

Arbeitspapier: Möglichkeiten und Bedingungen für den Notfunk im Bevölkerungsschutz

1. Veranlassung:

Der Verein «Notfunk Brütten HB9NB» hat im Frühling 2024 aus eigener Initiative mit dem Sicherheitsdirektor Mario Fehr und dem Chef Bevölkerungsschutzabteilung der Kantonspolizei, Dominik Schwerzmann (C BSA), in der Absicht Kontakt aufgenommen, ihnen den Nutzen und Einsatzmöglichkeiten des Amateurfunks, des Betriebs- und des Bürgerfunks im Bevölkerungsschutz aufzuzeigen. Daraufhin haben Fachgespräche mit dem C BSA und Ende Juni 2024 ein Besuch bei der Notfunkstation Brütten im Beisein des Sicherheitsdirektors stattgefunden. Aus diesen Gesprächen und dem Besuch lassen sich vorläufig die nachfolgend aufgeführten Erkenntnisse ableiten.

2. Rechtsgrundlagen für den Bevölkerungsschutz Ebene Kanton und Gemeinden:

Bevölkerungsschutzgesetz, LS 520, insbesondere § 1 (Zweck), § 3 (Partnerorganisationen) und § 8 (Vorsorge)

3. Inhalt und Zweck dieses Arbeitspapiers:

Das Arbeitspapier erläutert ohne Anspruch auf Vollständigkeit und Verbindlichkeit Rahmenbedingungen und Möglichkeiten, womit in Notlagen/Katastrophen unterbrochene private/gewerbliche bzw. nichtstaatliche Telekommunikationsmittel (primär Sprachverbindungen/Telefonie) mittels Bürger-, Betriebs- und Amateurfunktechnologien behelfsmässig ergänzt oder ersetzt werden können.

Mit dem Arbeitspapier soll der Fach-Dialog auf Stufe KFO, auf Stufe der Gemeinden, mit den Führungsorganen und den Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes in der Vorsorge mit den Amateur- bzw. Funkvereinen bezüglich Amateur-, Betriebs- und Bürgerfunk im Bevölkerungsschutz unterstützt werden.

4. Feststellungen, Einsatzszenarien:

Mit Amateur-, Betriebs- und Bürgerfunklösungen können bei angemessener Vorbereitung in Notlagen/Katastrophen mit den verfügbaren Mitteln und Möglichkeiten einerseits die Selbstorganisation der Bevölkerung und der Betriebe unterstützt und andererseits die Kommunikation der lokalen Behörden mit der Bevölkerung unterstützt werden.

Mögliche Szenarien für solche längerdauernden Notlagen/Katastrophen mit lokaler oder weitläufiger Ausdehnung können sein:

- Unwetter/Naturkatastrophen/Erdbeben; abgeschnittene Talschaften, Regionen, Siedlungen
- Stromausfälle, Strommangellagen
- Ausfall Informatik- und Telekommunikationsinfrastrukturen (Internet, Festnetz- und Mobiltelefonie)

In solchen Notlagen müssen Informationen unter anderem zur Lage und zu Gefährdungen, zu Hilfs- und zu Rettungsbedürfnissen und zur Lageentwicklung ausgetauscht werden können, um weiteren Schaden abzuwehren bzw. zu verhindern.

Zudem ist es für die Bevölkerung wichtig, Informationen zum Wohlbefinden von (Familien-)Angehörigen zu erhalten und sich zu organisieren.

Wenn keine lokale behördliche Kommunikation mehr möglich ist und/oder die öffentlichen Fernmeldedienste (Festnetz, Mobiltelefonie, Internet) nicht mehr verfügbar sind, können Ersatzverbindungen helfen, diesen Informationsbedarf behelfsmässig zu bedienen.

