfügen Funkamateure über das notwendige Wissen und die technische Ausrüstung um im Notfall Kommunikationsverbindungen aufzubauen.

Die Hilfeleistung findet immer unter Ausschluss gesellschaftlicher Unterschiede sowie politischer, militärischer oder kommerzieller Zwecke statt.

Spätestens nach der erfolgreichen staatlicher Amateurfunk-Prüfung durch die Bundesnetzagentur sind die Funkamateure keine echten Amateure mehr sondern Profis im Fachgebiet Funktechnik. Durch das Amateurfunkgesetz erhalten die Funkamateure das Recht und die Pflicht ihre Ausrüstung und Kenntnisse im Katastrophenfall regional, national und international für Notfunknetze bereitzustellen. Der Deutsche Amateur Radio Club (DARC) ist gehalten, alle Funkamateure durch geeignete Weiterbildung auf diesen Fall vorzubereiten. Die DARC Ortsverbände sollten Notfunkausrüstungen jederzeit einsatzbereit vorhalten. Die Notfunkausrüstung muss auf dem neusten technischen Stand sein und einem eventuellen Dauerbetrieb standhalten. Idealerweise sollte jeder Funkamateur seine Amateurfunkstelle jederzeit für einen Notfunkeinsatz nutzen können. Der Aufbau einer Notfunkausrüstung wird weiter unten beschrieben.

2 Die Aufgabe des Notfunkdienstes

Im Katastrophenfall können Funkamateure Funkstrecken oder Funknetze zur Übermittlung von wichtigen Informationen aufbauen. Den Hilfsorganisationen werden so zusätzliche Kommunikationsmittel zur Hand gegeben. Insbesondere beim Ausfall der konventionellen Kommunikationsmitteln wie drahtgebundenes Telefon oder Funktelefon können die Funkamateure mit einfachen Mitteln geeigneten Ersatz für die Übermittlung von Notfallinformationen (Lagemeldungen / Einsatzaufträge) bereitstellen. Die Funkamateure arbeiten bei der Informationsvermittlung immer eng mit den Hilfsorganisationen oder den staatlichen Stellen zusammen. Dies gilt regional, national wie auch international.

3 Die Grundlagen für den Notfunkdienst der Funkamateure

3.1 Internationaler Fernmeldevertrag, VO Funk

Im internationalen Fernmeldevertrag ist die Aufgabe des Amateurfunks als Notfunkdienst in Katastrophenfällen weltweit geregelt.

3.2 Amateurfunkgesetz (BRD)

§2 Abs. 2

Der Amateurfunk ist ein Funkdienst der von Funkamateuren untereinander (...) und zur Unterstützung von Hilfsaktionen in Not- und Katastrophenfällen wahrgenommen wird.

3.3 Gesetze der Bundesländer (BRD)

Die Rollen des Amateurfunks im nationalen Katastrophenschutz ist nur unzureichend geregelt. Die Behörden können im Katastrophenfall Personen und Material zur Unterstützung- anfordern. Dies ist in den entsprechenden Gesetzen der Länder geregelt.

Für das Bundesland NRW gilt:

§27 des Feuerschutz- und Hilfeleistungsgesetzes NRW

“Unter den Voraussetzungen (...) des Ordnungsbehördengesetzes ist der Einsatzleiter berechtigt, Personen zur Hilfeleistung oder zur Gestellung von Hilfsmitteln oder Fahrzeugen heranzuziehen.”
(Auszug)

Sollte dieser Fall eintreten, ist der Funkamateur einem Mitglied einer Hilfsorganisation gleichgestellt, da auch das Personal der Hilfsorganisationen erst auf Grund der Anwendung dieses Paragraphen durch einen BOS Einsatzleiter quasi zu Personal der BOS werden. Für das Land NRW gibt es hierzu eine Absprache mit dem Innenministerium und dem DARC.

3.4 Notfunkdienst als Aufgabe des Deutschen Amateur Radio Clubs (DARC)

In der Satzung des DARC ist die Rolle des Notfunks folgendermaßen definiert

... sowie der Unterstützung der Behörden beim Aufbau von Nachrichtenverbindungen in Katastrophenfällen und zwar unter Ausschluss gesellschaftlicher Unterschiede sowie politischer, militärischer oder kommerzieller Zwecke.
(Auszug)

Der DARC ist keine Hilfsorganisation im engeren Sinn. Die Hilfeleistungen der DARC Mitglieder ist freiwillig. Gleichwohl bietet der DARC mit seinen Mitgliedern ein erhebliches Potential an Wissen und Ausrüstung um im Notfall Hilfestellung bei Kommunikationsproblemen leisten zu können.

3.5 Ist der DARC eine Hilfsorganisation ?

Zur Definition des Begriffs Hilfsorganisation ein Zitat aus Wikipedia

Eine **Hilfsorganisation** ist eine [Organisation](#) mit dem Ziel, [Menschen](#), Tieren oder der Natur in der [Not](#) zu [helfen](#).

