



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland



Konzept für die Umsetzung des Notfunk im DARC-Ortsverband Schwerin (V14)

Stand: 18. März 2024



Einleitung

Der Notfunk ist Bestandteil der Arbeit des DARC e.V. und seiner Mitglieder.

Die Grundlage dafür resultiert aus dem AfuG :

- §2, Abs.2
... ist der Amateurfunkdienst ein Funkdienst, der von Funkamateuren untereinander, zu experimentellen und technisch wissenschaftlichen Studien, zur eigenen Weiterbildung, zur Völkerverständigung **und zur Unterstützung von Hilfsaktionen in Not- und Katastrophenfällen wahrgenommen wird** (...).
- §5 Rechte und Pflichten des Funkamateurs, Abs.5
Der Funkamateur darf nur mit anderen Amateurfunkstellen Funkverkehr abwickeln. Der Funkamateur darf Nachrichten, die nicht den Amateurfunkdienst betreffen, für und an Dritte nicht übermitteln. **Satz 2 gilt nicht in Not- und Katastrophenfällen.**

In Deutschland gibt es bisher kein Katastrophenschutz-Gesetz, das den Notfunk mit einbezieht. In Mecklenburg-Vorpommern wurde im Juni 2022 zwischen dem DARC und dem Innenministerium des Bundeslandes eine Vereinbarung über die Unterstützung durch Funkamateure bei der Kommunikation im Katastrophenfall unterschrieben. Damit sind Funkamateure rechtlich wie Katastrophenschutz Helfer oder Mitglieder einer freiwilligen Feuerwehr eingestuft. Uns Funkamateuren wird damit aber nicht nur eine Grundlage gegeben, sondern auch eine Verpflichtung auferlegt, uns auf einen solchen Fall vorzubereiten. Trotzdem ist die Unterstützung im Notfunk für den Einzelnen freiwillig.

In Anlehnung des Notfunkkonzeptes des DARC und den Erfahrungen anderer Distrikte haben wir für die Stadt Schwerin und den angrenzenden Regionen das nachfolgende Konzept entwickelt. Damit soll allen Funkamateuren, die im Katastrophenfall unseren Bürgern helfen wollen, eine Grundlage für ihr Handeln gegeben werden.

Da bei Katastrophen eine Mitgliedschaft doch recht nebensächlich ist, möchten wir aber auch Nichtmitglieder des DARC mit ins Boot holen.

In der Not wird jeder gebraucht!

Im Katastrophenfall gilt: Eigensicherung geht vor! Erst wenn für sich selbst und die Familie alles Notwendige getan wurde, ist ein Einsatz möglich !

Ausgangslagen

Die angespannte Energiesituation in ganz Europa und speziell Deutschland birgt die Gefahr eines Stromausfalles in unterschiedlichem Ausmaß. Der damit verbundene Ausfall der Kommunikationsmittel für Institutionen, Behörden und auch Bürger wird mit zunehmender Dauer eine Gefahr auch für Leib und Leben darstellen.

Gemeinhin wird zwischen

- **Blackout** - ein Stromausfall der eine plötzlich ungeplant auftretenden Netzstörung im Stromnetz ist, durch die **unbeabsichtigt die Elektrizitätsversorgung der Stromverbraucher unterbrochen** ist.
- **Brownout** - oder auch „kontrollierter Lastabwurf“ - bezeichnet man dagegen eine **gezielte Abschaltung einzelner Regionen und Bereiche, um Strom zu sparen und so das Netz stabil zu halten**. Geplante Versorgungsunterbrechungen werden zuvor angekündigt und müssen ebenfalls der Bundesnetzagentur gemeldet werden.

unterschieden.

Blackout

Bei einem überregionalen Stromausfall, der eventuell große Teile des europäischen Verbundnetzes betrifft, steigt voraussichtlich die Aktivität im Notfunk der Funkamateure nicht nur in Deutschland sprunghaft an. Da jedoch Frequenzen und Ressourcen z.B. auf Satelliten ein endliches Gut sind, müssen wir Funkamateure in diesen Momenten eine besondere Sorgfalt in der Nutzung der Ressourcen beweisen.

