



universität
wien

MASTER THESIS

Titel der Master Thesis / Title of the Master's Thesis

„Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern
auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) –
Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit“

verfasst von / submitted by

Stefan Obermaißer

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Science (MSc)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
Postgraduate programme code as it appears on
the student record sheet:

A 992 242

Universitätslehrgang lt. Studienblatt /
Postgraduate programme as it appears on
the student record sheet:

Risikoprävention und Katastrophenmanagement

Betreut von / Supervisor:

Mag. Siegfried Jachs

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

I. Danksagung

Danke sagen möchte ich an dieser Stelle allen, die mich während dieses Studiums – aber auch schon vorher – unterstützt und ermutigt haben, diesen Weg zu gehen.

Großer Dank gilt meiner Frau Judith und meinen Kindern Sophia und David, die in diesen mehr als zwei Jahren viele Entbehrungen auf sich nehmen mussten – sei es durch meine Abwesenheit oder durch meine Verpflichtungen für die Uni. Immer war das Verständnis für die Abwesenheit gegeben.

Bedanken möchte ich mich auch bei meinen Eltern Edeltrude und Herbert, die mich immer unterstützt und gefördert haben und mir auch bei diesem Studium immer mit Rat und Tat zur Seite gestanden sind.

Herzlicher Dank gebührt auch meinem Arbeitgeber der Landesstelle für Brandverhütung des Bundeslandes Niederösterreich und meinem Vorgesetzten Ing. Franz Schneeflock für die große Unterstützung bei dieser Ausbildung.

Dank gebührt auch meinem Betreuer Mag. Siegfried Jachs vom Bundesministerium für Inneres, der mich mit seinem Fachwissen und seiner Expertise bestens betreut und unterstützt hat, damit diese Arbeit zu einer gelungenen wird. Er hat den Studierenden dieses Universitätslehrganges den ganzheitlichen Blick auf das Katastrophenmanagement in Österreich geschärft.

Ohne die guten Zusprüche und die Unterstützung all dieser Personen wäre dieses Studium nicht in dieser Form möglich gewesen.

Danke!

Stefan Obermaier, Ollern im August 2018

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

II. Eigenständigkeitserklärung

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Master Thesis selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubter Hilfe bedient habe. Diese Arbeit wurde nicht bereits in anderen Lehrveranstaltungen von mir oder anderen zur Erlangung eines Leistungsnachweises vorgelegt.

Ollern, am 31.08.2018

Stefan Obermaißer

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

III. Inhaltsverzeichnis

I.	DANKSAGUNG.....	III
II.	EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....	V
III.	INHALTSVERZEICHNIS	VII
IV.	TABELLENVERZEICHNIS	IX
V.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	XI
VI.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	XIII
VII.	PERSÖNLICHES VORWORT	XV
VIII.	KURZZUSAMMENFASSUNG.....	XVII
IX.	ABSTRACT	XIX
1.	EINLEITUNG.....	1
1.1.	AUFBAU DER ARBEIT.....	2
1.2.	GLOSSAR.....	3
1.3.	HYPOTHESEN.....	7
2.	PROBLEMSTELLUNG	9
3.	METHODEN.....	11
4.	VORBEREITUNG DER FEUERWEHRMITGLIEDER AUF EIN BLACKOUT	15
4.1.	STROMAUSFALL – BLACKOUT EREIGNISSE.....	15
4.1.1.	Regionale Ereignisse.....	15
4.1.2.	Nationale Ereignisse.....	17
4.1.3.	Internationale Ereignisse.....	19
4.1.4.	Auswirkungen von Blackout-Ereignissen	20
4.2.	ZUSTÄNDIGKEITEN.....	23
4.2.1.	Ehrenamtliche und hauptamtliche Strukturen der Feuerwehr.....	23
4.2.2.	Zuständigkeiten in der Katastrophe.....	25
4.2.3.	Rechtsgrundlage.....	27
4.2.4.	Motive für/gegen freiwilliges Engagement.....	28
4.3.	ENTSCHEIDUNGEN IN DER KATASTROPHE	33
4.3.1.	Konflikte	33
4.3.2.	Einsatzbereitschaft	37
4.3.3.	Wertigkeiten der Angehörigen von Einsatzkräften	39
4.4.	MAßNAHMEN	42
4.4.1.	Technische Maßnahmen für Gebäude	42
	Feuerwehr Gebäude.....	43
	Private Gebäude.....	49
4.4.2.	Organisatorische Maßnahmen für Gebäude	58
	Feuerwehr Gebäude.....	58
	Private Gebäude.....	61
4.4.3.	Flächenstruktur Feuerwehrhäuser.....	66
4.4.4.	Behörden können Informationen verteilen	67
5.	ZUSAMMENFASSUNG	69
6.	AUSBLICK	73
7.	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	75
8.	ANHANG	81
8.1.	FOKUSGRUPPENDISKUSSION.....	81
8.2.	INTERVIEWS	86
8.3.	LEITFADEN ZUR SELBSTHILFE.....	87

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

8.4. CHECKLISTE KRISENFESTER HAUSHALT	88
8.5. KURZBEDIENUNGSANLEITUNG STROMEINSPEISUNG	89
8.6. LEITFADEN VORBEREITUNG FEUERWEHR UND PRIVATE HAUSHALTE	90
8.7. WERTIGKEITEN VON FAMILIENANGEHÖRIGEN DER EINSATZKRÄFTE DER FEUERWEHR IM BLACKOUT ..	92

IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vor- und Nachteile von Benzin und Diesel Stromerzeuger (Quelle: ROTEK 2018) 52

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

V. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Phasen des Blackouts. (Quelle: SAURUGG 2017: 12)	2
Abbildung 2: Katastrophenmanagementzyklus. (Quelle: ÖNORM S2304 2011: 11)	5
Abbildung 3: Schematische Darstellung des UCTE-Gebietes bei der Teilung in drei Frequenzgebiete (Quelle: UCTE ABSCHLUSSBERICHT 2007: 21)	19
Abbildung 4: (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.	30
Abbildung 5: (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.	31
Abbildung 6: (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.	31
Abbildung 7: Motive gegen Freiwilligenarbeit. (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.	32
Abbildung 8: Risikomatrix. (Quelle: SPECTRA MARKTFORSCHUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. 2018: 9).....	34
Abbildung 9: Hindernisse in einer Katastrophe zu Helfen. (Quelle: OGEDEGBE 2012: 5)	35
Abbildung 10: ÖBFV Leitfaden "Black-Out" Abfrage im LFVOÖ. (Quelle: ÖBFV nach Datengrundlage LFVOÖ 2016).....	43
Abbildung 11: Darstellung der Großstromerzeuger in NÖ. (Quelle: Eigene Darstellung).....	45
Abbildung 13: Netzschalter. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)	46
Abbildung 12: Grafische Darstellung Einspeiseablauf. (Quelle: Eigene Darstellung).....	46
Abbildung 14: Stromkabel für die Einspeisung. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)	46
Abbildung 15: Einspeisedose an der Hauswand. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)	47
Abbildung 16: Stromerzeuger Endress mit angestecktem Einspeisekabel. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)	47
Abbildung 17: Nach dem Blackout: Was wann ausfällt. (Quelle: LADINIG 2011).....	50
Abbildung 18: Stromerzeuger 1-phasig 230V. (Quelle: www.rottek.at 2018)	51
Abbildung 19: Stromerzeuger 3-phasig 400V. (Quelle: www.rottek.at 2018)	51
Abbildung 20: Stromerzeuger 1-phasig Rotek 14kVA im Kellerraum. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)...	53
Abbildung 21: Netzumschalter im Spannungsverteiler für Obergeschoss und Erdgeschoss. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)	53
Abbildung 22: Stecker für Erdgeschoss und Obergeschoss. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)	54
Abbildung 23: Abgasführung mit Abgasschlauch in den freien Kamin. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018) .	54
Abbildung 24: Kohlenmonoxid Warner im Aufstellraum des Stromerzeugers. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)	55
Abbildung 25: Tauchpumpe mit Flachsaugfunktion. (Quelle: WWW.GARDENA.COM 2018).....	56
Abbildung 26: Blackout sichere Photovoltaikanlage. (Quelle: SCHIEFER 2018)	57
Abbildung 27: Modell Einspeisung Gumpoldskirchen. (Quelle: ÖBFV 2016).....	58

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Abbildung 28: Modell KAT-Leuchtturm. (Quelle: RÖPCKE et al.2014)	62
Abbildung 29: Checkliste Krisenfester Haushalt. (Quelle: NIEDERÖSTERREICHISCHER ZIVILSCHUTZVERBAND 2018).....	88
Abbildung 30: Kurzbedienungsanleitung Einspeisung. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018).....	89

VI. Abkürzungsverzeichnis

AKW	Atomkraftwerk
allg.	allgemein
BOS	Behörden Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
B-VG	Bundesverfassungsgesetz
bzw.	Beziehungsweise
ca.	Circa
d.h.	das heißt
EVN	Energie Versorgung Niederösterreich
FI's	Fehlerstromschutzschalter
LFVNÖ	Landesfeuerwehrverband Niederösterreich
LFVOÖ	Landesfeuerwehrverband Oberösterreich
LS	Leitungsschutzschalter
NÖ	Niederösterreich
NÖFG	Niederösterreichisches Feuerwehrgesetz
ÖBFV	Österreichischer Bundesfeuerwehrverband
OMV	Aktiengesellschaft zur Förderung und Vermarktung von Öl und Gas
OÖ	Oberösterreich
Stmk.	Steiermark
TAB	Büro für Technikfolgen Abschätzung des Deutschen Bundestages
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity – Vereinigung von 23 europäischen Übertragungsnetzbetreibern, die die Systeme der einzelnen Mitglieder unter dem Aspekt eines zuverlässigen Verbundbetriebes koordiniert
USA	United States of America
USV-Anlage	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
z.B.	zum Beispiel

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

VII. Persönliches Vorwort

Ich bin Feuerwehrkommandant der Freiwilligen Feuerwehr Ollern im Bezirk Tulln in Niederösterreich. Die Feuerwehr Ollern hat 110 Mitglieder und absolviert ca. 100 Einsätze aus verschiedenen Aufgabenbereichen pro Jahr. Einen länger andauernden Stromausfall hat es in unserem Einsatzgebiet noch nicht gegeben. Die Motivation, über dieses Thema zu schreiben, hat mir meiner Ansicht nach das mangelnde Wissen in den Einsatzorganisationen gegeben. In meiner Heimatgemeinde wurde das Thema kaum behandelt. Als Bereichsleiter des Elementarschadenpräventionszentrums Niederösterreich bin ich beruflich präventiv im Bereich Naturgefahren tätig, welche in weiterer Folge ebenso ein Blackout verursachen können. Die Gebäudesicherheit und die Vorsorge jedes Einzelnen sind in solchen Situationen von entscheidender Bedeutung, um als Gesellschaft handlungsfähig zu bleiben.