Im engeren Sinn bezeichnet der Begriff eine Einrichtung zur Abwehr von [Gefahren](#) für die [Gesundheit](#) und das [Leben](#) von Menschen, sowie von Sachgütern. Überwiegend nehmen Hilfsorganisationen Aufgaben im Bereich des [Gesundheitswesens](#) wahr, z.B. [Sanitätsdienste](#) bei Großveranstaltungen aller Art, [Rettungsdienst](#) und [Krankentransporte](#), Hilfe von [pflegebedürftigen](#) Menschen oder [Krankenrückholung](#) aus dem Ausland. Außerdem sind manche auch im [Katastrophenschutz](#) tätig (Erste Hilfe, Betreuung, Verpflegung und technische Hilfe bei Großschadensereignissen, auch im Ausland).

Ein weiteres Ziel der Hilfsorganisationen ist die [Vorbeugung](#); hierzu zählt zum einen die Aufklärung über Gefahren und zum anderen die Ausbildung der Bevölkerung in [Erster Hilfe](#) (beispielsweise Kurse für Führerscheinebewerber oder betriebliche Ersthelfer). Um eine einheitliche Ausbildung zu gewährleisten, haben sich in Deutschland fünf Hilfsorganisationen ([ASB](#), [DLRG](#), [DRK/BRK](#), [JUH](#), [MHD](#)) in der [Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe](#) zusammengeschlossen.

Einige Organisationen haben spezielle Aufgabengebiete übernommen: [Bergrettungsdienst](#), [Grubenrettung](#), [Höhlenrettung](#), [Luftrettung](#), [Seenotrettung](#), [Wasserrettung](#).

Die Hilfsorganisationen bieten zum Teil auch Zivildienstplätze an sowie die Möglichkeit der Verpflichtung im [Katastrophenschutz](#) (für 6 Jahre, anstatt [Bundeswehr](#)).

Amateurfunk Notfunkdienst

Die Abgrenzung einer Hilfsorganisation zu einem [Hilfsverein](#) fällt nicht immer leicht. Der Unterschied definiert sich aus dem Begriff *Organisation*: Führung, Kommunikation, Struktur und Arbeitsfähigkeit aus dem Stand heraus. **Eine Hilfsorganisation ist in der Lage, ständig von einer Minute auf die andere eine große Menge Helfer zu mobilisieren.** Ein Hilfsverein dagegen hat diese Fähigkeit nicht (mag alles andere auch gleich sein, z.B. Spendenverwaltung, Öffentlichkeitsarbeit, auch die Zahl der mithelfenden Personen bei Einzelprojekten, etc.).

4 Wann kann ein Funkamateurler am Notfunkdienst teilnehmen?

Ein Notruf bei einem Verkehrsunfall oder während einer Katastrophe ist bereits Notfunkdienst. Hier gelten die allgemeinen Regeln für einen Notruf. Ein Notruf kann immer an die in Deutschland geltenden Notrufnummern von Polizei und Rettungsdienst abgesetzt werden. Auch im Katastrophenfall bleiben die Leitstellen von Polizei und Rettungsdienst besetzt.

Notrufnummern

Polizei 110

Rettungsdienst 112

Feuerwehr 112

Bei einem Notruf muss die 5W Regeln beachtet werden.

Wo ist der Notfall (Standort)

Was ist passiert (Art des Unfalls)

Wie viele Verletzte/Betroffene

Welche Verletzungen liegen vor

Warten auf Rückfragen

Wer meldet (Name) (das 6. W)

Im Katastrophenfall sollte Notfunkdienst der über einen Notruf hinaus geht, nur in Abstimmung mit den Hilfsorganisationen oder der Kreisleitstelle aufgenommen werden.

Eigenmächtige Notfunkaktivitäten sind der Sache nicht dienlich und können schnell zu Verstimmungen bei den Behörden und Hilfsorganisationen führen.

Wenn der Notfunkeinsatz nicht zentral koordiniert wird, können die Notfunker ihre Dienste der örtlichen Leitstelle oder den Hilfsorganisationen direkt anbieten.

Amateurfunk Notfunkdienst

Damit den Organisationen der Notfunkdienst der Funkamateure bekannt ist, müssen im Vorfeld Gespräche stattfinden. Gemeinsame Übungen können ein Vertrauensverhältnis aufbauen.

5 Was ist kein Notfunkdienst?

Funkamateure haben nicht die Aufgabe, ausgefallenen Fernmeldeverbindungen wie Telefon und Handynetze für private Nutzung zu ersetzen. Die Errichtung von Nachrichtenverbindungen, die nicht der Übermittlung von Notfunkinhalten dienen, ist nicht gewünscht. Das Amateurfunkgesetz schließt Übermittlung von Nachrichten an Dritte aus. Bei der Vermittlung von Nachrichten muss der Funkamateur selbst entscheiden, ob es sich um eine Nachricht rein privater Natur handelt, oder ob die Nachricht im Zusammenhang mit dem Not- oder Katastrophenfall steht. Die Übermittlung von Nachrichten mit wirtschaftlichen Interessen ist nicht gestattet. ...was durch die direkte Zusammenarbeit mit den „zuständigen Stellen“ sprich: Leitstelle, Kreisverwaltung, THW gewährleistet sein dürfte. Stichwort: Konzentration auf den Auftrag.

