

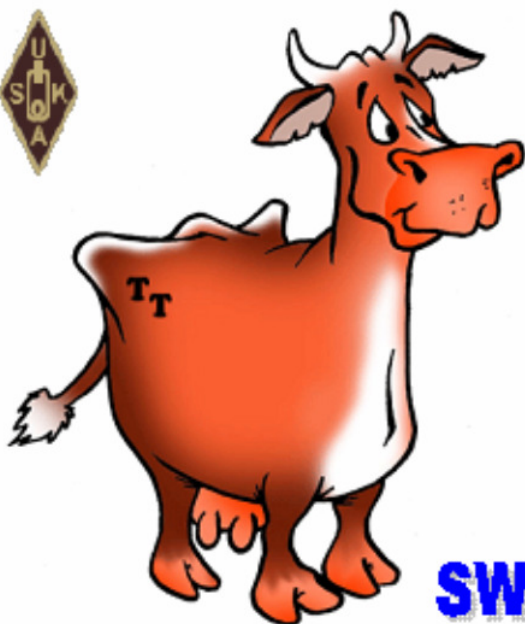
NOTFUNK

Leitfaden für den Betrieb einer Funkstation im Notfall

Zusammengetragen und bereitgestellt durch

Stefan L. Streif

HB9TTQ



Birrensdorf
JN47FI



SWISS AMATEUR RADIO

Inhalt

• <u>Warum Notfunk</u>	3
• <u>Rechtliche Grundlagen (HB)</u>	4
• <u>IARU-Vorgaben</u>	5
- Fernverbindungen	5
- Nahverbindungen	5
• <u>Notruffrequenzen</u>	6
- International	6
- Regional	6
• <u>Hilfe leisten</u>	8
- Begriff	8
- Vorbereitung	8
- Kontaktaufnahme	9
- Ausserhalb	9
- Im Einsatzgebiet	10
- Grundsatz	10
• <u>Hilfe anfordern</u>	11
- Notzeichen	11
- PAN	11
- MAYDAY	11
- Notruf	11
- Beispiel	12
- Empfang eines Notrufes	12
• <u>Unterlagen</u>	
- Formulare	13
- Checklisten	15

Warum Notfunk ?

Die Telekommunikation stellt heute einen der Lebensnerven unserer Gesellschaft dar. Wird sie durch eine Naturkatastrophe, einen Unfall oder gar etwa durch einen unvorsichtigen Baggerführer unterbrochen, sind oft weite Teile der öffentlichen Versorgung lahm gelegt. Je nach Situation kann es Stunden, Tage oder gar Wochen dauern, bis die normalen Kommunikationswege wieder funktionieren. In dieser Zeit ist die freiwillige Arbeit und das technische Knowhow der Amateurfunkfrauen und Amateurfunker gefragt. Mit ihren meist unabhängigen und mobilen Funkgeräten können sie in kürzester Zeit eine Notfallkommunikation über weite Strecken aufbauen und diese auch während längerer Zeit aufrechterhalten. Sie ermöglichen so den Behörden und Hilfsorganisationen Informationen aus den abgeschnittenen Gebieten zu erhalten und die Hilfeleistungen zu koordinieren.

Dennoch bleibt zu bedenken, dass Funkamateure in ihrer Gesamtheit keine Einsatzorganisation darstellen. Vielmehr stellen sie sich einzeln und organisiert in den Dienst der Öffentlichkeit. Sie tun dies zudem immer freiwillig und mit ihrem persönlichen Eigentum ausgerüstet.

Damit dies im Ernstfall auch funktioniert, wurden von verschiedenen Stellen und Organisationen Merkblätter Checklisten und Verhaltensregeln erstellt. Der Zweck dieser Broschüre und der Homepage **www.hb9ttq.ch** soll nun sein, allen Beteiligten, also Amateurfunkern, Behörden, Hilfsorganisationen und Interessierten möglichst viele Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen.

Das vorhandene Material wurde mit der grösstmöglichen Sorgfalt zusammengetragen und wo nötig aus dem englischen übersetzt. Dennoch kann ich als Betreiber der Seite keinerlei Garantien für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten abgeben.