Mir persönlich liegt sehr viel daran, meine Kameradinnen und Kameraden auf solch ein Ereignis bestens vorzubereiten. Da in der heutigen Zeit nach eigenen Erfahrungen das handwerkliche Können und die Bereitschaft der Allgemeinheit, selbst im Notfall Hand anzulegen, immer mehr sinkt, bekommt die Feuerwehr (wie im weiteren Verlauf der Arbeit beschrieben) umfangreichere Aufgaben übertragen. Diese Aufgaben sollten aber auch für ein ehrenamtliches System lösbar und machbar sein. Wenn sich die beteiligten Akteure in „Friedenszeiten“ in technischer und organisatorischer Sicht Gedanken machen, dann kann auch im Ernstfall professionelle Hilfe geleistet werden. Die Schaffung von Anlaufstellen in den Feuerwehrhäusern, um flächendeckende Informationen zu verteilen, aber auch die Bevölkerung dahingehend zu informieren, dass die Feuerwehr nicht jeden versorgen kann und auch auf Eigenvorsorge gesetzt werden muss, ist mir persönlich ein großes Anliegen.

Viele Feuerwehrhäuser werden nicht für derartige Ereignisse vorbereitet sein. Auch die Kameradinnen und Kameraden sind aufgrund mangelnder Einsätze in diesem Bereich nur sehr wenig geschult. Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz werden aber realistisch sein.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

VIII. Kurzzusammenfassung

Die Gefahr eines längerfristigen großflächigen Stromausfalls (Blackout) nimmt stetig zu. Die Abhängigkeit unserer modernen Gesellschaft vom Strom kann als sehr beträchtlich eingeschätzt werden. Ob das Feuerwehrwesen in Österreich¹ dann noch funktioniert, soll in dieser Arbeit untersucht werden. Der Vorsorgestatus in den Familien der Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden wird im Blackoutfall darüber entscheiden, wie viele Kameradinnen und Kameraden zum Dienst erscheinen. Die Betrachtung dieses Vorsorgestatus in Hinblick auf technische und organisatorische Maßnahmen soll näher beleuchtet, aber auch Maßnahmen für die Steigerung der Resilienz sollen daraus abgeleitet werden.

Der Ausfall der elektrischen Energie über mehrere Tage würde für unsere Gesellschaft eine enorme Herausforderung bedeuten. Es besteht das große Problem, dass noch keine Erfahrungswerte von länger andauernden Strom- und Infrastrukturausfällen vorliegen. Es hat in der Vergangenheit zwar mehrere kleinere und größere Ereignisse gegeben, die auch in dieser Arbeit aufgegriffen werden, die Dauer der aufgetretenen Ereignisse war jedoch auf mehrere Stunden bzw. Tage begrenzt.

Der Vorsorgestatus innerhalb der Einsatzorganisation wird analysiert und daraus Handlungsempfehlungen zur Steigerung der Resilienz abgeleitet.

Auch die Wertigkeiten und die Motivation der Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden sind aufgrund von stagnierenden bzw. leicht rückläufigen Mitgliederzahlen in Zukunft von großer Bedeutung.

Die Einrichtungen und Hilfsmittel, die in privaten bzw. in Feuerwehrgebäuden vorhanden sind, können für die Steigerung der Resilienz als wunderbares Hilfsmittel eingesetzt werden, wie etwa die Ausstattung, die auch bei Feuerwehrfesten verwendet wird. Der Einsatz von Stromerzeugern muss im Vorfeld geplant und auch mit Bedacht umgesetzt werden, um auch im Einsatzfall zu funktionieren.

Die Einschätzungen von Familienangehörigen, Expertinnen und Experten und die vorhandene Literatur beantworten die Fragen, ob die Feuerwehr im Blackoutfall einsatzfähig ist und was die Herausforderungen im Bedarfsfall sind.

¹ Der Fokus liegt in dieser Arbeit vor allem auf Niederösterreich

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

IX. Abstract

The threat of a widespread, lengthy black out (electricity failure) increases continuously. Our modern society depends vastly on a permanent supply of electricity. In this work, we study, whether in the case of a black out, the fire service continues to be operational, with a special emphasis on the situation in Lower Austria. The provisions for such a case in their respective families will be crucial for the firefighter's readiness for service. We will thoroughly analyze the state of these provisions, regarding technical and organizational measures. Further, measures to increase resilience will be derived.

A black out over several days would be an enormous challenge for our society. There is little experience with the situation of a longer lasting failure of electricity or other critical infrastructure. There have been minor and major incidents, which also are discussed in this work, but their duration was limited to hours or a few days at most.

We will analyze the state of provisions within emergency services and derive recommendations to increase resilience.

The readiness for service of fire fighters will depend vitally on the needs and priorities of their family members. Their motivation to come in for fire service operation will be of great importance especially in view of stagnant or slightly decreasing membership figures.

Facilities and resources which are already present in private homes and fire stations can contribute significantly to an increase of resilience, e.g. the equipment used for the widely common fund-raising festivals. The placement and usage of generators must be planned carefully in advance to work in case of an emergency operation.

The view of family members and experts, and existing literature will be utilized to answer the questions whether the fire services are ready for operation in case of a black out and what the major challenges will be if action is necessary.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

1. Einleitung

In der vorliegenden Arbeit soll näher betrachtet werden, wie Feuerwehren, ehrenamtliche Feuerwehrmitglieder, aber auch in weiterer Folge deren Familien auf einen länger andauernden, großflächigen Stromausfall (Blackout) vorbereitet werden können, sodass die Einsatzbereitschaft nachhaltig aufrechterhalten werden kann. Ausgangspunkt ist die Frage, welche Folgen es hat, wenn im Blackoutfall keine oder nur mehr sehr wenige Feuerwehrmitglieder in den Einsatz gehen können, weil die eigene Familie auch Unterstützung braucht. Wie kann im Vorfeld die Resilienz gesteigert werden, sei es mit technischen Hilfsmitteln oder auch mit organisatorischen Maßnahmen für Gebäude, damit weiterhin möglichst viele Einsatzkräfte ihre Hilfe zur Verfügung stellen können? Nur wenn auch im eigenen Bereich die Vorbereitungsmaßnahmen in „Friedenszeiten“ entsprechend gestaltet werden, kann auch im Krisenfall die Situation bewältigt werden.

Nicht Ziel dieser Arbeit ist es, die Ursachen und den Verlauf eines Blackouts zu untersuchen, dennoch wird im Kapitel 2 in Kurzform der aktuelle Kenntnisstand als Ausgangspunkt der Arbeit dargestellt. Hierzu gibt es umfangreiche Werke, die sich mit diesem Thema beschäftigen. Die Behandlung der Ursachen und Wahrscheinlichkeiten eines Blackouts würde den Umfang dieser Arbeit sprengen. Auch nicht Ziel dieser Arbeit soll es sein, wie ein Blackout abgewendet werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass er auftritt. In dieser Master Thesis sollen Maßnahmen zur Vorbereitung auf ein solches Ereignis in den Fokus gerückt werden, damit im Bedarfsfall Einsatzkräfte der Freiwilligen Feuerwehr, aber auch private Personen besser gerüstet sind.

Die Literaturrecherche hat gezeigt, dass zu diesem speziellen Thema nur geringfügige Informationen zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund wurde die Studie des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag zum Thema „Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen und langandauernden Ausfalls der Stromversorgung“ (PETERMANN et al. 2011) als eine der zentralen maßgeblichen Werke herangezogen. Die Darstellung in der vorliegenden Arbeit folgt hier diesem Referenzwerk und stellt keinen Anspruch auf die vollständige Aufarbeitung von Ursachen und Verlauf eines Blackouts, da dies nicht Thema der Forschungsfragen ist.

Die durchgeführten Experteninterviews und eine Gruppendiskussion sollen die Erfahrungen und den aktuellen Vorsorgestatus der Personen und der Feuerwehr als einen Aspekt darstellen.

„Ein Blackout – ein plötzlicher, überregionaler und länger andauernder Strom- und Infrastrukturausfall – ist kein gewöhnlicher Stromausfall, den schon viele von uns erlebt haben. Bei diesem Szenario ist ein zeitgleicher Ausfall der Stromversorgung in weiten Teilen Europas zu erwarten. Dieser passiert innerhalb weniger Sekunden und

ohne jegliche Vorwarnung. Die vollständige Wiederherstellung der Stromversorgung kann Stunden, wenn nicht sogar Tage dauern. Aber nicht nur das, mit diesem Stromausfall fallen zeitnah auch so gut wie alle anderen lebenswichtigen und stromabhängigen Infrastrukturen (Transport, Kommunikation, Versorgung, Wasser, etc.) aus bzw. stehen nur mehr mit einer eingeschränkten Funktionalität zur Verfügung. Ein derart weitreichendes Ereignis können wir uns kaum vorstellen, da wir so etwas noch nicht erlebt haben.“ (SAURUGG 2017: 8).

Herbert Saurugg beschreibt den Blackout in zwei Phasen (siehe Abbildung 1): Die Phase 1, die mehrere Stunden bzw. Tage dauert, in der kein Strom zur Verfügung steht, und die Phase 2, welche den Zustand beschreibt, in der der Strom wieder teilweise zurückkehrt, wo es aber aufgrund des Blackouts noch zu Einschränkungen in der Infrastruktur kommen kann. Diese Phase kann mehrere Wochen bis sogar Monate dauern. (vgl. SAURUGG 2017: 12)



Abbildung 1: Phasen des Blackouts. (Quelle: SAURUGG 2017: 12)

1.1. Aufbau der Arbeit

Im Kapitel 1 wird das Thema dargestellt und eine Übersicht über das Vorhaben gegeben. Eingangs sollen die Hypothesen und die dazugehörigen Forschungsfragen beschrieben werden (Kapitel 1.2).

Mit den Problemstellungen wird ein Überblick über die momentane Situation, die Problemlage und die erforderlichen Maßnahmen in Hinblick auf Vorbereitungsmaßnahmen gegeben.

Im Methodenbereich wird über die Vorgehensweise bei der Literatursuche, den Experteninterviews und den erhaltenen Ergebnissen berichtet.

Der rote Faden der Arbeit wird anfangs von der aktuellen Gesetzeslage und einschlägigen Fachberichten über die Motivation der ehrenamtlichen Helferinnen und Helfer der Feuerwehr bis hin zu den bereits aufgetretenen Ereignissen gespannt. Abgerundet wird die Arbeit durch die Beantwortung der Forschungsfragen und die technischen und organisatorischen Maßnahmen, die für die Gebäudesicherheit er-

forderlich sein werden. Im Resümee wird die Arbeit zusammengefasst und Maßnahmen werden abgeleitet.