5. Zu klärende Leitfragen:

Damit Amateur-, Betriebs- und Bürgerfunklösungen vorbereitet werden können und in Notlagen und Katastrophen auch funktionieren, müssen mit den Partnern vorsorglich zahlreiche Aspekte und Fragestellungen geklärt und geplant werden. Dazu gehören unter anderem die folgenden Leitfragen:

- Wo können Amateurfunk, Betriebsfunk und Bürgerfunk identifizierte Verbindungslücken in der Ereignisbewältigung schliessen?
 - Verbindung Gemeinde – Bevölkerung zur Verbreitung von behördlichen Informationen
 - Verbindung Bevölkerung – Bevölkerung (Selbstorganisation Familien, Gruppen, Schulen)
 - Verbindung innerhalb von Organisationen und Betrieben, welche in der normalen Lage ohne solche Ausrüstung arbeiten und in Krisen wichtige Aufgaben erfüllen müssen (Betriebsfunk, SPITEX, Schulen, Werke)
- ➔ Wichtig: Amateurfunk und Bürgerfunk können die Behördenkommunikation nur unter Auflagen und in Notlagen ergänzen (Wahrung Informationsschutz, Amtsgeheimnis). Diese Auflagen sind zu klären und in den Konzepten umzusetzen.

- Welche Anspruchs-/Zielgruppen sind für Ersatzleistungen durch Amateurfunk, Betriebsfunk und Bürgerfunk geeignet?
 - Einwohner:Innen (Selbsthilfe, Verbindung zu Behörden, Behelfsmässige Notrufkommunikation)
 - Vereine, Unternehmen (Unterstützungsaufgaben, Auftragserfüllung)
 - Betriebe und Organisationen (Auftragserfüllung)
 - Gemeinden bzw. deren Führungsorgane und Partnerorganisationen, Schulen
 - Eindeutige Definition des Dienstleistungsumfangs («Best Effort» keine leeren Versprechungen durch Behörden, Erwartungshaltung der Bevölkerung/Partnerorganisation berücksichtigen)
- ➔ Wichtig: Einfachheit schafft Erfolgchancen. Somit müssen einfache und akzeptierte Lösungen bevorzugt und geschaffen werden. Die Qualitätsanforderungen streben «Best Effort» an. Einfachheit, Machbarkeit, Akzeptanz und Zuverlässigkeit von Lösungen stehen als Anforderungen im Vordergrund.

- Was muss in der Vorsorge unternommen werden, damit Amateurfunk, Betriebsfunk und Bürgerfunk in Notlagen/Katastrophen wirkungsvoll zur Anwendung kommen?
 - Sensibilisierung für das Thema, Verständnis für den Nutzen schaffen.
 - Beschaffung geeigneter Geräte und Installationen bei Bevölkerung und Behörden.
 - Ausbildung zur Bedienung, zum Betrieb und zu den Sprechregeln.
 - Einsatzplanung (technisch und operativ) «Bürgerfunk» durch Behörden erstellen lassen.
- ➔ Wichtig: Die «Funkvereine» sind die Kompetenzträger, welche in der Lage sind, das nötige technische Wissen und Einsatzmöglichkeiten dem Zielpublikum kompetent zu vermitteln.

- Welchen Aufwand ist uns das wert?
 - Kosten und Nutzen darstellen
 - Wer bietet die nötigen Kompetenzen an? (in der Vorsorge, im Ereignis)
 - Personalbedarf in der Vorsorge und im Einsatz
 - Ausbildungsbedarf in der Vorsorge und im Einsatz
 - Klären, welches die zu erfüllenden notwendigen Voraussetzungen sind, um die Lösungen zu realisieren
- ➔ Wichtig: Es braucht ein «Commitment» der Partner im Bevölkerungsschutz, der Amateur- und Funkvereine und der Bevölkerung «mitzumachen» und die nötigen Aufwände zu leisten.