Ziel während eines Blackouts muss es nicht nur sein, Kommunikation zur Verfügung zu stellen, sondern diese Kommunikation auch strukturiert zur Verfügung zu stellen, um die vorhanden Ressourcen möglichst effizient zu nutzen und möglichst lange aufrechterhalten zu können. Hierzu darf Kommunikation nur dort erfolgen, wo sie zwingend notwendig ist und darf nicht übergeordnete Ebenen der Kommunikation blockieren und dort unnötig Ressourcen wie z.B. Strom zu verbrauchen.

Brownout

Im Gegensatz zu einem Blackout, der große Flächen betrifft, geht es bei einem Brownout um den Kommunikationsausfall in kleineren Bereichen der Bundesrepublik. Dies können z.B. wie im Jahr 2021 einzelne Flusstäler oder auch Städte sein, welche über einen längeren Zeitraum von jeglicher Kommunikation (d.h. kein Mobilfunk, kein Festnetz, kein Internet) ausgeschlossen waren. In diesem Szenario kommt es nicht darauf an, ein möglichst großes Kommunikationsnetz aufzubauen, sondern ein möglichst stabiles Netz mit einer Versorgung möglichst vieler Nutzer über einen Zeitraum von mehreren Tagen bis hin zu Wochen bereit zu stellen.

Naturkatastrophen

Wo bei Stromausfällen die Anspannung durch Ausfall der Kommunikation erst nach Stunden oder Tagen in der Bevölkerung spürbar sein wird, ist sie bei Naturkatastrophen sofort allgegenwärtig. Panik wird ausbrechen und je nach Ausmaß des Schadens damit auch die Zahl der weiterzuleitenden Hilferufe.

Kommunikationsbereiche

Regionale Kommunikation (Welfare Traffic)

Unter regionaler Kommunikation verstehen wir die Kommunikation innerhalb der Stadt Schwerin sowie der angrenzenden Gebiete. Diese Region wird durch den Amateurfunk-Repeater DB0MVP im 2m-Band (145.650 MHz), als vom Stromnetz unabhängig arbeitender Repeater, für mindestens 72 Stunden bedient werden. So können möglichst viele Funkamateure in ihrem Wohngebiet an der Notfallkommunikation teilhaben (aktiv oder passiv) und ihre Nachbarn unterstützen. Hierfür reicht im Regelfall bereits ein einfaches Handfunkgerät mit vergleichbar kleinen Akkus.

Überregionale Kommunikation (Nationaler Notfunk)

Als überregionale Kommunikation wird alle Kommunikation verstanden, die über längere Strecken z.B. innerhalb eines Bundeslandes oder der Bundesrepublik Deutschland stattfindet. Hierbei werden Techniken wie der Funk über Kurzwelle, Satelliten, HAMNET oder auch sehr gut exponierte VHF- bzw. UHF-Repeater verwendet. Diese Techniken bieten weniger Ressourcen, dafür aber eine größere Reichweite. Daher muss die Kommunikation auf dieser Ebene auf wichtige Nachrichten reduziert werden. Der Kommunikationskopf, welcher die Nachrichten filtert, sortiert und weitergibt wird durch eine operative Station der Notfunkgruppe des Ortsverbandes Schwerin abgesichert und beginnt seine Arbeit auf Anforderung der entsprechenden Behörden. Standardmäßig wird mittels Telefonie (Sprechfunk) oder Email-Versand per Funk (WINLINK) kommuniziert.

Auf allen Ebenen sollte, sowohl zur Steigerung der Effizienz wie auch zur Steigerung der Zuverlässigkeit der Kommunikation, die IARU-Notfunkprozedur (siehe Anhang) Anwendung finden.

Sicherstellung der Kommunikation

Ressourcen

- **Personelle Sicherstellung**

Der Ortsverband organisiert zwei Gruppen:

1. Notfunkgruppe des Ortsverbandes Schwerin - Funkamateure die sich für die Absicherung der operativen Sicherstellung von Kommunikationswegen für Behörden und Institutionen bereiterklärt haben.
2. Freiwillige Funkamateure (auch Nichtmitglieder des DARC), die für den Welfare-Traffic bei der Weitergabe von Nachrichten der Bürger vor Ort helfen.