Stefan, HB9TTQ

Rechtliche Grundlagen (HB)

In den "Vorschriften betreffend den Amateurfunk" ist unter Punkt 26 "Benützung der Funkanlage" zu lesen:

*Die Konzessionärin darf ihre Funkanlage nur zur Übertragung technischer Informationen über Sende- und Empfangsversuche sowie für persönliche Mitteilungen und **Mitteilungen in Notfällen** verwenden.*

Das heisst **nicht**, dass die im Abschnitt weiter unten verbotenen Punkte

*rechtsgeschäftliche Mitteilungen;
die Übertragung von Mitteilungen die von Dritten stammen und für Dritte bestimmt sind;
die Verwendung internationaler Not-, Dringlichkeits- und Sicherheitszeichen;*

im Notfall ausser Kraft gesetzt werden. Einzig Mitteilungen von Dritten für Dritte, welche an der Bearbeitung des Notfalles und an der Hilfeleistung beteiligt sind, dürfen im Notfall übermittelt werden. So können zum Beispiel Meldungen einer Rettungskolonie des SAC an eine Polizeidienststelle übermittelt werden, sofern diese untereinander keinen direkten Kontakt haben.

Zudem ist es natürlich erlaubt, Notrufe abzusetzen und Hilfe anzufordern, wenn man sich selbst in einer Notlage befindet.

Dabei ist aber unbedingt zu beachten, dass der Begriff Notlage sehr eng auszulegen ist. Anders gesagt, **ein Notfall ist nur dann gegeben, wenn Menschenleben oder erhebliche Sachwerte in Gefahr sind.**

In den anderen Ländern der IARU-Region 1 dürften die Vorschriften in etwa gleich aussehen. Es bleibt aber in der Verantwortung jeder Amateurfunkerin und jedes Amateurfunkers, sich über die örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften zu informieren, bevor sie/er "on air" geht.

IARU-Vorgaben

1998 setzte sich OM Hans, DJ6TJ, mit dem Thema Notfunk auseinander und verfasste zuhanden der IARU ein Internationales Not-Betriebsverfahren, welches in der Folge in allen 3 Regionen eingeführt wurde. Darin beschreibt er die Abläufe, welche zu einer reibungslosen Zusammenarbeit zwischen Amateurfunkgemeinde und Behörden oder Hilfsorganisationen notwendig sind. Insbesondere werden Form und Ablauf der Nachrichtenübermittlung von Mitteilungen Dritter für Dritte genau beschrieben und mit Beispielen dokumentiert. Dabei wird zwischen Fernverbindungen (HF) und Nahverbindungen (VHF / UHF) unterschieden.

Fernverbindungen

Bei Fernverbindungen, diese kommen im Normalfall vor allem bei Naturkatastrophen, bei welchen flächenmässig grosse Gebiete oder funktechnisch schwieriges Gebiet wie Bergtäler betroffen sind, zum Einsatz, wird bei jeder Nachricht die Anzahl der enthaltenen Worte mitübermittelt. Zudem werden die Wichtigkeit und der genaue Abgangsort festgelegt. Im Weiteren ist in jeder Nachricht die ursprüngliche Abgangszeit zu finden. Man kann daher immer zurückverfolgen, wie lange die Nachricht vom Absender bis zum Empfänger unterwegs war. Dies ist für die Einsatzleitung, insbesondere bei länger dauernden Ereignissen, von grosser Bedeutung, um den Überblick über die Gesamtsituation nicht zu verlieren.

Nahverbindungen

Innerhalb eines Katastrophengebietes kommen meist eher VHF- oder UHF-Verbindungen zum Einsatz. Dies hat den einfachen Grund, dass diese Verbindungen mit kleinen Handfunkgeräten hergestellt werden können und keine grossen Antennenkonstruktionen notwendig sind. Für diese Verbindungen kann auch eine vereinfachte Präambel eingesetzt werden. Dadurch kann speditiver und unkomplizierter kommuniziert werden. Trotz möglicher Fehler bei der Übermittlung hat dies auf die Qualität der Hilfeleistung keine gravierenden Auswirkungen, da die Hilfsfristen kürzer sind und die Verbindungen weniger von den Tageszeiten und atmosphärischen Gegebenheiten abhängig sind.

Notruffrequenzen

International

Nebst den offiziellen Notruffrequenzen der Luftfahrt und der Seefahrt hat die IARU an der Konferenz der Region 1 im September 2005 einige Notruffrequenzen für den Amateurfunk festgelegt:

International:

15m	21,360 MHz USB
17m	18,160 MHz USB
20m	14,300 MHz USB

Region 1:

40m	7,060 MHz LSB
80m	3,760 MHz LSB

Voraussichtlich werden die Regionen 2 und 3 diesem Beispiel an ihren Konferenzen 2006 und 2007 folgen.