In dieser Arbeit wird der Fokus hauptsächlich auf Niederösterreich gelegt. Da die Gesetzgebung der Feuerwehr und der Katastrophenhilfe Ländersache ist, würde die Detailbetrachtung aller neun Feuerwehr- und Katastrophenhilfegesetze den Rahmen dieser Arbeit übersteigen. Bei gravierenden länderspezifischen Unterschieden wird im Text darauf hingewiesen.

1.2. Glossar

Im Glossar werden Begriffe und Wörter, die in dieser Arbeit speziell verwendet werden, erläutert. Viele dieser Begriffe sind in der ÖNORM S2304 – Integriertes Katastrophenmanagement Benennungen und Definitionen genauer erklärt. Aber auch feuerwehrspezifische Begriffe, die im Feuerwehrgesetz und im Katastrophenhilfegesetz normiert sind, werden beschrieben.

Feuerpolizei:

„Die Feuerpolizei umfasst Maßnahmen, die der Brandverhütung, dem vorbeugenden Brandschutz und der Brandbekämpfung dienen, sowie Sicherungsmaßnahmen nach dem Brand und die Mitwirkung bei Erhebungen über die Brandursache“ (NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §3 Abs.1).

Gefahrenpolizei:

„Die Gefahrenpolizei umfasst Maßnahmen, die der Rettung von Menschen und Tieren sowie der Bergung lebensnotwendiger Güter, der Abwehr von Gefahren für Menschen, Tiere, lebensnotwendige Güter sowie von solchen Gefahren, die einen beträchtlichen Sachschaden bewirken können, und der Notversorgung der Bevölkerung und öffentlicher Einrichtungen mit lebensnotwendigen Gütern dienen“ (NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §3 Abs. 2).

Örtliche Feuer- und Gefahrenpolizei:

„Die örtliche Feuer- und Gefahrenpolizei umfasst Maßnahmen, die sich auf das Gebiet einer Gemeinde erstrecken und die von der Gemeinde mit ihren eigenen, den ihr zur Verfügung stehenden und den gemäß § 35 Abs. 2 angeforderten Kräften besorgt werden können. Darüber hinausgehende Maßnahmen sind solche der überörtlichen Feuer- und Gefahrenpolizei“ (NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §3 Abs.3).

Maßnahmen der Katastrophenhilfe:

„Maßnahmen der Katastrophenhilfe nach anderen landesgesetzlichen Vorschriften gehören nicht zur Feuer- und Gefahrenpolizei“ (NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §3 Abs.4).

Resilienz (Widerstandsfähigkeit):

„Fähigkeit eines Systems oder einer Organisation, die Wahrscheinlichkeit von möglichen schädigenden Ereignissen zu minimieren, die Auswirkungen eingetretener schädigender Ereignisse zu tolerieren und für eine rasche Wiederherstellung zu sorgen“ (ÖNORM S2304 2011: 17).

Resilienz der Feuerwehr:

Hierbei geht es darum, einerseits den Ausbildungs- und Wissensstand innerhalb der Mannschaft so zu generieren, damit alle Beteiligten bestmöglich vorbereitet sind, und andererseits die Infrastruktur im Feuerwehrhaus so herzustellen, damit auch im Einsatzfall die Handlungsfähigkeit gewährleistet ist. (Eigene Definition)

Gefahrenabwehr:

„Gesamtheit aller Maßnahmen zur Beseitigung, Verminderung oder Begrenzung der von einem bevorstehenden oder eingetretenen schädigenden Ereignis ausgehenden Bedrohung“ (ÖNORM S2304 2011: 9).

Katastrophe:

„Ereignis, bei dem Leben oder Gesundheit einer Vielzahl von Menschen, die Umwelt oder bedeutende Sachwerte in außergewöhnlichem Ausmaß gefährdet oder geschädigt werden und die Abwehr oder Bekämpfung der Gefahr oder des Schadens einen durch eine Behörde koordinierten Einsatz der dafür notwendigen Kräfte und Mittel erfordert“ (ÖNORM S2304 2011: 10).

Katastrophenbehörden:

Die Leitung des Katastropheneinsatzes obliegt einer Behörde. In Österreich ist dies entweder der Bürgermeister, der Leiter der Bezirksverwaltungsbehörde (Bezirkshauptmann oder Bürgermeister in Statutarstädten) oder die Landesregierung. Die behördliche Grundstruktur ist in den Bundesländern (bis auf Wien) gleich, jedoch bestehen Unterschiede hinsichtlich der Rolle des Bürgermeisters und des Überganges der Zuständigkeit von einer Katastrophenbehörde auf die andere. In den meisten Bundesländern hat zuerst die Bezirksverwaltungsbehörde einzuschreiten, wenn ein

nicht alltägliches Schadensausmaß eingetreten ist oder unmittelbar droht, bzw. dessen Bewältigung den koordinierten Einsatz der beteiligten Einsatzorganisationen erfordert (Stmk., OÖ). Damit wird der vorliegende Sachverhalt behördlich zur Katastrophe erklärt, die Behörde übernimmt die Leitung des Einsatzes. In manchen Bundesländern ist dieser Akt öffentlich kundzumachen. In den Bundesländern Tirol, Vorarlberg, Steiermark und Oberösterreich steht die Befugnis zur Feststellung der Katastrophe auch dem Bürgermeister für das jeweilige Gemeindegebiet zu. In den anderen Bundesländern kann die Bezirksverwaltungsbehörde dem Bürgermeister örtliche Einsatzaufgaben übertragen. Bei größeren Katastrophen kann die Landesregierung die Einsatzleitung für ein gesamtes Bundesland übernehmen. Auch hier bestehen unterschiedliche Regelungen in den Ländern. (vgl. JACHS 2011: 130)

Mit der behördlichen Feststellung, dass eine Katastrophe vorliegt, ändern sich Zuständigkeiten, Abläufe und Interventionsmöglichkeiten, indem auf das rechtliche Instrumentarium der Katastrophenhilfegesetze zurückgegriffen werden kann. Während Rettungsdienst und Feuerwehr vor der Katastrophe für die Gemeinde örtlich tätig werden, sind sie in der Katastrophe der Katastrophenschutzbehörde unterstellt, es ändern sich die Führungsstrukturen und Leitungsorganisation. (vgl. JACHS 2011: 195)

Katastrophenmanagement:

„Gesamtheit aller aufeinander abgestimmten Maßnahmen in den Bereichen Katastrophenvermeidung, Katastrophenvorsorge, Katastrophenbewältigung und Wiederherstellung nach Katastrophen, einschließlich der laufenden Evaluierung der in diesen Bereichen getroffenen Maßnahmen“ (ÖNORM S2304 2011: 11).

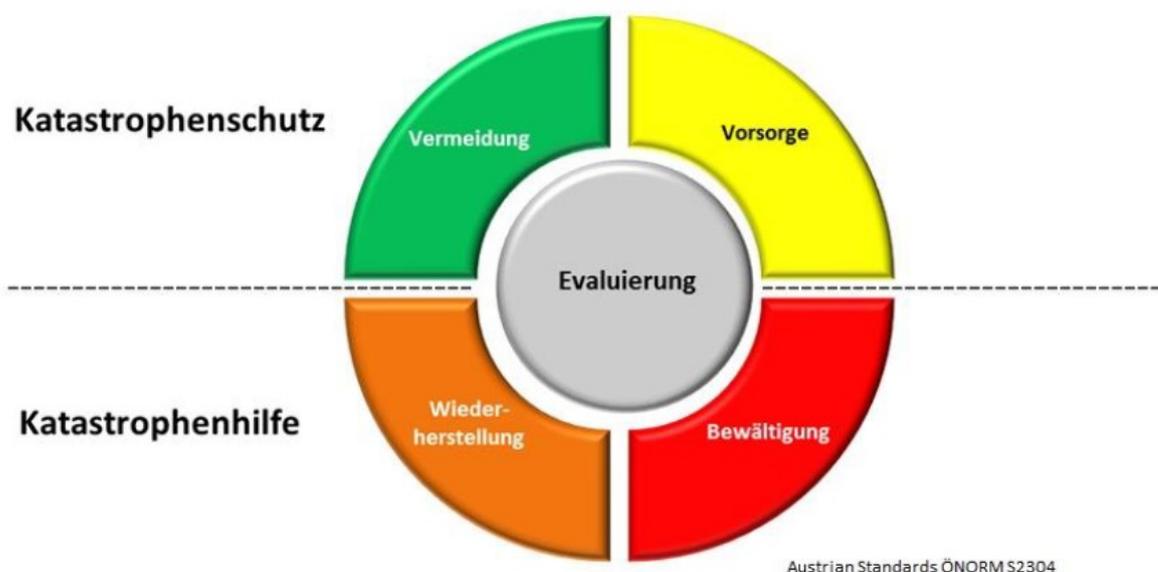


Abbildung 2: Katastrophenmanagementzyklus. (Quelle: ÖNORM S2304 2011: 11)

Katastrophenschutz:

„Gesamtheit aller vor Eintritt einer Katastrophe getroffenen Maßnahmen in den Bereichen Katastrophenvermeidung und Katastrophenvorsorge“ (ÖNORM S2304 2011: 11).

Katastrophenhilfe:

„Gesamtheit aller nach Eintritt einer Katastrophe getroffenen Maßnahmen in den Bereichen Katastrophenbewältigung und Wiederherstellung“ (ÖNORM S2304 2011: 10).

Katastrophenbewältigung:

„Gesamtheit aller Maßnahmen der Behörden, Einsatzorganisationen und berufenen Einrichtungen sowie privater und der Betroffenen mit dem Ziel, die von einer Katastrophe herbeigeführten Gefahren und Schäden abzuwehren und zu bekämpfen, um die Grundlagen des öffentlichen Lebens (insbesondere die Ordnung und Sicherheit sowie die lebensnotwendige Grundversorgung) sicherzustellen und zur Wiederherstellung übergehen zu können“ (ÖNORM S2304 2011: 10).

Katastrophenhilfsdienst der Feuerwehr:

Katastrophenhilfsdienst der Freiwilligen Feuerwehren:

„Der Katastrophenhilfsdienst der Freiwilligen Feuerwehren besteht aus den Freiwilligen Feuerwehren eines Verwaltungsbezirkes. Sie haben diese Aufgaben im übertragenen Wirkungsbereich zu besorgen.