- Welche Auflagen sind im Zusammenhang mit der behördlichen Kommunikation zu berücksichtigen:
 - Schutz Amtsgeheimnis, Daten und Information
 - Vertraulichkeit
 - Authentizität (Wahrheitsgehalt)
 - Verlässlichkeit (Redundanz, Robustheit, Verfügbarkeit)
 - Einbezug und Nähe zu den Führungsorganen
- ➔ Wichtig: Es ist die Aufgabe der Behörden, auch in Notlagen/Katastrophen für ihre eigene sichere und verlässliche Kommunikation (mit der Bevölkerung) zu sorgen. Ein bewusst vorgesehener/geplanter Rückfall der Behördenkommunikation auf informelle Lösungen ist keine Option. Daher wird POLYCOM betrieben und daher werden das SDVS und MSK entwickelt sowie zusätzliche Anforderungen an die Robustheit der Mobilfunkinfrastruktur und die Mobilfunkbetreiber gestellt. Mit den hier beschriebenen Lösungen können Verbindungslücken «Best Effort» geschlossen werden, primär wo der Staat nicht zuständig ist und in allen Fällen dort, wo Nothilfe nötig ist.

6. Evaluation der gezeigten Lösungsmöglichkeiten

(vorläufiger Wissensstand; nicht abschliessend)

6.1. Einsatz eines mobilen «Rack für Betriebs- und Bürgerfunk»

Zweck:

In Notlagen über verschiedene technisch unabhängige Funktechnologien die Verbindung zwischen den Behörden, Partnerorganisationen und der Bevölkerung herstellen.

Die Information der Bevölkerung kann trotz Ausfalls der Kommunikationsmittel Telefonie, Internet und Radio/Fernsehen lokal in begrenztem Ausmass durchgeführt werden (Best Effort).

Es können Menschen und Gruppen, welche entsprechende Funkmittel einsetzen, erreicht werden, welche selbst nicht zu einem Notfalltreffpunkt (NTP) gelangen können.

Die Reichweite der Informationsverteilung des NTP kann mittels Funks erhöht werden.

Die Menschen können sich untereinander zur Selbsthilfe organisieren (Familien, Quartiere, Vereine, Schulen).

Die Absetzung von Notrufen kann begünstigt werden.

Massnahmen:

- Infrastruktur: «Rack» oder einzelne Funkgeräte (PMR446¹, CB-Funk², Betriebsfunk etc.) für Gemeinde / NTP im Ereignisfall an geeignetem Standort einrichten und betreiben (berücksichtigt gute Abstrahlung Antenne, Energieversorgung, Sicherheit, Witterungsschutz; nicht zwingend am Standort der NTP nötig)
- Vorsorge: Merkblatt durch Funk-Vereine mit Empfehlungen (Technik, Verhalten) und Anleitungen (Sprechregeln, Verbindungsverfahren) an die Bevölkerung verbreiten. Übungen durchführen
- Vorsorge: Ergänzung Notvorrat mit Bürgerfunkgeräten (PMR 446 oder CB-Funk)
- Vorsorge: Verbindungskonzepte erstellen Sendestandorte ermitteln und Reichweitenmessungen durchführen
- Vorsorge: Praktische Erfahrungen mit Übungen und Tests sammeln und auswerten. Klären: Ist es wirklich so einfach, wie es scheint? Wie weit reichen die Verbindungen? Wie können Übermittlungen praktisch zweckmässig durchgeführt werden? Braucht es zusätzliche Ausbildung? Reichen die Ressourcen an den NTP / Funkstandorten für einen zuverlässigen Funkbetrieb? Welche Funktechnik eignet sich?

Stärken:

- Einfachheit
- Kostengünstig
- Mobilität und Unabhängigkeit (Rack)
- «Schlaue» Lösungsmöglichkeiten / Unterstützungsmöglichkeiten
- Teilweise realisiert – Leute besitzen bereits solche Funkgeräte, Behörden noch nicht

¹ <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/geraete-anlagen/besondere-geraete/pmr-funkanlagen-fuer-das-pmr-446-frequenz-band.html> / <https://de.wikipedia.org/wiki/PMR446>