Amateurfunk ist ein für jeden ein offenes Kommunikationsmittel. Jedermann kann dem Funkverkehr zuhören. Bei der Übermittlung von Nachrichten ist dieser Sachverhalt zu berücksichtigen.

6 Wer kann am Notfunkdienst aktiv teilnehmen?

Grundsätzlich steht die Teilnahme am Notfunkdienst im Katastrophenfall jedem Funkamateur offen. Die Teilnahme am Notfunkverkehr im Not- und Katastrophenfall in Verbindung mit den BOS Organisationen erfordert aber spezielles Wissen über die Strukturen des staatlichen Katastrophenschutzes. Eine intensive Beschäftigung mit dem Thema ist wünschenswert (notwendig), da das Thema Notfunkdienst in der Regel nicht Bestandteil der Amateurfunkausbildung ist. Dieses Dokument versucht, das erforderliche Wissen für die Vorbereitung auf die Notfunk-Fortbildung zu vermitteln. Nach intensiver Durcharbeitung dieses Dokuments dürfte der Teilnahme am Notfunkdienst nichts im Weg stehen. -Zusätzliche Ausbildung durch den Notfunkbeauftragten des DARC-Distriktes oder dessen Stellvertreter ist notwendig! Es ist empfehlenswert, das sich Notfunker zu lokalen Gruppen zusammenfinden und sich gemeinsam auf das Thema vorbereiten. Damit der Notfunk im Einsatzfall nicht zur Lachnummer oder zum Trauerspiel wird, ist eine gewisse Ernsthaftigkeit bei der Ausübung des Notfunkbetriebs, Wissen über die Betriebstechnik der BOS und Sicherheit in Aufbau und Betrieb von Notfunkstellen, sowie eine Nachrichtensicherheit (korrektes Abarbeiten / Übermitteln und Empfangen von Meldungen) unabdingbar. => definierte Ausbildungsziele, Lernerfolgskontrolle, Zertifizierung. Im Prinzip ähnliche Qualifikation wie beim THW die Fachgruppe FK hat. Und selbst die macht im Einsatz-/Übungsfall haarsträubende Fehler. Unsere FK in DT hat z.B. bei der großen Übung einen 4m Kanal (481 UG) freigegeben, auf dem kein Relais installiert war!

Amateurfunk Notfunkdienst

Im Notfall gibt es unterschiedlichste Aufgaben, die von Funkamateuren mit verschiedenen Kenntnissen und Neigungen im Notfunkdienst wahrgenommen werden können.

6.1 Notfunkdienst-Team

Notfunker sollten möglichst als Team von mindestens 2 Personen tätig werden, da ein effektiver Notfunkdienst von Einzelpersonen kaum zu bewältigen ist und die Station ständig besetzt sein muss. Dieses Verfahren hat sich bei den Funkamateuren in Wettbewerben (Contest) bereits Jahrzehnte bewährt. Hier ist der zweite Mann an der Station als Second Operator bekannt.

6.2 Notfunkdienst-Melder

Notfunk Melder sind Funkamateure, die sich zutrauen, Notfallmeldungen im Sprechfunkverkehr fehlerfrei zu übermitteln und aufzunehmen. (das ist der Funker am Mike) Der Funkamateur sollte in der Lage sein, zu versendende und zu empfangenen Meldungen schriftlich exakt zu verfassen. Notfunkverkehr erfordert eine sichere Betriebstechnik. Eine laute und deutliche Sprache ist von Vorteil. Zur Durchführung von internationalem Notfunkverkehr sind zudem gute Englischkenntnisse erforderlich. ([schönes Wort!](#))

6.3 Notfunkdienst-Techniker

Zum Aufbau von Funkstrecken sind diverse technische Maßnahmen notwendig. Die Notfunkausrüstungen müssen zusammengestellt und gewartet werden. Zu den Aufgaben des Notfunkdienst-Technikers gehört die Planung und der Aufbau und Betrieb von Funkstrecken. Im Notfall steht der Notfunkdienst-Techniker dem Notfunkdienst-Melder zur Seite. Der Techniker wird nicht erst im Notfall tätig, sondern hat ständigen Zugriff auf eine stets funktionierende Notfunk Ausrüstung.

6.4 Notfunkdienst-Koordinator

Notfunk in Zusammenarbeit mit den Hilfsorganisationen funktioniert nur, wenn im Vorfeld Kontakte zu den zuständigen Stellen geknüpft werden. Die Hilfsorganisationen müssen über die Möglichkeiten der Funkamateure informiert werden. Im Not- oder Katastrophenfall ist der Notfunkdienst-Koordinator der Ansprechpartner für die Hilfsorganisationen und kann den Notfunkdienst der Funkamateure alarmieren und organisieren.