Der Auftrag zum Einsatz an die Freiwilligen Feuerwehren erfolgt durch die gemäß § 13 zuständige Behörde. Diese hat bei der Erteilung eines Einsatzauftrages auf die den Freiwilligen Feuerwehren sonst obliegenden Aufgaben und ihre allfällige Verpflichtung durch den NÖ Landesfeuerwehrverband zur Abstellung von Mannschaften und Geräten nach § 5 Abs. 1 Bedacht zu nehmen. Alle im Katastrophengebiet eingesetzten Teile der Freiwilligen Feuerwehren sind der örtlich zuständigen Bezirksfeuerwehrkommandantin oder dem örtlich zuständigen Bezirksfeuerwehrkommandanten unterstellt“ (NÖ KATASTROPHENHILFEGESETZ 2016: §4).

Katastrophenhilfsdienst des NÖ Landesfeuerwehrverbandes:

„Der NÖ Landesfeuerwehrverband ist im Rahmen der finanziellen und personellen Mittel verpflichtet, aus den Mannschaften und Geräten der verbandsangehörigen Feuerwehren besondere Einrichtungen für den Katastrophenhilfsdienst zu schaffen und zu erhalten sowie für deren einheitliche Ausbildung zu sorgen. Der NÖ Landesfeuerwehrverband hat diese Aufgaben im übertragenen Wirkungsbereich zu besor-

gen. Bei der Zusammensetzung der Einheiten ist darauf zu achten, dass die örtliche Einsatzbereitschaft der betroffenen Feuerwehren gewährleistet bleibt. Insbesondere ist im Bereich eines jeden Verwaltungsbezirkes eine solche Einrichtung (Einheit) zu bilden“ (NÖ KATASTROPHENHILFEGESETZ 2016: §5).

Blackout:

Ein Blackout beschreibt einen lang andauernden und großflächigen Stromausfall. (vgl. PETERMANN et al. 2011)

Die n-1 Sicherheit:

Das n-1-Kriterium besagt, dass die Einhaltung des sicheren Netzbetriebes auch dann gewährleistet sein muss, wenn ein einzelnes Element des Systems (Netzbetriebsmittel), beispielsweise eine Leitung oder ein Transformator, ausgefallen ist. Es darf danach nicht zu einer Versorgungsunterbrechung (Stromausfall) oder einer Störungsausweitung kommen, die Spannung im Netz darf die Grenzwerte nicht über- oder unterschreiten und die verbleibenden Netzbetriebsmittel dürfen nicht überlastet werden. (vgl. BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHN 2007: 17)

1.3. Hypothesen

Die Hypothesen in der gegenständlichen Arbeit stellen sich wie folgt dar:

Wenn in Mitteleuropa der Strom mehrere Tage ausfällt, dann funktioniert das ehrenamtliche Feuerwehrwesen in Österreich nur mehr eingeschränkt.

Angehörige von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern kommen in einen Zielkonflikt zwischen Beruf, der notwendigen Hilfe für die eigenen Angehörigen (Familien) und dem Dienst an der Allgemeinheit.

Wenn geeignete organisatorische Maßnahmen vor einem solchen Ereignis getroffen werden, dann kann die Chance erhöht werden, dass ehrenamtliche Feuerwehrmitglieder im Dienst bleiben.

Je besser die Infrastruktur der Feuerwehrhäuser für einen länger andauernden Stromausfall in dieser Hinsicht vorbereitet ist, desto besser können auch die Einsatzkräfte und sogar deren Angehörige dort versorgt und dadurch die Einsatzbereitschaft weiterhin garantiert werden.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Die dazugehörigen Forschungsfragen stellen sich wie folgt dar:

Worin bestehen die Aufgaben der Feuerwehr im Falle eines längerfristigen Stromausfalls und wie wird die Einsatzfähigkeit beeinträchtigt?

Welche Möglichkeiten bestehen, um die Einsatzkräfte und auch deren Familien mit den lebensnotwendigen Gütern in Feuerwehrhäusern bei Stromausfall zu versorgen?

Wie ist die Infrastruktur der Feuerwehrhäuser und Privathäuser dafür geeignet bzw. kann sie entsprechend angepasst werden?

Sind freiwillige Einsatzkräfte aufgrund von persönlichen bzw. familiären Betreuungspflichten an der Dienstausbübung gehindert oder kommen dennoch genügend Feuerwehrkräfte in das Feuerwehrhaus, um den Einsatzdienst verrichten zu können?

2. Problemstellung

Aufgrund der Seltenheit von Blackout-Ereignissen sind in der Vergangenheit sehr wenige Einsätze dieser Art aufgetreten. Aus diesem Grund müssen auch die Bereitschaft und das Wissen in der Organisation Feuerwehr derzeit noch als gering eingeschätzt werden. Nach eigenen Beobachtungen ist in Hinblick auf Vorbereitungsmaßnahmen in Gebäuden bis dato sehr wenig passiert. Das Blitzeis im Waldviertel 2014 hat gezeigt, dass bereits nach wenigen Tagen ohne Strom die Infrastruktur weitgehend zum Erliegen kommen kann. Zahlreiche umgestürzte Bäume, die Straßen und ganze Ortschaften blockierten, und die Tatsache, dass aufgrund umgestürzter Bäume auf Stromleitungen kein Strom vorhanden war, verschärften die Lage massiv. (vgl. NITTNER und RESPERGER 2014) Im Kapitel 4.1.1 bis 4.2.3 werden noch weitere regionale, nationale und internationale Ereignisse verschiedenen Ausmaßes erläutert.

Probleme, die die Feuerwehr bei einem Stromausfall betreffen, werden im späteren Verlauf dieser Arbeit dargestellt. Diese Ausführungen dienen dem besseren Verständnis, wurden aber nicht wissenschaftlich untersucht, da dies nicht die Fragestellung der Arbeit ist.

Die Steigerung der Resilienz der Einsatzkräfte ist von großer Bedeutung, um einen nachhaltigen Einsatzerfolg garantieren zu können. Die Feuerwehr kann im Blackoutfall nicht die komplette Bevölkerung mit Strom versorgen. Eigenvorsorge bekommt auch für dieses Katastrophenszenario eine große Bedeutung.

Dieses Thema ist gerade aktueller denn je. Die Wahrscheinlichkeit eines länger andauernden Stromausfalls steigt stetig. Die stattfindende Energiewende, der Trend zu erneuerbaren Energien und die Abschaltung mehrerer Atomkraftwerke haben Einfluss auf die Versorgungssicherheit. Aber auch zunehmende Extremereignisse wie Sturm, Hochwasser, Hitze, Schnee und Eis (wie die großflächigen Stromausfälle durch Blitzeis 2014 im Waldviertel) können die Infrastruktur mehrere Tage beeinträchtigen. Daher ist es wichtig, dass sich jeder über ein derartiges Ereignis in „Friedenszeiten“ Gedanken macht. (vgl. SAURUGG 2016)

Die Steigerung der Resilienz der Einsatzkräfte ist gerade für den Blackoutfall von sehr großer Bedeutung, da in so einem Einsatzfall das gesamte Bundesgebiet, wenn nicht sogar weite Teile Europas betroffen sein können. Die Bedeutung von Resilienz der Einsatzkräfte wird im Glossar erläutert.

Nach eigenen Erfahrungen im örtlichen und überörtlichen Einsatzbereich der Feuerwehr hat sich die Bevölkerung bis dato sehr wenig bis kaum mit dem Thema Blackout befasst. Ereignisse, die nie eintreten, sind im täglichen Leben nicht greifbar und stellen im Ernstfall eine umso größere Herausforderung dar. Wenn Dinge, die im alltäglichen Gebrauch als selbstverständlich angesehen werden, plötzlich nicht mehr verfügbar sind, kommt es in der Gesellschaft zu großen Problemen. Diese Probleme

können aber auch die ehrenamtlichen Einsatzkräfte betreffen, wenn große Teile der Bevölkerung betroffen sind. In vielen Häusern geht der Einzug elektronischer Hilfsmittel immer schneller voran, und wir werden immer abhängiger vom elektrischen Strom. Die Gebäudesicherheit im Blackoutfall nimmt eine wichtige Rolle in Hinblick auf die Handlungsfähigkeit der Bevölkerung ein.

Es soll damit die Frage beantwortet werden, ob die Feuerwehr als Organisation im Blackoutfall einsatzfähig ist oder nicht und ob man die Resilienz steigern kann, um die Einsatzbereitschaft zu gewährleisten. Auch soll untersucht werden, wie die Infrastruktur von Gebäuden betroffen ist, wenn ein lang andauernder Stromausfall auftritt, und wie Vorbereitungsmaßnahmen in technischer und organisatorischer Sicht getroffen werden können.

Zahlreiche Feuerwehreinsätze bei vergangenen Blackout Ereignissen haben gezeigt, dass die Feuerwehr eine Schlüsselrolle in Hinblick auf die Versorgung der Bevölkerung und die Abarbeitung der aufgetretenen Einsätze einnimmt. Die Vorbereitung in „Friedenszeiten“ ist von essentieller Bedeutung, um auch im Blackoutfall einsatzbereit zu sein.

Die Folgenanalysen in der Studie des Büros für Technikfolgenabschätzung des deutschen Bundestages (vgl. PETERMANN et al. 2011) haben gezeigt, dass bereits nach wenigen Tagen im betroffenen Gebiet die flächendeckende und bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen nicht mehr sicherzustellen ist. Die öffentliche Sicherheit ist gefährdet, der grundgesetzlich verankerten Schutzpflicht für Leib und Leben seiner Bürger kann der Staat nicht mehr gerecht werden. Die Wahrscheinlichkeit eines langandauernden und das Gebiet mehrerer Bundesländer betreffenden Stromausfalls wird als gering bewertet. Tritt dieser Fall aber ein, kämen die dadurch ausgelösten Folgen einer „nationalen Katastrophe“ gleich. Diese wäre selbst durch eine Mobilisierung aller Kräfte und Ressourcen nicht bewältigbar. Weitere Anstrengungen sind deshalb auf allen Ebenen erforderlich, um die Resilienz der kritischen Infrastrukturen kurz- und mittelfristig zu erhöhen sowie die Kapazitäten des nationalen Systems des Katastrophenmanagements weiter zu optimieren. Der Stromausfall als ein Paradebeispiel für „kaskadierende Schadenswirkungen“ sollte deshalb auf der Agenda der Verantwortlichen in Politik und Gesellschaft weiterhin hohe Priorität haben, auch um die Sensibilität für diese Thematik in Wirtschaft und Bevölkerung zu erhöhen. Der vorgelegte TAB-Bericht soll hierzu einen Beitrag leisten. (vgl. PETERMANN et al. 2011)

Ziel der Arbeit soll es sein, aufzuzeigen, wie der aktuelle Status der Einsatzbereitschaft der ehrenamtlichen Feuerwehrmitglieder im Blackoutfall aufgestellt ist, aber auch wie mit etwaigen Verbesserungsmaßnahmen die Resilienz gesteigert werden kann, um in Zukunft innerhalb der Organisation Feuerwehr besser vorbereitet zu sein. Technische und organisatorische Maßnahmen in Hinblick auf die Gebäudesicherheit sollen dabei aufgezeigt werden, um die betroffenen Akteure besser auf ein Blackout-Szenario vorzubereiten.