Regional

In HB, OE und DL wurden durch die nationalen Verbände ebenfalls Frequenzen für die Abwicklung von Notrufen festgelegt:

160m	1,873 MHz LSB
80m	3,643 MHz LSB
40m	7,085 MHz LSB
30m	10,138 MHz USB
20m	14,180 MHz USB

2m	144,260 MHz USB 145,500 MHz FM
----	-----------------------------------

70cm	434,000 MHz FM
------	----------------

Zusätzlich zu diesen Frequenzen gilt für DL:

10m	28,238 MHz USB
2m	145,525 MHz FM 145,550 MHz FM

Nebst diesen Frequenzen, welche, je nach örtlichen Gegebenheiten und Tageszeiten, den Ausbreitungsbedingungen angepasst zum Einsatz kommen, gilt:

**Jede Frequenz, auf der ein
Notsignal gesendet wird,
ist eine Notruffrequenz !**

Hilfe leisten

Begriff

Unter "**Hilfe leisten**" ist jegliche Funktätigkeit gemeint, welche der direkten oder indirekten Hilfeleistung im Katastrophengebiet oder am Unfallort dient. Somit sind in diesem Abschnitt Informationen zum Aufbau eines Funknetzes am Ereignissort und zur Kontaktaufnahme nach Aussen zu finden. Gleichzeitig sollen aber auch Anregungen gegeben werden, wie sich eine Amateurfunckerin oder ein Amateurfunker im Falle verhalten soll und kann, wenn ein Ereignis an einem anderen Ort, in einem anderen Land oder gar auf einem anderen Kontinent stattfindet oder stattgefunden hat.

Vorbereitung

Die besten Absichten können nicht von Erfolg gekrönt sein, wenn nicht vorgängig, also vor Eintritt des Ereignisses ein minimales Mass an Vorbereitungsarbeit geleistet wird. Doch keine Angst, so aufwendig ist das denn nun auch wieder nicht; indem sie bis hierhin vorgestossen sind, haben sie einen ersten Teil dieser Arbeit bereits gemacht:

Sie informieren sich !

Als eine der wichtigsten Aufgaben bei der Vorbereitung ist das Zusammentragen von Informationen über Relais mit Notstromversorgung im Einzugsbereich ihrer Station. Daneben sollten Merkblätter betreffend Vorgehen in Notfall sowie mit den wichtigsten Notrufnummern (Telefon) der örtlichen Hilfsorganisationen vorhanden sein. Diese Unterlagen sollten, am besten in einem Heft oder Ordner zusammengefasst und möglichst griffbereit, in der Nähe der Funkausrüstung untergebracht sein. Zudem sollten die Informationen regelmässig auf ihre Aktualität hin überprüft werden.

Daneben sollte ihre Funkanlage über genügend Reservematerial verfügen, um kleinere Reparaturen an Kabeln und Antennenanlagen autonom vornehmen zu können. Sollten sie im Besitz einer tragbaren Funkausrüstung sein, sollte diese nebst genügend Antennenkabel und Steckermaterial auch über Ersatzakkus verfügen, so dass ein unabhängiger Betrieb während mehrerer Stunden aufrecht erhalten werden kann.

Schliesslich sollte ihre Notfallausrüstung auch über genügend Papier und Schreibmaterial verfügen. Es ist nicht unbedingt notwendig, dass es sich dabei um vorbereitete Telegrammformulare handelt, aber es sollte möglich sein, abgehende und empfangene Meldungen auf Einzelblättern aufzuschreiben und diese an die entsprechenden Stellen weiterzugeben. Daneben ist es sicher nicht falsch, ein einfaches Logbuch zu führen.

Eine Checkliste vereinfacht die Bereitstellung und dient in der Hitze des Einsatzes als wertvolle Gedankenstütze.