- **Materiell-technische Sicherstellung**

1. Als zentralen Kommunikationsknoten unterhält der Ortsverband Schwerin auf eigene Kosten zwei Repeater-Stationen für das 70cm- (439.950 MHz) und das 2m-Band (145.650 MHz) mit je 15W PEP auf einem Hochhaus in der Schweriner Weststadt. Wegen Stromersparung wird der 70cm-Repeater bei Stromausfall nicht mit Notstrom versorgt. Zwei Funkamateure haben sich bereit erklärt, als SysOp die beiden Repeater zu warten und die Funktionalität sicher zu stellen. Dazu gehört auch der autarke Betrieb des 2m-Repeaters bis zu 6 Tagen. Dies wird zurzeit mit einer LiFePo4-Batterie mit einer Kapazität von 200Ah erreicht. Zwei Stresstests, im Frühjahr und Herbst 2023, bestätigten in der Praxis die theoretischen Berechnungen

erfolgreich. Eine Lademöglichkeit bei Stromausfall mit Wind- oder Solarenergie zur Verlängerung der Autarkie ist angedacht. Bei Bereitstellung von Stromgeneratoren durch Dritte (z.B. durch den Katastrophenschutz oder Feuerwehr) wäre dies auch jetzt schon möglich.

Bitte beachten! Bei Stromausfall sind keine Verbindungen zu anderen Repeatern über das FM-Funknetz möglich, da auch von einem Ausfall des Internet auszugehen ist.

2. Die Funktechnik für die Notfunkgruppe wird entsprechend Absprachen von den Behörden vorgehalten und an die Einsatzorte verbracht. Die Technik der Klubstation des Ortsverbandes Schwerin sowie private Technik dienen lediglich als Reserve. Bis uns ein Konzept der Stadt Schwerin bzw. anderer Behörden vorliegt, werden die ansässigen Funkamateure innerhalb ihres Wohngebietes mit ihren privaten Handfunkgeräten Notrufe aus der Bevölkerung weiterleiten. Dafür müssen die Geräte von ihren Eigentümern für die Kommunikation über den Repeater DB0MVP vorbereitet werden (siehe Absatz Betriebsabwicklung). Die SysOp der Repeater werden dabei gern unterstützen.

Aufgaben

1. Notfunkgruppe des Ortsverbandes Schwerin

Die Aufgabe der Notfunkgruppe besteht in der

- Übernahme der überregionalen Kommunikation im Rahmen der Vereinbarung mit dem Innenministerium und den Regionalen BOS
- Bei bestehender Kapazität die Leitfunktion für den regionalen Funkverkehr oder aber deren Delegation an andere Stationen

2. Funkamateure der PLZ-Region 190xx

Bereitstellung von Kommunikation für die Übermittlung von Nachrichten der

- Bürgerinnen und Bürger
- ungebundenen Helfer im Gebiet
- Einsatzkräfte im Wohngebiet

Kommunikation umfasst hierbei

- Sprechfunk auf den Amateurfunkbändern und auch im Bereich des Jedermannfunk (CB, PMR, Freenet), wenn dafür die Geräte vorhanden sind

Betriebsabwicklung

1. **Die Notfunkgruppe des Ortsverbandes Schwerin** wird auf Anforderung der entsprechenden Organe tätig und unterliegt den Anforderungen der entsprechenden Konzepte. Die Alarmierung erfolgt auf Grundlage eines gesonderten Ablaufplanes. Die materiell-technische Sicherstellung wird entweder aus dem Bestand der Klubstation des Ortsverbandes oder durch Bereitstellung der anfordernden Behörden erfolgen. Darüber hinaus organisiert sie die Sicherstellung der regionalen Kommunikation unter Einbeziehung anderer Funkamateure. Als Basis dient, bis zu anders lautenden Anforderungen, die Klubstation des Ortsverbandes in Schwerin-Görries.