7 Versicherung der Funkamateure im Notfunkdienst

Eine besondere Versicherung für Funkamateure im Notfunkdienst gibt es nicht. Werden die Funkamateure durch die Behörden angefordert, sind sie den anderen Hilfskräften gleichgestellt und somit auch in diesem Rahmen versichert. Siehe Schreiben des Innenministers NRW

Bei Hilfeleistungen im Notfall ist jeder Bürger durch eine spezielle beitragsfreie Unfallversicherung versichert. Siehe hierzu eine Broschüre des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften HVBG

Diese rechtlichen Hinweise sind ohne Gewähr.

8 Notfunkdienst Ausbildung

Im folgenden werden die notwendigsten Ausbildungsinhalte für einen Notfunkdienst in Zusammenarbeit mit den BOS Organisationen aufgelistet.

8.1 Organisation des Katastrophenschutzes

Die Organisation des lokalen Katastrophenschutzes obliegt in der Regel dem Landrat eines Kreises oder einer kreisfreien Stadt (HVB-Hauptverwaltungsbeamte).

Im Katastrophenfall wird eine Einsatzleitung gebildet.

Der Katastrophenschutz wird vorrangig von den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) wahrgenommen. Die Behörden werden hierbei von den freiwilligen Hilfsorganisationen unterstützt.

.....

8.2 Organisation des Amateurfunk Notfunkdienstes

Die Organisation des Afu Notfunkdienstes sollte an die lokalen Gegebenheiten angepasst sein.

Der Afu Notfunkdienst muss sich in den gleichen Strukturen organisieren, wie die Kreise und kreisfreien Städte. Befinden sich auf dem Gebiet eines Kreises mehrere DARC Ortsverbände, darf es nur einen Notfunkdienst Ansprechpartner für das Gebiet geben.

Im lokalen Katastrophenfall treffen sich die Funkamateure, die am Notfunkdienst teilnehmen wollen, auf der Notfunk-Koordinations-Frequenz 145.500 MHz oder auf dem lokalen Relais. Ist in einem Kreisgebiet die Notfunk-Koordination geregelt, wird im Idealfall der Notfunkkoordinator die Organisation des Notfunkdienstes übernehmen.

Amateurfunk Notfunkdienst

8.3 BOS Organisationen

Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben.

8.3.1 Bund

.....

8.3.2 Land

.....

8.3.3 Regierungsbezirk

.....

8.3.4 Kreis/ Kreisfreie Stadt

.....

8.3.5 Gemeinde

.....

8.3.6 Polizei

<http://www.polizei.de/>

8.3.7 Feuerwehr

8.3.7.1 Berufsfeuerwehr

<http://www.feuerwehrverband.de/>

8.3.7.2 Freiwillige Feuerwehr

www.feuerwehr-irgendwo.de

8.3.8 Technisches Hilfswerk THW

<http://www.thw.bund.de/>

8.3.9 Deutsches Rotes Kreuz

<http://www.drk.de/>

8.3.10 Johanniter Unfall Hilfe JUH

<http://www.johanniter.de/>

8.3.11 Malteser Hilfsdienst

<http://www.malteser.de/>

8.3.12 Arbeiter Samariter Bund ASB

<http://www.asb.de/>

8.3.13 DLRG

<http://www.dlrg.de/>

8.3.14 DGzRS

<http://www.dgzrs.de/>

8.4 Notfunk Betriebstechnik

8.4.1 Allgemeine Regeln

- Im Notfall gilt für eine Amateurfunkfrequenz, auf der Notfunkverkehr durchgeführt wird, Funkstille. Jeglicher Verkehr, der nichts mit dem Notfunkbetrieb zu tun hat, ist zu unterlassen. Funkamateure, die sich nicht an die Regel halten, sind freundlich auf den Sachverhalt hinzuweisen. Sie werden gebeten, einen Frequenzwechsel durchzuführen.
- Im Fall von Katastrophen und Schadensereignissen sollten insbesondere die noch funktionierenden Relaisfunkstellen für den Notfunkverkehr freigehalten werden.
- Wenn möglich Simplex-Frequenzen nutzen, so werden die Relaisfunkstellen freigehalten und die Notstromversorgung der Relais nicht belastet.
- Zwischen den Durchsagen sind längere Pausen einzuhalten um Zwischenrufe zur ermöglichen.
- Kleinstmögliche Sendeleistung verwenden, hierdurch wird Batteriekapazität gespart und die Betriebszeit verlängert.
- Langsam, klar und deutlich sprechen.
- Nur Klartext verwenden, keine Abkürzungen und keine Q-Gruppen verwenden.

8.4.2 Vorrangregeln im Notfunkverkehr

1. Notfunkverkehr
2. Verkehr betreffend Ausfall öffentlicher Kommunikationsmittel
3. regulärer Amateurfunkverkehr

8.4.3 Funk-Verkehrsarten

....