Kontaktaufnahme

Die Kontaktaufnahme geschieht abhängig davon, ob sie sich im oder ausserhalb des vom Notfall betroffenen Gebietes befinden:

Ausserhalb

Wenn sie von einem Ereignis hören, bei welchem damit zu rechnen ist, dass Notfunkverbindungen notwendig werden, vergewissern sie sich zuerst, ob es ihnen überhaupt möglich ist, Hilfe zu leisten. Sollten sie sich entschliessen, Hilfe zu leisten, bedeutet dies, dass sie ihr Funkgerät unter Umständen während längerer Zeit nicht verlassen können und ständig empfangsbereit sein sollten. Es macht also keinen Sinn, sich für eine Hilfeleistung zu melden, wenn in einer halben Stunde ein wichtiger, unverschiebbarer Termin ansteht oder anderweitige Verpflichtungen rufen.

Sind sie bereit, Hilfe zu leisten, überprüfen sie zuerst ihre Funkausrüstung und bereiten sie ihren Arbeitsplatz vor. Dazu gehört auch, dass sie sich mit Lebensmitteln und Getränken für die nächsten paar Stunden versorgen oder diese Versorgung sicherstellen lassen.

Schalten sie ihr Funkgerät ein und beginnen sie die einschlägigen Frequenzen zu überwachen. Machen sie sich dabei Gedanken, welches Band für welches Ereignis am sinnvollsten eingesetzt werden kann. Es kann dabei davon ausgegangen werden, dass immer das einfachste Material zum Einsatz kommen wird, da hier die Fehlerquellen am kleinsten sind. Anders gesagt wird man für Verbindungen zuerst auf die vorhandenen UHF- und VHF-Relais zurückgreifen und erst in den HF-Bereich wechseln, wenn über die hohen Frequenzen keine Verbindungen möglich sind.

Wenn sie eine Station hören, welche eine Verbindungsanfrage tätigt, melden sie sich mit Rufname und Standort. Rufen sie nicht in laufende QSO's anderer Stationen und senden sie selbst keine Verbindungsanfragen.

Werden sie angesprochen, melden sie sich, nehmen sie die Meldung wortwörtlich auf und geben sie diese mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln (Telefon, Meldeläufer, Fax etc.) an den Empfänger weiter.

Im Einsatzgebiet

Nach einem Ereignis folgt immer eine Phase des absoluten Chaos. In dieser Phase sollten sie sicherstellen, dass sie und ihre Angehörigen in Sicherheit sind. Erst wenn dies der Fall ist, sollten sie daran denken, anderen Hilfe zu leisten. Überprüfen sie ihre Funkausrüstung und besorgen sie

sich genügend Lebensmittel und Getränke, um mehrere Stunden autonom zu sein.

Nehmen sie Kontakt mit der örtlichen Einsatzleitung auf. Melden sie sich dazu mit ihrem Material beim Sammelplatz der Rettungskräfte und warten sie auf Anweisungen. Es ist von Vorteil, wenn sie den Einsatzkräften eine Liste ihrer Ausrüstung, versehen mit ihrem Rufzeichen und ihrem Namen übergeben können.

Wird ihnen mitgeteilt, dass ihre Hilfe im Moment nicht gebraucht wird, und das kann ohne weiteres vorkommen, hinterlassen sie, wo sie zu erreichen sind und kehren sie zu ihren Angehörigen zurück. Schalten sie ihre Funkgeräte in diesem Fall nicht ein; es besteht die Möglichkeit, dass die Einsatzleitung später auf sie zurückgreifen wird. In diesem Fall sollten sie noch über genügend geladene Akkus verfügen.

Erhalten sie von der Einsatzleitung einen Auftrag, versuchen sie diesen nach bestem Wissen und Gewissen zu erfüllen. Entwickeln sie dabei nur soviel Eigeninitiative wie sie für die Erfüllung des Auftrages müssen. Auch wenn sie nicht bei allen Aufträgen, die sie erhalten, einen Sinn erkennen können, versuchen sie diese trotzdem zu erfüllen, es könnten Menschenleben davon abhängen!

Grundsatz

Ihre Aufgabe als Kommunikationsspezialistin oder Kommunikationsspezialist ist es, Verbindungen herzustellen und Nachrichten zu übermitteln. Die Führung und die Organisation der Hilfeleistung ist Aufgabe von Behörden und Hilfsorganisationen !

Hilfe anfordern

Notzeichen

International sind zwei Notzeichen gebräuchlich. Diese sind ausschliesslich der Fliegerei und der Seefahrt vorbehalten und dürfen im **Amateurfunk nicht verwendet** werden. Sie haben folgende Bedeutung:

PAN PAN (dreimal gesprochen)

Eine See- oder Luftfunkstelle oder Personen die mitreisen, befinden sich in Gefahr und benötigen möglichst rasch Hilfe. So meldet zum Beispiel ein Schiff einen Ruderschaden oder ein Flugzeug eine Landung nach einem medizinischen Notfall an Bord mit PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN an.