3. Methoden

Die vorliegende Arbeit soll einen möglichst breiten Einblick in die Thematik Einsatzbereitschaft der Feuerwehren und den Zusammenhang mit präventiven Maßnahmen und deren Wirkungsweisen liefern. Nach der ersten Literaturrecherche – durchgeführt in den Monaten April und Mai 2018 mit den Schlagworten „Feuerwehr“, „Blackout“, „Vorbereitung“, „Einsatzbereitschaft“, „Gebäudesicherheit“, „Maßnahmen“ – konnte festgestellt werden, dass relativ wenig Literatur genau zu dieser Thematik vorhanden ist. Dies hat mitunter auch mit der Tatsache bisher mangelnder Blackout-Ereignisse zu tun. Die Suche wurde über die Plattformen Google Scholar, Scopus und Web of Science durchgeführt. Die Suchergebnisse wurden in Kapitel 4 verarbeitet.

In weiterer Folge wird anhand früherer Studien aus dem anglo-amerikanischen Raum von OGEDEGBE (2012), QURESHI (2005) und QUARANTALLI (2008) ein Vergleich mit der Einsatzbereitschaft anderer Einsatzorganisationen und anderer Systeme, wie zum Beispiel der Versorgung im Gesundheitswesen und in Krankenhäusern, gezogen. Dieser Vergleich wird mangels österreichischer bzw. deutschsprachiger Vorarbeiten notwendig. Die diesbezügliche Fragestellung lautet, ob Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Gesundheitseinrichtungen im Katastrophenfall im Dienst bleiben oder ob sie den Betreuungspflichten der Angehörigen nachkommen. Die Erhebung des Forschungsstandes hinsichtlich potenzieller Zielkonflikte und Einschränkung der Einsatzbereitschaft durch Aufarbeitung relevanter Forschungsliteratur und Ableitung von Schlussfolgerungen soll einen Vergleich mit Blackout-Ereignissen möglich machen.

Die Betrachtung von bestehenden Regelwerken für den Blackoutfall im Bereich der Freiwilligen Feuerwehr (Feuerweggesetz, Feuerwehrordnung, Katastrophenhilfegesetz...) bilden die aktuelle Rechtslage und die Zuständigkeiten ab.

Es sollen darüber hinaus Experteninterviews gemacht werden, die Detailfragen zur Einsatzbereitschaft, zur Infrastruktur und zum Vorsorgestatus der Feuerwehrhäuser, aber auch dem privaten Vorsorgestatus beinhalten. Hierzu wurden die wichtigsten Akteure im Katastrophenmanagement in Niederösterreich befragt.

Der aktuelle Forschungsstand in Hinblick auf Blackoutvorbereitung, aber auch Katastrophenvorbereitung im Allgemeinen und die Einbindung von Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfer, wenn die eigenen Einsatzkräfte überlastet sind, lässt sich u.a. aus jüngeren Forschungsprojekten gewinnen (z.B.: REBEKA, VOICE, KAT-Leuchtturm, usw.). In diesen Projekten wird teilweise in ähnlicher Form die Fragestellung der Einsatzbereitschaft der ehrenamtlichen Einsatzkräfte auch aus anderen Organisationen aufgegriffen, aber auch der Einsatz von Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfer in Erwägung gezogen.

Im Zuge der Recherchearbeit wurde innerhalb der Freiwilligen Feuerwehr Ollern eine Fokusgruppendifkussion abgehalten. Diese Gruppendifkussion soll anhand des

Blackout-Leitfadens des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes die Einsatzbereitschaft innerhalb der Feuerwehr überprüfen und Denkanstöße für die weitere Bearbeitung dieses Themas geben.

Ein praktischer Einspeiseversuch ins Feuerwehrhaus Ollern hat gezeigt, dass viele Dinge zu beachten sind, die auf jeden Fall in Friedenszeiten getestet und geübt werden müssen.

Mangels vergleichbarer Werke in Österreich wurde die Studie des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag zum Thema „Was bei einem Blackout geschieht – Folgen eines langandauernden und großräumigen Stromausfalls“ als eine der zentralen Werke dieser Arbeit herangezogen. Aufgrund der ähnlichen gesellschaftlichen Strukturen zwischen Deutschland und Österreich kann diese Studie auch in ähnlicher Form für Österreich angewendet werden.

Um den Status und die Prioritäten der Angehörigen von Feuerwehrmitgliedern abzufragen, wurde mangels fundierter wissenschaftlicher Quellen eine Onlineumfrage durchgeführt, um Aussagen über die Wichtigkeiten der Angehörigen und auch den privaten Vorsorgestatus treffen zu können und diese mit vorhandenen Quellen zu vergleichen. Die Fragen dieser Umfrage sind im Anhang dieser Arbeit dargestellt. Die Ergebnisse werden in der Arbeit erläutert und sind gesammelt auf CD-ROM beigefügt.

Bei der Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner wurde darauf Bedacht genommen, viel Erfahrung und auch Praxiswissen von den Interviewpartnerinnen und -partnern zu bekommen, um dieses in die Arbeit einfließen zu lassen. Die interviewten Personen sind deswegen ausgewählt worden, weil sie zu diesem Thema ein sehr großes Wissen und Erfahrung vorweisen können. Zu dieser Thematik konnten folgende Interviewpartner gewonnen werden:

Wilhelm Renner ist Kommandant der Freiwilligen Feuerwehr Ottenschlag und Abschnittsfeuerwehrkommandant des Abschnittes Ottenschlag. Weiters ist er Mitglied im Ausschuss Verwaltungsdienst im Niederösterreichischen Landesfeuerwehrverband. Im Österreichischen Bundesfeuerwehrverband ist er Mitglied im Sachgebiet 3.6 für Dienst- und Einsatzbekleidung. Er war Einsatzleiter bei der Eiskatastrophe im Waldviertel 2014 im Raum Ottenschlag.

Dietmar Fahrafellner MSc. ist Branddirektor der Freiwilligen Feuerwehr St. Pölten Stadt. Er ist Landesfeuerwehrkommandant von Niederösterreich und absolvierte mehrere Großeinsätze und Katastrophen in führender Rolle.

Ing. Richard Feischl ist Bezirksfeuerwehrkommandant von Mödling, Feuerwehrkommandant in Gumpoldskirchen und Landesfeuerwehrrat in Niederösterreich. Er leitet im ÖBFV die Arbeitsgruppe Blackout und ist Mitglied im Sachgebiet 5.2 Katastrophenschutz und -hilfe im ÖBFV. Weiters ist er Chef des Stabes im Landesführungsstab der Feuerwehr in Niederösterreich. Beruflich ist Feischl Sicherheitsfachkraft und Krisenmanagementtrainer. Richard Feischl ist mit Sicherheit einer der Feuerwehr-

männer in Niederösterreich mit der umfangreichsten nationalen und internationalen Einsatzerfahrung im Bereich von Stromausfällen.

Ing. Michael Tischleritsch ist Abteilungsleiter für Katastrophenhilfsdienst und Betriebsfeuerwehren im Niederösterreichischen Landesfeuerwehrverband. Somit fallen alle Gerätschaften des Katastrophenhilfsdienstes, die vom Landesfeuerwehrverband verwaltet werden, in seinen Zuständigkeitsbereich. Er ist Zugskommandant Stellvertreter der Freiwilligen Feuerwehr Grafenwörth und Mitglied des Sachgebietes 3.5 Feuerwehrinfrastruktur im Österreichischen Bundesfeuerwehrverband.

Baumeister Ing. Andreas Höfer ist Architekt und Geschäftsführer des Baustudios Höfer in Otterthal im südlichen Niederösterreich. Er ist Konsulent des Niederösterreichischen Landesfeuerwehrverbandes für Bauangelegenheiten und Leiter des Sachgebietes 3.5 Feuerwehrinfrastruktur im Österreichischen Bundesfeuerwehrverband. Er hat sich bereits sehr umfangreich mit der Akkutechnologie beschäftigt und hat sich auch bei Expertinnen und Experten in Amerika darüber erkundigt. Seine Erfahrungen fließen im Sachgebiet Feuerwehrinfrastruktur des ÖBFV ein.

Aufgrund der sehr angenehmen Gesprächssituation bei den Experteninterviews und die persönliche Kenntnis der Experten konnten alle Fragen des Interviewleitfadens bis ins Detail beantwortet werden. Es wurden auch sehr sensible Daten von den Interviewpartnern preisgegeben. Aus diesem Grund sind alle Interviews in transkribierter Form mittels CD-ROM dieser Arbeit beigefügt. Der Fragenkatalog an die Experten ist im Anhang dieser Arbeit eingebettet. Die Interviews wurden als leitfadengestütztes Interview nach KAISER (2014: 30f.) abgehalten.

Das Leitfadeninterview ist eine strukturierte Art der Befragung, die als Ziel hat, möglichst viele und genaue Ergebnisse zu dem Forschungsthema zu bekommen, die anderwärtig nicht, oder nur sehr schwer zu generieren wären. Es wird davon ausgegangen, dass der Forscher den aktuellen Forschungsstand genauer kennt. (ebd.: 31f.)

Der Interviewleitfaden wurde nach KAISER (2014: 52f.) erstellt. Mittels dieses Leitfadens erfolgt die Abfragung des spezifischen Wissens, um die Forschungsfragen beantworten zu können. (ebd.: 35)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

4. Vorbereitung der Feuerwehrmitglieder auf ein Blackout

Im Hauptteil werden bereits aufgetretene Ereignisse betrachtet, um in weiterer Folge auch Schlüsse für die Einsatzbereitschaft und den Vorsorgestatus ziehen zu können. Auf Basis der aktuellen gesetzlichen Lage werden die Zuständigkeiten in der Katastrophe betrachtet. Entscheidungen von Einsatzkräften im Blackoutfall und in weiterer Folge die Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um auf ein Ereignis vorbereitet zu sein, werden in diesem Hauptteil beleuchtet.

4.1. Stromausfall – Blackout Ereignisse

Um zu verstehen, welche Ereignisse in der Vergangenheit aufgetreten sind und vor allem welches Schadensausmaß dabei passiert ist, werden im folgenden Kapitel einige Ereignisse näher beleuchtet. Bereits aufgetretene regionale, nationale und internationale Ereignisse können Informationen über die Verhaltensmuster von Einsatzkräften und aber auch über die Zivilbevölkerung liefern.