8.4.3.1 Leitstellenfunk

Als **Leitstellenfunk** versteht bei [Hilfsorganisationen](#) die Sprechfunkverkehrsabwicklung zwischen [Einsatzfahrzeugen](#) und evtl. [Einsatzleiter](#) mit der [Leitstelle](#). Der Leitstellenfunk ist vom [Einsatzstellenfunk](#) zu unterscheiden und

Amateurfunk Notfunkdienst

findet im 4m-Band statt. Mancherorts wird der Funkkanal ausschließlich für die Kommunikation mit der Leitstelle genutzt, welche dann im [Sternverkehr](#) mit der Leitstelle als Sternkopf stattfindet. Es hat sich jedoch bei kleineren [Funkverkehrskreisen](#) bewährt, auch den [Fahrzeugfunk](#) über diesen Kanal abzuwickeln, so dass er im [Kreisverkehr](#) genutzt wird. Dadurch benötigt jedes Fahrzeug nur eine 4m-[Funkstation](#), bzw. ist während des Sprechfunkverkehrs mit einem anderen Fahrzeug immer noch durch die Leitstelle erreichbar, während die Leitstelle den Funkverkehr zwischen den Fahrzeugen überwachen kann.

8.4.3.2 Einsatzstellenfunk

Als **Einsatzstellenfunk** versteht man bei [Feuerwehr](#) und [Katastrophenschutz](#) den [Sprechfunkverkehr](#) an einer [Einsatzstelle](#). Hierbei handelt es sich bei den BOS grundsätzlich um einen (u.u. mehrfachen) [Sternverkehr](#) mit den [Gruppen-](#) und [Zugführern](#) als Sternköpfe. Absoluter Sternkopf sind (je nach Größe des Einsatzes) der [Einsatzleiter](#), die [Einsatzleitung \(EL\)](#), [Einsatzabschnittsleitung \(EAL\)](#) oder [technische Einsatzleitung \(TEL\)](#). Der Einsatzstellenfunk, wird im Gegensatz zum Funkverkehr mit der Zentrale und dem [Fahrzeugfunk](#) ausschließlich im 2m-Band durchgeführt.

.....

8.4.3.3 Linienverkehr

Der *Linienverkehr* ist eine einfache Verkehrsform im Sprechfunk. Bei dieser besteht eine [Wechsel-](#) oder [Gegensprechverbindung](#) zwischen zwei Funkteilnehmern. Weitere Funkteilnehmer existieren im benutzten [Funkverkehrskreis](#) nicht. Im Einsatzalltag findet Linienverkehr fast keine Anwendung. Höchstens zur Kommunikation zwischen zwei Verkehrssicherungsposten kann eine Linienverkehrfunkstrecke aufgebaut werden. (-- auch denkbar zw. Kreisleitstelle und Reg.Bez.. bzw. >>> Beispiel: Geschäftsstelle THW Bi -> LUK THW Heiligenkirchen)

8.4.3.4 Sternverkehr

Der *Sternverkehr* ist eine bei großen Funkverkehrskreisen und besonders beim Rettungsdienst weit verbreitete Verkehrsform im Sprechfunk. Hier tauschen alle Funkverkehrsstellen in einem Funkverkehrskreis mit einem gemeinsamen Sternkopf Nachrichten aus. Der Sternkopf ist dabei Gegenstelle für alle Funkteilnehmer und übernimmt zugleich eine Leitfunktion für diese. Sternverkehr wird im [Einsatzstellenfunk](#) grundsätzlich, sofern nicht anders angeordnet und im [Leitstellenfunk](#) verwendet.

8.4.3.5 Kreisverkehr

Der *Kreisverkehr* ist eine bei kleineren Funkverkehrskreisen bewährte Form des Funkverkehrs. Hierbei tauschen alle Funkstellen des Verkehrskreises gleichberechtigt Nachrichten miteinander aus. (im Notfunk fast ausgeschlossen, außer überregionaler Kreisverkehr mit wenigen Notfunkstellen)

.....

Amateurfunk Notfunkdienst

8.4.3.6 Simplex Verkehr

Simplex Verkehr ist die gängigste Betriebsart im Amateurfunk. Sender und Empfänger sind auf die gleiche Frequenz eingestellt.

.....

8.4.3.7 Semi Duplex, Relaisfunk Verkehr

In der Betriebsart Duplex sind Sender und Empfänger auf eine andere Frequenz eingestellt. Ohne Relaisfunkstelle kann kein Funkverkehr stattfinden.

Wenn im Katastrophenfall noch Amateurfunkrelais im 2m und 70cm Band zur Verfügung stehen, kann der Notfunkverkehr über ein Relais abgewickelt werden. Es sollte aber geprüft werden, ob eine Direktfrequenz genutzt werden kann.

8.4.3.8 Crossband Relais

Mit einem Crossbandrelais kann auf einfache Weise die Reichweite zwischen zwei Stationen erhöht werden. [\(Interessant - wie geht das genau? Materialbedarf? Personal?\)](#)

.....

8.4.4 Nachrichtenübermittlung

8.4.4.1 Normaler Notfunkverkehr

Der normale Notfunkverkehr wird formlos abgewickelt. Es ist aber darauf zu achten, dass die Nachrichten fehlerlos übermittelt werden. Zur Sicherheit kann die Durchsage von der Gegenstelle wiederholt werden. (Schriftliche Meldungen und Anforderungen sind fehlerfrei zu übermitteln und schriftlich wieder auf Meldezetteln niederzuschreiben – es gibt hierbei keinen „Ermessensspielraum“!)