MAYDAY

Notruf mit absoluter Dringlichkeit. Eine See- oder Luftfunkstelle **mit sämtlichen Mitreisenden** befindet sich in unmittelbarer und ernster Gefahr und benötigt sofortige Hilfe.

Für den Amateurfunk in der Schweiz gibt es bis dato keine einheitlichen Vorschriften, welche die Abwicklung von Not- und Dringlichkeitsverkehr verbindlich regeln. Es ist daher jedem Amateurfunker selbst überlassen, mit welchen Worten er auf die Dringlichkeit seiner Meldungen aufmerksam macht.

International sind die Ausdrücke **EMERGENCY** und **WELFARE-TRAFFIC** sowie für den deutschen Sprachraum **ACHTUNG NOTFALL** oder **ACHTUNG NOTFUNKVERKEHR** gebräuchlich und auch allgemein verständlich.

Notruf

Bevor sie einen Notruf absetzen, versuchen sie für sich ein maximales Mass an Sicherheit zu erlangen. Überprüfen sie ihre Funkausrüstung auf Funktionsfähigkeit und wählen sie den in dieser Situation bestmöglichen Antennenstandort.

Ihr Notruf sollte folgende Elemente enthalten:

Dringlichkeitszeichen;

WER	Name und QTH des Melders
WO	Position des Notfalls (Koordinaten, Ortschaft)
WAS	Ereignis, welche Hilfe ist nötig
WIEVIEL	Verletzte, Betroffene
WELCHE	Verletzungen, Erkrankungen, Schäden
(BESONDERE)	(Anordnungen, Situationen)

Beispiel:

ACHTUNG NOTFALL
x-ray yankee one alpha bravo;
Tschamut, Val Tujetsch;
Lawinenniedergang, Tal komplett abgeschnitten;
benötigen Lebensmittel für 40 Personen;
Zugang nur auf Luftweg möglich;
over.

oder:

EMERGENCY, EMERGENCY, EMERGENCY,
x-ray yankee one alpha bravo;
Val Bedretto;
Felssturz, mehrere Personen verschüttet, 12 Personen verletzt;
benötige Suchmannschaften und medizinische Hilfe;
over.

Warten sie einige Minuten auf Antwort und setzen sie den Notruf erneut ab. Wenn sie nach dreimaligem Rufen keine Antwort erhalten, wechseln sie auf das nächste verfügbare Relais oder die nächsttiefere Notruf-frequenz (nächsthöheres Band)

Empfang eines Notrufes

Sollten sie einen solchen Notruf empfangen, beantworten sie ihn, indem sie die rufende Station aufrufen und den Notruf quittieren. Alarmieren sie anschliessend die notwendigen Rettungsmittel über die örtliche SAR-Leitstelle (für HB ist diese bei der Einsatzzentrale der REGA angegliedert; **Telefon 1414**). Bis zur Übernahme des Kontaktes durch eine andere, vom Rufer oder von der SAR-Leitstelle bezeichnete Station, sollten sie die Verbindung zur rufenden Station aufrecht erhalten.

Übrigens

die, den Notruf absetzende Station wird es zu schätzen wissen, über den Fortschritt der eingeleiteten Hilfsmassnahmen orientiert zu werden.

IARU

Notfunk - Telegramm

VHF/UHF

Preamble	
Nr.	Abgangsstation Call
A1	A5
Adresse	Abgangszeit UTC
B2	A8
Nachricht	
C2	
D2	
E2	
J2	
Absender	K2

Empfangsstation Call	Empfangsort QTH	Empfangszeit UTC	Empfangsdatum	Operator
P1	P4	P6	P8	P11

www.hb9ttq.ch

2. April 2006 / HB9TTQ

IARU

Notfunk - Telegramm

HF

Präambel											
Nr.	Dringlichkeit			Abgangsstation Call	Abgangsort QTH	Abgangszeit UTC	Abgangs- datum			Worte pro Zeile	
	Emergency	Priority	Routine				Tag	Monat	Jahr		
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Adresse B2											
Nachricht C2											
D2 stop											
E2 stop											
J2 stop											
K2											
Total Worte (eintragen in Feld A6)											
L2											