2. **Für alle anderen Funkamateure** ist das Inkrafttreten des Notstandes durch den Ausfall der Telefonverbindungen (fest und mobil) gekennzeichnet. Allerdings haben die meisten Bürger bereits mit dem Stromausfall keine Festnetzverbindung mehr, da die für VoIP-Verbindungen notwendigen Router nicht mehr arbeiten.

Spätestens ab diesem Zeitpunkt hört jeder Funkamateur die Frequenz des **2m-Repeater DB0MVP (145.650 MHz)** ab und meldet sich gegebenenfalls als arbeitende Station an. Der Repeater sendet alle 30 min automatisch seine Kennung. Bei vorhandenen Duoband-Geräten sollte gleichzeitig auch die **Notfunkfrequenz (145.500 MHz)** abgehört werden.

Die Kommunikation über den Repeater muss mit der üblichen Ablage von minus 600 kHz und einem **Subton CTCSS = 88,5 Hz** erfolgen.

Das Öffnen des Repeaters erfolgt durch Setzen eines Trägers.

Sollte der Repeater auf Grund fehlenden Notstroms seinen Betrieb einstellen (ein Auftasten ist nicht mehr möglich), muss die Kommunikation auf die Not-Frequenz von 145.500 MHz FM Simplex ausweichen.

Bei starkem Funkbetrieb wird eine Station die Aufgabe der Leitstation und damit die Regelung des Funkverkehrs übernehmen. Dies kann durch die Notfunkgruppe erfolgen oder durch sie wird eine Station angesprochen, die diese Funktion übernimmt.

Der Repeater ist während des Notfunkbetriebes ausschließlich für wichtige Nachrichtenübermittlungen im Rahmen des Notfunkes zu nutzen. Anderweitige Verbindungen sollten auch zur eigenen Energieeinsparung auf ein Minimum begrenzt werden und dann nur außerhalb der aufgeführten Frequenzen erfolgen.

Die Nachrichtenübermittlung erfolgt entsprechend der Notfunkprozedur der IARU. Diese und ein übersetztes Nachrichtenformular befinden sich im Anhang. Bei Email-Versand über Funk mit dem Mailprogramm WINLINK sind die dort enthaltenden Formulare zu nutzen.







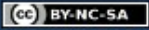

Ein Handout mit den wichtigsten Angaben zum Notfunk wird erarbeitet und zur Verfügung gestellt. Alle unterstützenden Funkamateure sollten sich diese rechtzeitig beschaffen und ausgedruckt bereitlegen.

Weitere Planungen

Zur erfolgreichen Umsetzung dieses Konzeptes wird es regelmäßige Schulungen im Ortsverband sowie die Teilnahme an Notfunkübungen geben.

Zur Zeit wird der Aufbau eines AREDN Mesh-Netzwerkes zur Bereitstellung eines Telefonnetzes geplant und ausgetestet. Wenn diese Tests erfolgreich abgeschlossen sind, erfolgt eine Aktualisierung des Notfunkkonzeptes. Auch eine Anbindung ans HAMNET wird im Ortsverband diskutiert. Ob die geografischen Voraussetzungen dafür ausreichend gegeben sind, wird ebenfalls noch getestet.