4.1.1. Regionale Ereignisse

Durch eine Inversionswetterlage, in der die tiefer gelegenen Luftschichten kälter als die höher gelegenen Luftschichten sind, wurde das Waldviertel vom 28.11.2014 bis 06.12.2014 mit einer dicken Eisschicht überzogen. Die Folge waren zahlreiche Stromausfälle, umgestürzte Bäume auf Stromleitungen, Brände und Verkehrsunfälle. Die Einsatzkräfte waren in dieser Region sehr gefordert. In drei Bezirken Niederösterreichs wurde Katastrophenalarm ausgelöst. Durch die enorme Last des Eises auf den Bäumen stürzten diese um und beschädigten Stromleitungen. Die Folge war ein regionaler Stromausfall. 150 Trafos fielen aus und 3.000 Haushalte waren ohne Stromversorgung. Die Einsatzkräfte waren mit 29 Großstromgeneratoren mit einer Leistungsfähigkeit von 150 bis 500 kVA im Einsatz, um die Häuser wieder mit Strom zu versorgen. Eingespeist wurde hauptsächlich in die Trafohäuser, um die Ortschaften wieder teilweise mit Strom zu versorgen. 1.500 Einsatzkräfte der Freiwilligen Feuerwehr standen im Einsatz. Straßen mussten von Bäumen freigeschnitten werden und auch einzelne Strommasten und Trafohäuser mussten gesichert werden, um ein Umstürzen zu vermeiden. (vgl. NITTNER und RESPERGER 2014: 8f.)

Im Telefoninterview mit dem Abschnittskommandanten und Einsatzleiter bei der Eiskatastrophe im Raum Ottenschlag Wilhelm Renner wird ersichtlich, dass die Hauptprobleme bei diesem Ereignis der enorme Medienansturm, das ausgefallene Festnetztelefon und auch das teilweise ausgefallene Handynetz waren. Die Kommunikation ist laut Renner enorm wichtig, um einen Einsatz dieser Art abwickeln zu können. Die Bevölkerung ist im Großen und Ganzen ruhig geblieben. Probleme stellten

schaulustige Personen dar, die sich dadurch in Gefahr begaben. Aufgrund dieses regional beschränkten Ereignisses war es mit den verfügbaren Stromerzeugern der Feuerwehren aus der Region Waldviertel, des Niederösterreichischen Landesfeuerwehrverbandes und der EVN möglich, eine provisorische Stromversorgung aufzubauen und in Trafostationen einzuspeisen. Somit hatte die Bevölkerung bei diesem Ereignis weitgehend Strom zur Verfügung, wobei sich gezeigt hat, dass der private Vorsorgestatus sehr wichtig ist. Leider war die Bevölkerung im Raum Ottenschlag nur sehr wenig vorbereitet. Bei manchen Häusern – vor allem Bauernhöfen – war zwar ein Stromerzeuger vorhanden, es konnte aber aufgrund der fehlenden Einspeisemöglichkeit ohne Umbaumaßnahmen keine Stromversorgung hergestellt werden. Unmittelbar nach dem Ereignis war die Motivation vieler Personen sehr groß, sich besser auf einen Blackout vorzubereiten. Die Vergessenheitskurve geht jedoch steil bergab und somit wurden nur sehr beschränkt Maßnahmen ergriffen. Im Bereich der Einsatzkräfte der Feuerwehr wurden Vorbereitungsmaßnahmen etwas effizienter umgesetzt. (vgl. RENNER 2018)

Am 18.08.2017 kam es in Oberösterreich zu einem großflächigen Stromausfall, bei dem 150.000 Haushalte ohne Strom waren. Laut Berichten der Energie AG war zeitweise jeder dritte Haushalt in Oberösterreich ohne Strom. Bäume stürzten vor allem im Mühl- und Innviertel auf Stromleitungen und beschädigten diese. Die Folge waren beeinträchtigte Stromleitungen, durch Bäume versperrte Straßen und zahlreiche Schäden an Gebäuden und der Infrastruktur. Bei einem Zeltfest im Innviertel, welches von orkanartigen Sturmböen erreicht wurde, wurden mehrere Personen verletzt und zwei Personen getötet. Die Versorgungsunterbrechung des Stromnetzes dauerte bis am 20.08.2017 in die Abendstunden. (vgl. ORF 2017)

Dieses Ereignis konnte durch den umfangreichen Einsatz zahlreicher Freiwilliger Feuerwehren abgearbeitet werden. Wie aus den Einsatzberichten der Feuerwehr zu entnehmen ist, hat dieses verglichen mit einem Blackout-Ereignis sehr kurz andauernde Ereignis jedoch schon massive Probleme mit sich gebracht. Zusammengebrochene Handynetze, Probleme bei der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung, keine Treibstoffversorgung für die Stromaggregate und ausgefallene Pumpstationen stellten eine große Herausforderung für die Einsatzkräfte dar. (vgl. GAISWINKLER 2018)

„Doch auch eines hat diese Nacht bewiesen: Die Energieabhängigkeit unserer Infrastruktur ist enorm. Und die stets hohe Zuverlässigkeit der Energieversorgung hat den einen oder anderen für Notfallsituationen etwas nachlässig gemacht“ (GAISWINKLER 2018).

4.1.2. Nationale Ereignisse

Im Februar 2014 verwandelte sich Slowenien in eine Eishölle. Unter den enormen Lasten des Eises knickten Hochspannungsmasten einfach um. Die Stromleitungen lagen am Boden und die Versorgung der Bevölkerung mit Strom kam zum Erliegen. 120.000 Haushalte waren ohne Strom und 50.000 Feuerwehrmitglieder aus Slowenien im Dauereinsatz. Der Niederösterreichische Landesfeuerwehrverband machte sich am 03. Februar 2014 mit dem Katastrophenhilfsdienst bestehend aus 120 Feuerwehrmitgliedern und 40 Einsatzfahrzeugen (ausgerüstet mit 2 Stk. 500kVA-, 22 Stk. 150kVA-Generatoren und einem 175kVA-Generator) auf den Weg nach Slowenien, um die Einsatzkräfte im Land zu unterstützen. Mit dabei auch Treibstoff, ein Teleskoplader mit Schneeschild, Kranfahrzeuge und der Nachrichtendienst des Landesfeuerwehrverbandes, um die Kommunikation sicherzustellen. Die Stromerzeuger wurden auf ein sehr großes Gebiet, das fast ganz Slowenien umfasst, aufgeteilt, um die Trafostationen zu versorgen, damit in weiterer Folge die privaten Haushalte wieder mit Strom versorgt werden konnten. Die öffentlichen Gebäude wurden bereits durch die slowenischen Einsatzkräfte versorgt. Mittels der Kräne der Feuerwehrfahrzeuge wurden die Aufräumarbeiten unterstützt. (vgl. NITTNER 2014: 6f.)

Erkenntnisse, die der Niederösterreichische Landesfeuerwehrverband aus dem Einsatz in Slowenien gewonnen hat, wurden dann bei der Eiskatastrophe im Waldviertel Ende 2014 (siehe Bericht Kapitel 5.1.1) angewendet.

Durch den Einsatz in Slowenien liegen erstmals wichtige Erkenntnisse im realen Umgang mit einem großflächigen Blackout vor. Ohne funktionierende Tankstellen ist kein längerfristiger Hilfeinsatz möglich. Die Treibstoffversorgung war bei diesem Einsatz gegeben. Österreich wäre dafür nicht vorbereitet. Die Kommunikation und die Einsatzführung sind für einen erfolgreichen Einsatz unerlässlich. (vgl. NITTNER 2014: 8)

Dieses Ereignis hat gezeigt, dass mit den verfügbaren Geräten und Mitteln die Stromversorgung teilweise wieder hergestellt und der Bevölkerung geholfen werden kann. Sollte aber ein Blackout-Ereignis ganz Europa betreffen, ist anzunehmen, dass die Bereitschaft anderen zu helfen als gering eingeschätzt werden kann, da jedes Land mit denselben Verhältnissen zu kämpfen hat.

Ein weiteres Ereignis, das sich als sehr aussagekräftig darstellt, ist der Stromausfall im Münsterland am 25. November 2005. 82 Hoch- und Höchstspannungsmasten brachen zusammen. Durch starke Schneefälle vereisten Überlandleitungen und konnten dem Druck der Schneemassen nicht mehr standhalten. Die Folge waren großflächige Stromausfälle in Teilen von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Rund 250.000 Einwohner waren vom schwersten Stromausfall in der deutschen Nachkriegsgeschichte betroffen. Die fünf Hilfsorganisationen in Deutschland waren an der Katastrophenhilfe beteiligt. Mittels Notstromaggregaten, die aus ganz

Deutschland angeliefert wurden, wurde nach einer Prioritätenreihung die Stromversorgung wieder hergestellt. Die flächendeckende Versorgung war bei diesem Ereignis nur möglich, weil aus dem gesamten Bundesgebiet Notstromaggregate herangebracht wurden. Aus diesem Grund gab es für die betroffenen Bewohner in dieser Hinsicht kaum Einschränkungen. Durch ausgefallene Ampelanlagen konnte ein erhöhtes Unfallaufkommen verzeichnet werden. Ein gleichzeitiger Stromausfall in Berlin und im Land Brandenburg würde andere Folgen nach sich ziehen, da eine viel größere Anzahl an betroffenen Haushalten zu beklagen wäre. Vor allem in Großstädten könnten Einsatzkräfte einer zusätzlichen Belastung ausgesetzt werden. Durch die Anonymität könnten gewaltartige Verhaltensweisen auftreten – geht man im ländlichen Raum davon aus, dass das Gemeinsame und die Nachbarschaftshilfe im Vordergrund stehen. Beim Ereignis 2005 im Münsterland konnten nur die Geschäfte, die notstromversorgt waren, auch Produkte verkaufen. Alle anderen mussten die Tiefkühlprodukte entsorgen, was trotz der kalten Jahreszeit zu unangenehmen Gerüchen geführt hat. Probleme könnten auch entstehen, wenn die Treibstoffreserven der Krankenhäuser und der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben nach 24 bis maximal 48 Stunden zur Neige gehen. Ein Nachfüllen der Tanks stellt aufgrund der nicht notstromversorgten Tankstellen ein Problem dar. Die Feuerwehrhäuser dienen als Anlaufstelle für die Bevölkerung, um Informationen zu bekommen. Aber auch Handzettel und das Radio dienen als Informationsquelle. Alles in allem konnte das Ereignis durch die eng begrenzte regionale Ausdehnung und durch die geringe Anzahl an betroffenen Haushalten sowie durch die Verfügbarkeit von Hilfskräften und Stromaggregaten gut bewältigt werden. Die Dauer war von Freitag den 25. November bis Sonntagabend den 27. November. (vgl. BOEHME und GEISLER 2010: 30f.)