Empfangsstation Call	Anzahl Worte	Empfangsort QTH	Empfangszeit UTC	Empfangsdatum	Operator
P1	P3	P4	P6	P8	P11

www.hb9ttq.ch

2-April 2008 / HB9TTQ

Merkmale Notfallkommunikation

Notruffrequenzen

International:

15m 21,360 MHz USB
17m 18,160 MHz USB
20m 14,300 MHz USB

IARU Region 1:

40m 7,060 MHz LSB
80m 3,760 MHz LSB

Regional (HB, OE, DL)

160m 1,873 MHz LSB
80m 3,643 MHz LSB
40m 7,085 MHz LSB
30m 10,138 MHz USB
20m 14,180 MHz USB

2m 144,260 MHz USB
145,500 MHz FM

70cm 434,000 MHz FM

Zusätzlich gilt für DL:

10m 28,238 MHz USB

2m 145,525 MHz FM
145,550 MHz FM

**Jede Frequenz auf der ein
Notruf abgesetzt wird ist
eine Notruffrequenz**

Notzeichen

EMERGENCY

WELFARE-TRAFFIC

ACHTUNG NOTFALL

ACHTUNG NOTFUNKVERKEHR

Notfallmeldung

WER	Name und QTH des Melders
WO	QTH des Notfalls, Ereignisses (Ortschaft, Weiler, Koordinaten)
WAS	Ereignis, welche Hilfe ist nötig
WIEVIEL	Verletzte, Betroffene
WELCHE	Verletzungen, Erkrankungen, Schäden

Vorrangregel

Notfunkverkehr vor Ersatz der öffentl. Kommunikation vor Amateurfunk

Funkbetrieb

- Funkamateure sind in ihrer Gesamtheit **keine Einsatzorganisation**. Sie stellen sich einzeln und organisiert in den Dienst der Öffentlichkeit. Sie tun dies zudem immer **freiwillig** und mit ihrem persönlichen Eigentum ausgerüstet.
- **Sorgen sie zuerst für ihre eigene Sicherheit! Sie können nur helfen, solange sie gesund sind!**
- Nehmen sie ihre Funkanlage in Betrieb und überwachen sie örtliche Relaisstationen, UHF und VHF Kanäle, HF-Frequenzen in absteigender Wellenlänge.
- Melden sie sich gegebenenfalls mit ihrer Ausrüstung bei der örtlichen Einsatzleitung und befolgen sie deren Anweisungen.
- Halten sie Funkstille, solange sie nicht angesprochen werden.
- Leiten sie empfangene Meldungen an den richtigen Empfänger weiter.
- Benutzen sie keine Abkürzungen und Q-Gruppen.
- Dokumentieren sie ihre Arbeit in einem Journal. Schreiben sie alle Meldungen wörtlich mit.
- **Überlassen sie die Führung den zuständigen Behörden und Hilfsorganisationen. Sie sind für eine reibungslose Kommunikation zuständig! Das ist ihre Hilfeleistung!**

Checkliste

Folgendes Material sollten sie griffbereit haben, bevor sie sich zum Einsatz melden:

Pers. Ausrüstung	Funkausrüstung	Büromaterial
<input type="checkbox"/> Wetterfeste Kleidung	<input type="checkbox"/> Funkgerät	<input type="checkbox"/> Schreibzeug
<input type="checkbox"/> Verpflegung	<input type="checkbox"/> Antenne innen	<input type="checkbox"/> ev. Telegrammformular
<input type="checkbox"/> Getränke	<input type="checkbox"/> Antenne aussen	<input type="checkbox"/> Papier
<input type="checkbox"/> Taschenmesser	<input type="checkbox"/> Antennenkabel	<input type="checkbox"/> Taschenlampe
<input type="checkbox"/> Verbandsmaterial	<input type="checkbox"/> Steckermaterial	<input type="checkbox"/> Ersatzbatterien
<input type="checkbox"/> Wetterschutz, Zelt	<input type="checkbox"/> Akku + Ersatzakku	<input type="checkbox"/> Schreibunterlage
<input type="checkbox"/> Schlafsack	<input type="checkbox"/> Ladegerät	

Wichtige Telefonnummern (HB)

Polizei	117	Tox-Zentrum	145
Feuerwehr	118	REGA	1414
Sanität	144	Air Glacier	1415