² <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/frequenzen-antennen/frequenznutzung-mit-oder-ohne-konzessionen/nicht-konzessionspflichtige-installationen/jedermannsfunk-cb.html> / <https://de.wikipedia.org/wiki/CB-Funk>

- Best Effort (es erweitert die bestehenden Möglichkeiten zur Information der Bevölkerung ohne Anspruch auf eine flächendeckende oder garantierte Wirkung)
- Begünstigt Selbst- und Nachbarschaftshilfe, Familienorganisation
- Funkmittel sind auch ausserhalb von Ereignisszenarien nutzbar und praktisch.
- Gute Reichweite von CB-Funk
- Es können lokal-spezifische Informationen gezielt verbreitet werden
- Unabhängigkeit von Providern / Drittinfrastuktur

Schwächen:

- Gefahr von Falschinformation, Glaubwürdigkeit der Behördeninformation, Störer
- Chaos auf den Funkkanälen
- Störanfälligkeit (technisch und inhaltlich)
- Fehleranfälligkeit / Fehlbedienung (es ist wenig Fachwissen nötig)
- Nicht alle erreichbar, zu wenig Reichweite, zu wenig Funkgeräte in der Bevölkerung
- Abhängig von der Ausrüstung der Bevölkerung
- Technisch anspruchsvoll (Funktechnik, Sprechregeln)
- Braucht zusätzliche Personalressourcen zum Betrieb bzw. zur Bedienung an den NTP oder an den Sendestandorten, wo die Racks stehen.

6.2. Vorbereitung einer Ersatz-/Not-Kommunikation für Dienste (Spitex, Gemeindeverwaltung, Werke, Betriebe): «Betriebsfunk»

Zweck:

Betriebe und Organisationen sind in der Lage, mit einfachen Betriebsfunklösungen ihre Aufträge auch in einer Notlage bei Ausfall des Mobiltelefonie und des Festnetzes zu erfüllen. Adressaten können sein:

- Logistik und Transport (Privatunternehmen, Taxi, Tixi, Samariterverein etc.)
- Lebensmittelversorgung
- Private Sicherheitsunternehmungen
- Private Gesundheitsdienstleister (Spitex, Arztpraxen, Veterinärwesen)
- Kommunale Dienste, Werke und Betriebe
- Partnerorganisationen Bevölkerungsschutz

Massnahmen:

- Betriebsfunklösung empfehlen / Fachberatung / Fachgewerbe einsetzen / sensibilisieren
- Betriebsführung mit Funk-Kommunikationsmitteln ermöglichen/befähigen
- Verschlüsselung einsetzen

Stärken:

- Die Dienstleister können eine bessere Dienstleistung in der Notlage anbieten (Handlungsfähigkeit, Koordinations- und Führungsfähigkeit, Durchhaltefähigkeit)
- Die Zusammenarbeit und Koordination der Leistungen werden vereinfacht
- Mit eigenständigen Funklösungen wird das POLYCOM-Netz nicht belastet
- Unabhängigkeit und Mobilität
- Teilweise bereits im Einsatz; Erfahrungswerte vorhanden.

Schwächen:

- Kosten werden gescheut
- Zu geringe Reichweite der Funkverbindungen
- Komplexität
- Administration / Konzessionspflicht
- Fachwissen benötigt, Ausbildungsaufwand
- Wartungsaufwand

6.3. Übergeordnete / weitreichende Verbindungen Stufe Führung, RFO/GFO/KFO («Container»):

Zweck, subsidiär bei Ausfall der Behördenkommunikationsmittel (z.B. POLYCOM, Meldeläufer und weiterer Mittel):

Die Führungsorgane auf allen Stufen haben behelfsmässig Verbindung untereinander und über die Staatsebenen Gemeinde – Kanton – Bund.

Einfache Lagebeurteilungen und Massnahmen können unter den Partnerorganisationen rasch koordiniert werden.

Der Lageverbund kann eingeschränkt weitergeführt werden.

Der Informationsschutz und das Amtsgeheimnis werden bestmöglich bewahrt.