Am 13. Juli 1977 ereignete sich in New York City ein Stromausfall aufgrund mehrerer Blitzeinschläge. Es kam zu Plünderungen und 2.931 Personen wurden festgenommen. Des Weiteren kam es zu 1.037 Bränden, die in Zusammenhang mit dem Blackout, der 26 Stunden dauerte, zu bringen sind. Probleme gab es bei der Versorgung der Sprinkleranlagen der Hochhäuser, da das Wasser aufgrund des Stromausfalles und der nicht funktionierenden Pumpen nicht in die Obergeschosse gepumpt werden konnte. Dieses Problem sollte in der heutigen Zeit aufgrund der Redundanz (dieselbetriebene Pumpen) nicht mehr vorkommen. Das Fire Department New York hatte 3.900 Notrufe zu verzeichnen. Diese reichten von eingeschlossenen Personen in Aufzügen bis zu verirrten Personen in den dunklen Gebäuden, aber auch Personen, die elektrische Energie für medizinische Hilfsgeräte benötigten. (vgl. CORWIN und MILES 1978)

Die Einsätze in einer Großstadt wie New York sind für die Einsatzkräfte natürlich viel umfangreicher als im ländlichen Raum. Die Tatsache in einer Großstadt viel mehr Verkehrsregelanlagen und Fahrstühle zu haben, führt naturgemäß zu mehr Einsät-

zen im Blackoutfall für die Einsatzkräfte. Auch die Herausforderung der vielen Hochhäuser kann zu mehr Einsatzaufkommen führen.

4.1.3. Internationale Ereignisse

Durch eine planmäßige Abschaltung einer 380kV-Hochspannungsleitung bei Weener (BRD) kam es am 04. November 2006 zu einer Systemstörung im Deutschen und Europäischen Verbundsystem. Grund für diese planmäßige Abschaltung war die Ausschiffung eines Kreuzfahrtschiffes über den Emskanal. Um 22:10 Uhr schaltete sich die 380kV-Leitung Bechterdissen-Elsen aus. Im Anschluss kam es binnen kürzester Zeit zu Abschaltungen von weiteren Leitungen von Nord nach Süd. Betroffen waren unter anderem die Länder Deutschland, Österreich, Kroatien und Ungarn. Das europäische Stromnetz zerfiel in drei Teilnetze. Während das nord-östliche Gebiet durch Überfrequenz gekennzeichnet war, konnte im westlichen und im süd-östlichen Gebiet Unterfrequenz gemessen werden. (vgl. BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHN 2007: 8f.)

Über- bzw. Unterfrequenzen im Stromnetz stellen große Probleme in Hinblick auf die elektronischen Geräte, die mit dem Netz verbunden sind, dar. Es kann zu Defekten dieser Geräte kommen. Aber auch Wind- und Photovoltaikanlagen würden bei einer Überfrequenz abschalten.

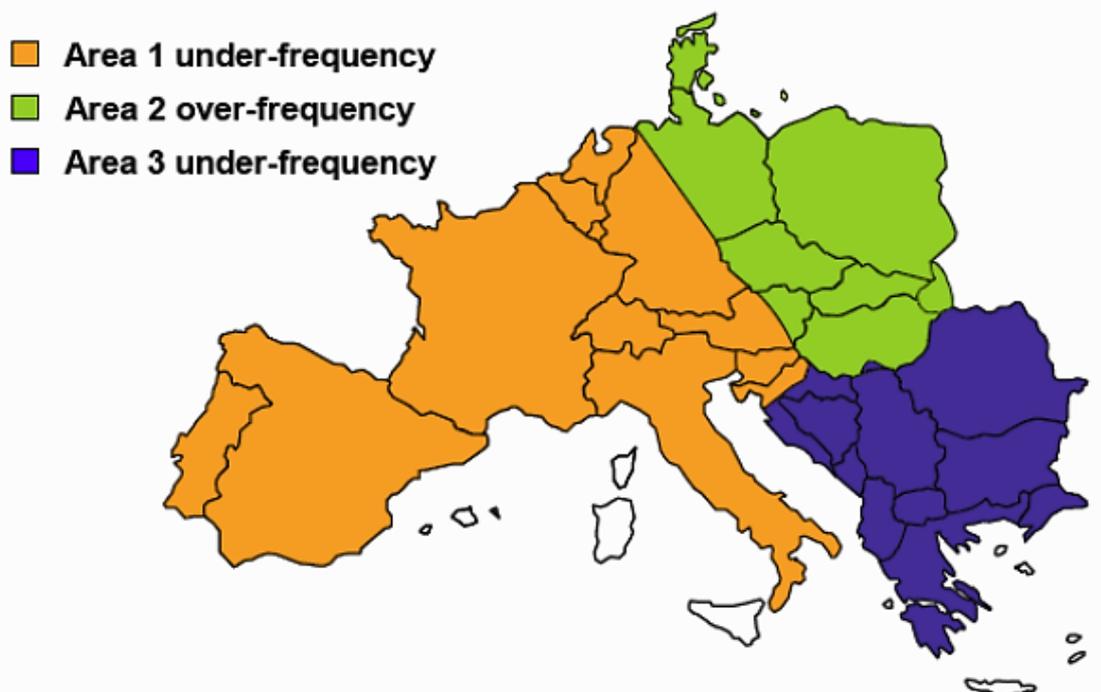


Abbildung 3: Schematische Darstellung des UCTE-Gebietes bei der Teilung in drei Frequenzgebiete (Quelle: UCTE ABSCHLUSSBERICHT 2007: 21)

Verantwortlich für diesen Ausfall sind laut UCTE (Union for the Coordination of Transmission of Electricity)² das n-1-Kriterium (siehe Glossar Kapitel 1.1) und die ungenügende Koordination der Übertragungsnetzbetreiber während des Ereignisses. Das Ereignis wird in diesem Bericht als eines der ernstesten und größten, die jemals in Europa aufgetreten sind, bezeichnet. (vgl. UCTE BERICHT 2007: 48)

Dieser Vorfall hat gezeigt, wie schnell ein flächendeckender Blackout in Europa auftreten kann, bei dem zeitweise 15 Millionen Menschen ohne Strom sind. Zahlreiche Notrufe besorgter Bürgerinnen und Bürger, die bei der Feuerwehr eingegangen sind, verhinderten ein Durchkommen von wirklich ernstesten Nottfällen. Bis zum 05. November 2006 um ca. 01:00 Uhr konnten wieder alle Haushalte mit Strom versorgt werden. (vgl. BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHN 2007: 12)

Durch die kurze Dauer und den „günstigen“ Zeitpunkt während des Tages hielten sich die Feuerwehreinätze im überschaubaren Bereich.

4.1.4. Auswirkungen von Blackout-Ereignissen

Die Versorgung der Bevölkerung mit notwendigen Gütern und Dienstleistungen erfordert in einer hochmodernen digitalisierten Gesellschaft ein in sich funktionierendes System an kritischer Infrastruktur. Dazu zählen unter anderem Bereiche wie die Information und Telekommunikation, der Transport und Verkehr, die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die Versorgung mit Lebensmitteln, das Gesundheitswesen und die Finanzdienstleistung. Ein Blackout kann dabei vielerlei Gründe haben. Terroristische Anschläge sind in der heutigen Zeit in der Liste der Gefährdungen sehr weit oben angeordnet, aber auch Naturkatastrophen und die Folgen dieser können die Stromversorgung beeinträchtigen. Technisches Gebrechen aufgrund von veralteter Infrastruktur, menschliches Versagen oder aber auch schwere Unglücksfälle gehören zu den Gefahren, die einen Blackout verursachen können. Durch die nahezu vollständige Durchdringung unseres Lebensraumes mit elektrischer Energie würden der Ausfall der Stromversorgung und damit auch der Ausfall der kritischen Infrastruktur das Ausmaß einer Katastrophe annehmen. Ein gesellschaftliches Risikobewusstsein ist trotz enormer Vulnerabilität nur in Ansätzen vorhanden. Aufgrund von nationalen und internationalen Erfahrungen bei Stromausfällen, die nur mehrere Tage dauerten, sind mit enormen Schäden zu rechnen, die mehrere Milliarden US-Dollar ausmachen. Bei einem Ereignis, das über mehrere Wochen hinweg andauert, ist davon auszugehen, dass die Schäden ein noch größeres Ausmaß annehmen. (vgl. PETERMANN et al. 2011: 7f.)

² Vereinigung von 23 europäischen Übertragungsnetzbetreibern, die die Systeme der einzelnen Mitglieder unter dem Aspekt eines zuverlässigen Verbundbetriebes koordiniert

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag hat sich 2011 Gedanken darüber gemacht, welche Folgen ein langandauernder und großflächiger Stromausfall für die Bevölkerung hat und welche Maßnahmen zur Bewältigung ergriffen werden können. Dieser Bericht ist auch sehr gut auf Österreich übertragbar. (vgl. ebd.: 7)

Im Folgenden werden die einzelnen Sektoren und deren Auswirkungen näher betrachtet:

Der Ausfall des **Informationsflusses und der Telekommunikation** kann als sehr dramatisch eingeschätzt werden, da die Kommunikation innerhalb der Einsatzkräfte – aber auch die Alarmierung dieser – einen wesentlichen Faktor für die Einsatzbereitschaft darstellt. Bereits nach kurzer Zeit ist die Nutzung von Festnetz- und Mobiltelefonie, des Internets sowie zum Teil auch der Rundfunkempfang nicht mehr möglich. Die für die Kommunikationseinrichtungen vorgehaltenen Reservekapazitäten – wie zum Beispiel die Stromversorgung der Sendeanlagen für Mobilfunksendemasten (USV-Anlage) – sind nach wenigen Stunden oder Tagen erschöpft. Das bedeutet auch für die Kommunikation innerhalb der Einsatzkräfte eine große Herausforderung. Bei der Festnetztelefonie stellen sich aufgrund der geringen Akkukapazität der Endgeräte, aber auch aufgrund des Ausfalls untergeordneter Vermittlungsstellen, Probleme ein. Auch das Internet kann nur verwendet werden, so lange die Sendemasten in Betrieb sind und funktionieren. Das digitale Funksystem (BOS-Funk) wird maximal 24 Stunden funktionieren. Wird die USV-Anlage der Sendemasten nicht geladen, steht auch dieses für die Einsatzkräfte sehr wichtige Medium nicht mehr zur Verfügung. (vgl. PETERMANN et al. 2011: 207f.)