8.4.4.2 Funkspruch

Zur sicheren Nachrichtenübermittlung kann die Form des Funkspruchs gewählt werden. Die Nachricht wird auf einem Formular/Nachrichtenvordruck vorformuliert und dann der Inhalt per Funk übermittelt. Auf der Gegenseite wird die Nachricht auf dem gleichen Formbar mitgeschrieben und an die zuständige Stelle übermittelt.

Der Umgang mit dem Nachrichtenformular muss geübt werden.

Es gibt offensichtlich kein bundeseinheitliches Formular. Beispiel Nachrichten Vordruck Formular (was kommt in welches Feld in welchem Format?)

8.4.5 Rufzeichen der Notfunkdienst Leitstation im Kreisgebiet

Das Rufzeichen der Amateurfunk Leitstation für den Notfall sollte jedem Funkamateurler im jeweiligen Kreis bekannt sein. Der DARC muss dafür sorgen, dass das Rufzeichen für diesen Zweck immer zur Verfügung steht. Hierzu sollten Absprachen mit dem Verantwortlichen des Rufzeichens vorgenommen werden.

z.B.

Kreis Bielefeld	DL0BI
Kreis Herford	DK0HF
Kreis Gütersloh	
Kreis Minden-Lübbecke	DL0MI

8.4.6 Amateurfunk Relaisfunkstellen

Für die Region in der eine Notfunkgruppe tätig ist, sollte eine Liste der vorhandenen Relaisfunkstellen auf 2m und 70 cm erstellt werden. Relaisfunkstellen mit Notstromversorgung sind besonders zu kennzeichnen.

8.5 Kartenkunde

Zur Notfunkausrüstung gehört auch topografisches Kartenmaterial des Einsatzgebietes. Auch ein Kompass und ein Planzeiger sollten griffbereit sein, zumindest in einer Notfunk Leitstelle sollte entsprechendes Kartenmaterial vorhanden sein. Hierzu müssen, wegen der Kompatibilität zu den BOS Kräften, Karten mit UTM Gitter Einteilung genutzt werden. Diese Karten sind im Maßstab 1:50.000 erhältlich.

Es empfiehlt sich eine Unterweisung zu diesem Thema. THW und Feuerwehr verfügen über entsprechende Erfahrung. Eine ca. 2 stündige Schulung ist für dieses Thema ausreichend.

Natürlich kann die Schulung auch vom DARC angeboten werden.

Das topografische Kartenmaterial ist auch auf CD-R verfügbar. Unter der Bezeichnung TOP50 wird die Software für jedes Bundesland angeboten. Die Software verfügt über diverse Spezialfunktionen.

8.6 Gesetzliche Rahmenbedingungen für den Notfunkdienst in Zusammenarbeit mit den BOS

Bei der Übermittlung von Nachrichten im Notfunkdienst sind diverse Besonderheiten zu beachten. Die Mitarbeiter der BOS Hilfsorganisationen werden

Amateurfunk Notfunkdienst

über ihre Rechte und Pflichten belehrt und müssen eine Verpflichtungserklärung unterschreiben.

Bei der Übermittlung von Nachrichten im Amateurfunkdienst ist dies nicht relevant, da die Amateurfunkfrequenzen für jedermann zugänglich sind.

Bei der Übermittlung von Nachrichten ist aber darauf zu achten, dass keine Gesetze verletzt werden. Deshalb ist die Beschäftigung mit den einschlägigen Bestimmungen im BOS Funkverkehr erforderlich. Die enge Zusammenarbeit mit den BOS Organisationen erfordert die Einhaltung der einschlägigen Gesetze. Auch hier gilt Unwissenheit schützt nicht vor Strafe.

Hier ein Formular aus Hessen.

Das müssen wir uns noch mal genauer erklären lassen.

Verpflichtungsniederschrift

(Dienststelle)

Niederschrift

Über die förmliche Verpflichtung nach § 1 Abs. 1 bis 3 des Verpflichtungsgesetzes vom 02.03.1974 (BGBl. I S. 469, 547) in der jeweils geltenden Fassung

Frau/Herr _____ geboren am _____

beschäftigt/tätig bei _____

wird auf die gewissenhafte Erfüllung ihrer/seiner Obliegenheiten im Fernmeldedienst einer der in der Richtlinie für den nichtöffentlichen beweglichen Landfunkdienst der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), Nummer 1.1 bis 1.7 aufgeführten Behörde/Organisation verpflichtet und erklärt: „Mir wurde der Inhalt der folgenden Strafvorschriften des Strafgesetzbuches bekannt gegeben:

- §.145 (Missbrauch von Notrufen)
- § 133 Abs. 3 (Verwahrungsbruch)
- § 201 Abs. 3 StGB (Verletzung der Vertraulichkeit des Wortes)
- § 203 Abs. 2 StGB (Verletzung von Privatgeheimnissen)
- § 204 (Verletzung fremder Geheimnisse)
- § 331 StGB (Vorteilsannahme)
- § 332 StGB (Bestechlichkeit)
- § 353 b StGB (Verletzung des Dienstgeheimnisses und einer besonderen Geheimhaltungspflicht)
- § 358 StGB (Nebenfolgen)
- § 97 b Abs. 2 in Verbindung mit §§ 94-97 (Verrat in irriger Annahme eines illegalen Geheimnis)
- § 120 Abs.2 (Gefangenenerbefreiung)
- § 355 (Verletzung des Steuergeheimnisses)

Ich bin darauf hingewiesen worden, dass es verboten ist, dienstliche Aufzeichnungen für nicht-dienstliche 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)

Amateurfunk Notfunkdienst

8.6.1 Schweigepflicht

.....