Nothilfe kann gewährleistet werden.

Weitere Zwecke sind gleich, wie bei den Lösungswegen 6.1 und 6.2).

Massnahmen und Anforderungen:

- Kombination der Führungsorgane, ihrer Führungsinfrastrukturen und Führungsanlagen mit Kommunikationsmitteln des Amateur-, Betriebs und Bürgerfunks.
- Einsatz von Amateur-, Betriebs und Bürgerfunktechnologien zur behelfsmässigen und subsidiären Schliessung gravierender Verbindungslücken.
- Die Integration dieser Strukturen in die bestehenden Führungsorgane mit ihren Führungsinfrastrukturen muss in der Vorsorge vorbereitet werden.
- Informationsschutz muss zwingend aufrecht erhalten bleiben (Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit der Information).

Stärken:

- Provider-Unabhängige Kommunikationsmöglichkeit
- Grosse Reichweite
- Vernetzung unter den Partnerorganisationen
- Verschiedene Integrationsmöglichkeiten in bestehende Führungsinfrastrukturen möglich

Schwächen:

- Informations- und Datenschutz
- Technisch aufwändig
- Eingeschränkte Mobilität / aufwändiger Transport
- Ressourcenbedarf zum Schutz und zum Betrieb der Anlage
- Durchhaltefähigkeit des Personals (benötigt Amateurfunkler)

Beurteilung «Container»:

- Das gezeigte Konzept ist noch zu stark auf die Bedürfnisse der «Funkseite» ausgerichtet und weniger auf die Zusammenarbeit in der Stabsarbeit der Gemeindeführung / RFO (Lösung: Integration der Kommunikationsmittel in Führungsstandort im «Übermittlungs-/Funkraum»).
- Mobile und feste Führungsinfrastrukturen sind auf Stufe RFO/GFO vorhanden und erfüllen wichtige zusätzliche Bedürfnisse (feste Baute, geschützter/gesicherter Standort, mit Verpflegungsmöglichkeit, Sanitäranlagen, Unterkunft, Arbeitsplätzen und Büroinfrastruktur in gewohnter Umgebung.)
- Container ist Notinfrastruktur, wenn feste Standorte nicht verfügbar. Z.B. dezentrale Kommunikationszelle in einem Katastrophengebiet. Container muss mit der dort eingesetzten Führungsinfrastruktur kompatibel sein.
- Container ist schützenswerte Infrastruktur, was zusätzliche Sicherheits- und Schutzressourcen benötigt (Bewachung, Zutrittskontrolle).
- Zu klären: Wie wird das Betriebspersonal in die Behördenorganisation integriert? (Logistik, Führung, Vertraulichkeit, Sicherheitsüberprüfung, rechtliche Stellung etc.)

Anpassungsvorschlag: Mobile Rack-Lösung für bestehende Führungsstandorte für abgesetzten Betrieb und Ausbau in Führungsanlagen.

7. Vorschläge zum weiteren Vorgehen:

Es müssen Gemeinden, Organisationen und Einwohner:Innen gewonnen werden, welche diese «Letzte Meile» auf diese Weise erschliessen wollen und können (Personal, Zeit, Finanzen, Willen, Fähigkeiten) und die sich gleichzeitig bereit erklären, Versuche durchzuführen, Erfahrungen zu sammeln, die Öffentlichkeit einzubeziehen und Investitionen zu tätigen.

- Gemeinderat / Feuerwehr und Zivilschutz sowie GFO/RFO in Initiative einbeziehen.
- Geeignete Vereine als Multiplikatoren und Hilfspersonal mit einbeziehen.
- Erfolgsfaktoren: Praktische, einfache, akzeptierte und zuverlässige Umsetzungskonzepte als Lösungsvarianten, welche auf Praxiserfahrungen basieren.
- Evaluation und Wahl der geeigneten Funktechnik und der dazu nötigen Beurteilungskriterien (CB-Funk, PMR446 etc.)
- Begleitend: Informations- und Ausbildungsmaterial für Behörden, Partnerorganisationen und Bevölkerung vorbereiten und bei Realisierung bereitstellen und pflegen (auf kommunalen Homepages / Auflagen der Gemeinde)
- Informationsabende Notfunk
- Ausbildungsabende Notfunk
- Sensibilisierungs- und Wiederholungsveranstaltungen: Sirenentest, Dorffeste
- Funkübungen