Anlagen

 NOTFUNK-FREQUENZEN IARU REGION 1	 EMPFEHLUNGEN FUNKVERKEHR WÄHREND STROMAUSFALL
VHF/UHF 2 m: 144,260 MHz USB [DE] 2 m: 145,500 MHz FM 70 cm: 433,500 MHz FM	IM VORFELD ABSPRACHEN TREFFEN <ul style="list-style-type: none">• Lokale Runde auf einem notstromversorgten Repeater?• Lokale Runde ohne Repeater?• Welche Frequenz soll genutzt werden?• ggf. Nutzung von PMR, um die Runde möglichst groß halten zu können? 
KURZWELLE 80 m: 3,760 MHz 40 m: 7,110 MHz 20 m: 14,300 MHz 17 m: 18,160 MHz 15 m: 21,360 MHz	 TECHNIK VORBEREITEN <ul style="list-style-type: none">• Beschaffung von Technik. Handfunkgeräte sind sparsam.• Erweiterung der Akku-Auflademöglichkeiten, z.B. über Solar.• Vorhaltung und Instandhaltung der Technik.
UM AKKUKAPAZITÄT ZU SPAREN, EMPFEHLEN WIR: <ul style="list-style-type: none">• Funkverkehr auf ein Mindestmaß reduzieren.• Sendeleistung so gering wie möglich halten.• ggf. regelmäßige Update-Uhrzeiten vereinbaren und in der Zwischenzeit Gerät abschalten.• IARU-Notfunkprozedur beachten: https://cutt.ly/iaru-notfunkprozedur	BEI STROMAUSFALL <ul style="list-style-type: none">• Ruhe bewahren!• Meldet euch in der vereinbarten Runde.• Definiert eine Station in der Runde für überregionale Kontakte und Informationen.  GRUNDSÄTZLICH: <ul style="list-style-type: none">• Eigenschutz geht vor!• Funkverkehr auf ein Mindestmaß reduzieren.• Sendeleistung so gering wie möglich halten.• KW-TRX ausgeschaltet lassen, um Akku-Kapazität zu sparen.• ggf. regelmäßige Update-Uhrzeiten vereinbaren und in der Zwischenzeit Gerät abschalten. 
NOTFUNK.DARC.DE <small>Deutscher Amateur-Radio-Club e.V. Referat für Not- und Katastrophenfunk v0.9.1 Stand: 2022-09-13</small>	 NOTFUNK.DARC.DE <small>Deutscher Amateur-Radio-Club e.V. Referat für Not- und Katastrophenfunk v0.9.2 Stand: 2022-09-13</small> 

Notfunkprozedur IARU

Falls **EMERGENCY**, **WELFARE-TRAFFIC** oder **QUF** aufgenommen wird oder uns jemand mit Hilfeersuchen anspricht:

- Eigene Aussendung umgehend einstellen und zuhören, Störer ggf. auf Notfunk-Verkehr hinweisen
 - Schriftlich festhalten, was aufgenommen wird → IARU Nachrichtenvordruck
 - ggf. Notruf weiter leiten → Auswärtiges Amt / Polizeidienststelle, Rückmeldung an die rufende Station
 - Frequenz so lange beobachten, bis sicher ist, dass man selber nicht helfen kann oder jemand anderes Hilfe leistet
 - Nur senden, wenn klar ist, dass man selber Hilfe leisten kann
 - Falls eine Leitstation existiert, deren Anweisungen folgen
 - Funkverkehr so kurz wie möglich halten, auf Notwendigkeiten beschränken

- Sammlung folgender Informationen auf dem IARU-Nachrichtenvordruck:
 - **Wann** ist der Notfall eingetreten? Datum, Uhrzeit, Frequenz
 - **Wo** ist der Notfall eingetreten? Ort, Koordinaten
 - **Was** ist passiert? Wie viele betroffene Personen?
 - **Wie** kann geholfen werden? Welche Art von Hilfe wird benötigt?
 - **Wer** kann Hilfe leisten? Wer ist zu informieren?

- Nur Aufnahme und Weiterleitung des Hilfeersuchens!

- Keine Tipps, Ratschläge oder Planungen. Dafür sind die Hilfsorganisationen zuständig!

Notfunk-Meldevordruck



Nachricht

Nummer	Dringlichkeit <small>(bitte ankreuzen)</small>	Ursprungsstation	Anzahl Wörter Text	Ursprungsort	Uhrzeit der Erstellung	Datum der Erstellung
	<input type="checkbox"/> Notfall <input type="checkbox"/> Dringend <input type="checkbox"/> Normal					

Empfänger: (Druckschrift)

Text

Absender (Druckschrift)

Vom Funk-Operator auszufüllen:

Empfangen von	Frequenz (MHz)	Zeit (hh-mm)	Datum (TT-MM-JJ)

Gesendet an	Frequenz (MHz)	Zeit (hh-mm)	Datum (TT-MM-JJ)