8.6.2 Strafgesetzbuch

.....

8.6.3 Amateurfunkgesetz

.....

8.6.4 Fernmeldegesetz

.....

9 Notfunk Ausrüstung

9.1 Persönliche Ausrüstung und Hilfsmittel

Verpflegung (min. 2l Flüssigkeit, Brote, Snacks...)

Kleidung (Schlechtwetter-, Warme Jacke, Regenschirm)

Schreibzeug (50 Blatt DinA4, Bleistift, Anspitzer, Kugelschreiber...)

Werkzeug (div. Schraubendreher, Seitenschneider, Lötkolben, Lötzinn...)

9.2 UKW Funkstation

Der UKW Notfunkdienst im Amateurfunk ist auf das 2m und 70cm Band beschränkt, da nur für diese beiden Bänder kommerziell gefertigte Funkgeräte mit guter Betriebssicherheit zur Verfügung stehen. ([Freq.ext. Wünschenswert, da Betrieb auf BOS QRG im Kat-Fall nicht ausgeschlossen](#) nee ist verboten)

UKW Funkverkehr ist normalerweise auf die quasi optische Schicht beschränkt.

Im 2m und 70cm Band sind Berge und Gebäude natürliche Hindernisse. Durch geschickte Planung können aber Funkstrecken aufgebaut werden, die bis zum Horizont reichen. Funkstrecken bis zu einer Entfernung von 40-50 km sind je nach Geländebeschaffenheit machbar. Durch den Einsatz von Richtantennen und Antennenmasten sind auch größere Entfernungen möglich.

Durch Relaisfunkstellen auf exponierten Standorten können die Reichweiten quasi verdoppelt werden. Der Funkverkehr über Relaisfunkstellen ermöglicht je nach Standort des Relais einen flächendeckenden Funkverkehr im Unkreis von mindestens 20-30 Kilometer.

9.2.1 UKW Portabel Station

- Handfunkgerät 2m/70cm 3-5 Watt
- Mobilantenne 2m/70cm
- Anschlusskabel mit passenden Steckern

Amateurfunk Notfunkdienst

- Zusatzakku (12V Blei-Gel 5000mAh)
- Verbindungskabel Stromversorgung
- Kopfhörer
 - Headset
 - Mikrofon
- Schreibzeug
- Verpflegung
- Wetterfeste Kleidung

9.2.2 UKW Mobil Station

- Fahrzeug mit fest eingebautem Funkgerät
- 2m/70cm Mobilgerät mindestens 10 Watt
- 2m/70cm Mobilantenne
- Schreibzeug
- Treibstofftank möglichst voll
- Verpflegung für 12 Stunden
- Funkverkehr bis 12h möglich

9.2.3 UKW Stationär/Leitstelle

- Mobilgerät 2/70 + Handfunkgerät 2/70
- Notstromaggregat 700 Watt, 10l Treibstoff
- Netzgerät 12 V, Anschlusskabel
- 12 Volt AKKU 50Ah , Ladegerät
- Stationsantenne 2m/70cm,
- Antennenmast 4-5m, Abspannung
- Antennenkabel 20m RG213, Stecker , Adapter
- Schreibzeug

9.2.4 UKW Relaisfunkstelle (portabel)

Mit geringem technischen und finanziellen Aufwand lässt sich eine portable 70cm Relaisfunkstelle realisieren. Durch den Einsatz von räumlich abgesetzten Antennen kann auf eine selektive Antenneneiche verzichtet werden und das Relais auf jeder beliebigen Frequenz genutzt werden.

9.2.5 UKW 2m / 70cm Crossband Relaisfunkstelle

Es gibt Mobilfunkgeräte, die über eine Crossband Repeater Funktion verfügen. Mit zwei dieser Geräte lassen sich Funkstrecken über große Entfernungen aufbauen. Hierzu sollten die Geräte an exponierten Standorten aufgebaut werden. [Wie? s.o.](#)

9.3 Kurzwellen Funkstation

Kurzwellenfunk ist für den regionalen Notfunk nicht brauchbar. Auch für den innerdeutschen Verkehr sind keine sicheren Funkverbindungen sicherzustellen.

Amateurfunk Notfunkdienst

Die Kurzwellenbänder unterliegen den Bedingungen des Funkwetters und sind schlecht vorhersehbar.
Auch im internationalen Funkverkehr sind Funkverbindungen nicht immer möglich.