- Wesentliche Konzepte und Planungen erstellen (nicht abschliessend):
 - Beurteilungskriterien zum Entscheid über die Funktechnik (CB / PMR / Betriebsfunk)
 - Beurteilungskriterien für Standorte der Funkmittel (Führung, Rack, Container, Antennen)
 - Kommunikation mit der Öffentlichkeit, um Motivation zu schaffen
 - Sprechregeln / Frequenzzuweisung / Hinweise zur Konfiguration (Leistung, Selektivruf)
 - Personaleinsatzkonzept (Freiwillige, Funkvereine, Vereine, Vorsorge, Ausbildung und Einsatz)
 - Informationsveranstaltungen
 - Ausbildungsabende (für Bevölkerung, Instruktoren und Partnerorganisationen)
 - Beratungsmöglichkeiten

8. Mögliche Aufgabenteilung

Amateure / Funkvereine

- Konzepterstellung (Grundkonzepte) mit Gemeinden (Detailkonzepte); siehe oben.
- Erstellen von Grundlagen für Informationsmaterial für Bevölkerung und Dienste/Organisationen, womit über den Nutzen der verschiedenen Funklösungen informiert wird (Webseiten, Soziale Medien, Flyer, Factsheets, Medienmitteilungen etc.).
- Suchen und Informieren die interessierten Gemeinden und arbeiten mit ihnen und den Partnerorganisationen bei der Realisierung und im Betrieb zusammen und stimmen Konzepte und Massnahmen auf die Vorsorgekonzepte der Behörden und Partnerorganisationen ab.
- Treten bei kommunalen Veranstaltungen auf und vermitteln der Öffentlichkeit das Wissen über den Nutzen von Funklösungen (vgl. Inhalt der Informationsmaterialien).
- Befähigen und unterstützen die Partnerorganisationen zur Ausbildung in den Gemeinden.
- Bieten Kontakte und Beratung sowie Ausbildung für das Zielpublikum an.
- Führen praktische Versuche und Übungen mit Städten/Gemeinden durch und überprüfen/verbessern mögliche Einsatzkonzepte (Rack, verschiedene Funklösungen)

Gemeinden, RFO/GFO, Partnerorganisationen

- Informieren sich über die Möglichkeiten und den Nutzen des Notfunks.
- Arbeiten mit den Amateuren / Funkvereinen zusammen (Vorsorge, Einsatz, Betrieb, Ausbildung).
- Passen die Grundkonzepte den vorhandenen Rahmenbedingungen an.
- Beschaffen die eigene Infrastruktur.
- Stellen die nötige Infrastruktur zur Lagerung und zum Betrieb der Anlagen zur Verfügung.
- Informieren die Bevölkerung.
- Stellen das benötigte Personal für den Betrieb zur Verfügung (Vorsorge und Ereignis).
- Veranstalten mit den Amateuren / Funkvereinen Anlässe zur Ausbildung, Information, Konzeptüberprüfung und Übung.

Kanton, Bevölkerungsschutzabteilung Kantonspolizei, KFO

- Weist das Zielpublikum (Gemeinden, GFO/RFO, Partnerorganisationen) in den eigenen Informations- und Ausbildungsveranstaltungen auf die Möglichkeiten und den Nutzen von Funklösungen hin.
- Vermittelt Kontakte zu lokalen Amateuren / Funkvereinen, soweit diese bekannt sind.

9. Kontakte und Referenzen

Verein Notfunk Brütten, Erwin Schütz, info@notfunk-bruetten.ch

(Weitere folgen)

Referenzgemeinden, folgen später