9.3.1 Kurzwellen Portabel Funkstation

.....

9.3.2 Kurzwellen Mobil Funkstation

.....

9.3.3 Kurzwellen Stationär Funkstation

.....

10 Notfunkdienst Frequenzen im Amateurfunk

10.1 UKW

10.1.1 2m Band 144-145 MHz

2 m Band 145.500 MHz (S20) FM Notfunk Koordination (Mobilfrequenz)

2 m Band 145.525 MHz (S21) FM Notfunk

2m Band 145.550 MHz (S22) FM Notfunk

alle Frequenzen laut Bandplan können genutzt werden.

10.1.2 70cm Band 430-440 MHz

70cm Band 430.05000MHz FM Notfunk Koordination

70cm Band 430.07500MHz FM Notfunk

70cm Band 430.10000MHz FM Notfunk

alle Frequenzen laut Bandplan können genutzt werden.....

Die Frequenzen im ISM Band 433,05 MHz bis 434,79 MHz sollten nicht genutzt werden, da dort leider massive Störungen durch Amateurfunk fremde Nutzer auftreten können.

10.2 Kurzwelle

- 160m Band 1.873 kHz LSB
- 80 m Band 3.643 kHz LSB
- 40 m Band 7.085 kHz LSB
- 20 m Band 14.138 kHz USB
- 10 m Band 28.238 kHz USB

Global ¹ Centre of Activity per band:

15m 21,360 kHz

17m 18,160 kHz

20m 14,300 kHz

Region 1 Centre of Activity per band:

40m 7,060 kHz

80m 3,760 kHz

11 Betriebsarten im Notfunkdienst

11.1 Sprechfunk

Sprechfunk ist die bevorzugte Übermittlungsart im Notfunkdienst auf 2m und 70cm. Die Nachrichtenübermittlung ist bereits mit geringem technischen Aufwand möglich.

11.1.1 Frequenzmodulation FM

FM Frequenzmodulation bietet die beste Übertragungsqualität und sollte deshalb bevorzugt genutzt werden. Zudem verfügen die Handfunk- und Mobilgeräte, die überwiegend zum Einsatz kommen, nur über diese Modulationsart.

11.1.2 Einseitenbandmodulation SSB

Die Einseitenbandmodulation (SSB) kommt bei Kurzwellenverbindung zum Einsatz .

11.2 Sonderbetriebsarten Schriftübertragung

Dieser Betriebsart wird häufig eine besondere Wichtigkeit zugeordnet. Leider ist die Schriftübertragung nur mit erheblichem zusätzlichem technischen Aufwand möglich. Es sind Computer und oder Modems/Interface notwendig die zusätzliche Energie benötigen. Diese Energie steht aber im Notfall häufig nicht unbegrenzt zur Verfügung.

11.2.1 Paket Radio

Spezielle Ausrüstung notwendig:

PR fähiges Funkgerät

PR Modem

Computer/Notbook

Drucker

Stromversorgung

Spezielle Ausbildung notwendig

11.2.2 PSK31, RTTY, Amtor, Pactor

Spezielle Ausrüstung notwendig:

PSK31, RTTY, Amtor, Pactor taugliches Funkgerät

Spezielle Modem / Interface

Computer/Notebook

Drucker

Stromversorgung

Spezielle Ausbildung notwendig

11.3 Sonderbetriebsarten Bildübertragung

Die Übertragung von Bildern von Katastrophenstellen ist als sehr kritisch zu betrachten.

Die Bilder werden quasi öffentlich ausgesendet.

Die Bildübertragung ist nur mit erheblichem zusätzlichem technischen Aufwand möglich. Es sind bei SSTV Computer und Modems/Interface oder bei ATV Spezialgeräte (in der Regel Eigenbau) notwendig die zusätzliche Energie benötigen. Diese Energie steht aber im Notfall häufig nicht unbegrenzt zur Verfügung.

11.3.1 SSTV

Spezielle Ausrüstung notwendig:

SSTV taugliches Funkgerät

Spezielle Modem / Interface

Computer/Notebook mit Spezialsoftware

Digitalkamera / Scanner

Drucker

Stromversorgung

Spezielle Ausbildung und Wissen notwendig

11.3.2 ATV

Spezielle Ausrüstung notwendig:

ATV Sender / ATV Empfänger

Monitore

Kameras

Stromversorgung

Spezielle Ausbildung und Wissen notwendig

12 Merkblätter

12.1 Checkliste persönliche Ausrüstung für den Notfall

.....

12.2 Checkliste Notfunkausrüstung

.....

12.3 Checkliste Ansprechpartner

.....

12.4 Checkliste Notfunk allgemein

.....

12.5 Merkblatt für BOS Organisationen

.....

13 Anhang

13.1 Bandpläne

13.1.1 Bandplan 2m

<http://www.darc.de/referate/vus/daten/2m.pdf>

13.1.2 Bandplan 70 cm

<http://www.darc.de/referate/vus/daten/70cm.pdf>

13.1.3 Bandpläne Kurzwelle

<http://www.darc.de/bandplan/index.html>

14 Glossar / Begriffserklärung