Der Bereich **Transport und Verkehr** wird in die Teilbereiche Straße, Schiene, Wasser und Luft eingeteilt. Da auch in alle diesen Teilbereichen weitgehend alles mit elektrischen Antrieben bzw. mit elektronischen Hilfsmitteln passiert, ist auch dieser Bereich der kritischen Infrastruktur sehr anfällig. Ein Ausfall der Ampelanlagen wird im Straßenverkehr zu erhöhtem Unfallaufkommen führen. Eingeschlossene Personen in Fahrstühlen müssen befreit werden. Um die Versorgung mit essentiell wichtigen Gütern sicherzustellen müssen Verkehrswege dafür freigehalten werden. Die Verkehrswege sind auch für die Einsatzkräfte von enormer Bedeutung, um Aufgaben erfüllen zu können. In der Anfangsphase stellt die Evakuierung der Züge und U-Bahnen eine große Herausforderung für die Hilfskräfte und das Bahnpersonal dar. Dieselloks könnten Versorgungsfahrten, wie zum Beispiel die Bergung von liegengelassenen Zügen, aber auch den provisorischen Güter- und Personenverkehr übernehmen, wenn Weichenanlagen fix geschaltet werden. Auch die Transportmöglichkeiten auf den Wasserstraßen werden massiv betroffen sein. Die See- und Binnenhäfen werden ihren Betrieb einstellen müssen, um die Notfallpläne abarbeiten und Staus lösen zu können. Im Bereich des Flugverkehrs stellt sich die Lage noch am besten dar, da die meisten Flughäfen über eine funktionierende Notstromversorgung verfügen. Doch auch hier wird nur mehr ein Teil der Starts und Landungen abgewi-

ckelt werden können. Flüge werden umgelenkt und neu geplant werden müssen. (vgl. ebd.: 209f.)

Die **Wasser- und Abwasser-Infrastruktur** ist abhängig von der Lage des Wasserspeichers und dadurch des bestehenden Druckes. So kann in Hochhäusern, wo das Wasser mittels Pumpen in die oberen Geschosse befördert wird, dies nicht mehr passieren, wobei bei niedrigeren Gebäuden noch zumindest für einen beschränkten Zeitraum eine Wasserversorgung besteht. In Hinblick auf den Brandschutz kann es durch den geringen Leitungsdruck bzw. durch Wasserknappheit zu Problemen bei der Brandbekämpfung kommen. Generell wird es auch in diesem Bereich zu massiven Problemen kommen, da auf Dauer die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung nur mit Pumpen aufrechterhalten werden kann. Binnen kürzester Zeit werden Abwassersammelschächte, die mit Pumpanlagen versehen sind, überlaufen und für unangenehme Gerüche und unhygienische Bedingungen sorgen. Noteinspeisungen bzw. Notstromaggregate sollten für solche Einsätze vorgehalten werden. (vgl. ebd.: 211f.)

Die **Versorgung mit Lebensmitteln** stellt im Blackoutfall mangels Kommunikation und auch Transportmöglichkeiten eine große Herausforderung dar. Trotz großer Anstrengungen wird es nicht möglich sein, eine flächendeckende Versorgung mit Lebensmitteln sicherzustellen. Die Eigenvorsorge ist für die Steigerung der Resilienz in diesem Bereich von entscheidender Bedeutung. Es ist davon auszugehen, dass die privaten Haushalte nach maximal einer Woche ihren kompletten Lebensmittelvorrat verbraucht haben. Es ist mit Plünderungen und schwierigen Bedingungen zu rechnen. In Großküchen könnten durch Rettungskräfte gemeinsam Lebensmittel verkocht werden, sofern diese Einrichtungen auch netzstromunabhängig ausgestattet wurden. (vgl. ebd.: 216f.)

Im **Gesundheitswesen** kommt es vor allem durch die dezentrale Organisation und die ungenügende Notstromversorgung bereits nach wenigen Tagen zu großen Problemen. Durch die fehlenden Transportkapazitäten fehlen wichtige Dinge wie Wäsche, Nahrungsmittel, Reinigungs- und Hygieneartikel usw. Auch die beschränkte Verfügbarkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird ein Problem darstellen. Es ist davon auszugehen, dass bereits nach einer Woche mit dem Tod mehrerer Menschen zu rechnen ist und die Lage mit regional verfügbaren Mitteln und personellen Kapazitäten nicht mehr zu bewältigen ist. Das Risiko für Leib und Leben steigt exponentiell an. (vgl. ebd.: 218f.)

Während bei den **Finanzdienstleistungen** der Zahlungs- und Datenverkehr der Banken relativ robust erscheint, werden die Leistungen der Banken für Geldbehebungen am Schalter und bei den Bankomaten relativ rasch zum Erliegen kommen. Auch der bargeldlose Zahlungsverkehr funktioniert nicht mehr. Es ist damit zu rechnen, dass die Nachfrage nach Bargeld im Blackoutfall schnell zunehmen wird, da sich die Bargeldreserven der Bevölkerung in Grenzen halten. Es kann zu Plünderungen und Auseinandersetzungen innerhalb der Bevölkerung kommen. Der Einsatz

von Polizei wird notwendig werden. Eine ausgereifte Krisenkommunikation scheint in diesem Bereich unerlässlich zu sein. (vgl. ebd.: 221f.)

4.2. Zuständigkeiten

In diesem Kapitel sollen zuerst die Aufgaben der ehrenamtlichen und hauptamtlichen Helferinnen und Helfer der Feuerwehr in Hinblick auf den Forschungsgegenstand untersucht werden. Dies ist notwendig, um die Forschungsfragen im Detail beantworten zu können. Die Untersuchung erfolgt anhand des NÖ Feuerwegesetzes, der NÖ Feuerwehrrordnung und des NÖ Katastrophenhilfegesetzes. Das österreichische Feuerwehrwesen wurde zuletzt rechtlich näher von Josef Müller untersucht. (vgl. MÜLLER 2016) Aber auch FESTL (1995) arbeitet in einer früheren Arbeit in der Juristischen Schriftenreihe das Thema Zuständigkeiten vor allem in Hinblick auf die Katastrophe sehr übersichtlich auf, wenngleich dieses Werk schon etwas veraltet ist. In diesem Kapitel werden diese Werke als Referenzwerke herangezogen und die gesetzliche Lage aus den aktuell gültigen Gesetzen und Verordnungen entnommen.

4.2.1. Ehrenamtliche und hauptamtliche Strukturen der Feuerwehr

Die größte Einsatzorganisation in Österreich ist die Feuerwehr. Die Feuerwehren unterteilen sich in Freiwillige Feuerwehren, Betriebsfeuerwehren und Berufsfeuerwehren.

„Feuerwehren sind Organisation mit vielfältigen Aufgaben in der Brandbekämpfung, Gefahrenabwehr und Katastrophenhilfe. Sie sind darüber hinaus auch in sonstigen Bereichen des öffentlichen Lebens stark präsent. Durch die tiefe Verwurzelung in den örtlichen sozialen Strukturen sind sie ein wichtiger gesellschaftlicher und kultureller Faktor“ (JACHS 2011: 123).

Wesentlich ist die Unterscheidung ehrenamtlicher von bezahlter Arbeit. Um entsprechend der gewählten Definition als ehrenamtlich zu gelten, darf für erbrachte Leistungen kein Entgelt in Form von Geld empfangen werden. Graubereiche können auftreten, wenn etwa Aufwandsentschädigungen geleistet werden. Zudem gibt es verschiedenste Formen nichtmonetärer Gegenleistungen wie soziales Ansehen, Einfluss, Anerkennung, Sachgeschenke, Gutschriften etc. und muss demnach nicht unbedingt aus altruistischen Motiven erfolgen. Ehrenamtliche Arbeit in Organisationen wird in Folge als formelle ehrenamtliche Arbeit bezeichnet, während jene Aktivitäten, die ohne Einbindung in eine Organisation erbracht werden, als informelle ehrenamtliche Arbeit definiert werden. (vgl. HOLLERWEGER 2001: 2f.)

Die rechtliche Stellung der Feuerwehren ist in den Bundesländern im Feuerwehrgesetz geregelt. In Niederösterreich sind im §33 NÖFG die Arten von Feuerwehren und die Rechtsstellung geregelt.

Feuerwehren im Sinne dieses Gesetzes sind die Freiwilligen Feuerwehren, Betriebsfeuerwehren und Berufsfeuerwehren. Die Freiwilligen Feuerwehren sind Körperschaften öffentlichen Rechts (Ausnahme Salzburg und Kärnten) und besitzen Rechtspersönlichkeit. Die Betriebsfeuerwehren sind Einrichtungen des Betriebes, die Berufsfeuerwehren Einrichtungen der Gemeinden. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §33)

Freiwillige Feuerwehr:

Die größte Einsatzorganisation in Österreich ist die Freiwillige Feuerwehr. In Österreich gibt es 4.490 Freiwillige Feuerwehren, 312 Betriebsfeuerwehren und 6 Berufsfeuerwehren. Dahinter stehen 255.865 aktive Mitglieder, 26.278 Feuerwehrjugendmitglieder und 57.161 Reservistinnen und Reservisten. Aufgrund der Einsatzerfahrung, dem hohen Ausbildungsstand und dem enormen Vertrauen, den die Feuerwehrmitglieder in der Bevölkerung genießen, wurden die Frauen und Männer im Jahr 2017 zu 282.339 Einsätzen gerufen. (vgl. ÖSTERREICHISCHER BUNDESFEUERWEHRVERBAND 2017)

Laut Angaben der interviewten Experten kommt der Freiwilligen Feuerwehr in Österreich im Blackoutfall eine entscheidende Rolle zu. Durch das flächige Vorhandensein von Feuerwehrhäusern in Österreich (alleine in Niederösterreich gibt es ca. 1.700 Gebäude der Feuerwehr) stehen in sehr vielen Ortschaften Feuerwehrhäuser zur Verfügung, die zum Beispiel als Anlaufpunkt für die Bevölkerung im Katastrophenfall genutzt werden können – sei es um Informationen zu verteilen oder um die Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern zu versorgen. (vgl. BEZIRKSHAUPTMANNSSCHAFT TULLN 2014: 3f.)

Die Notversorgung der Bevölkerung ist im Niederösterreichischen Feuerwehrgesetz als Aufgabe der Gefahrenpolizei verankert. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §3) Da der Begriff „Notversorgung der Bevölkerung“ sehr dehnbar ist, werden hierzu Experten zur praktischen Umsetzung dieser Bestimmung befragt.

Betriebsfeuerwehr:

In Österreich gibt es 312 Betriebsfeuerwehren. Diese sind Einrichtungen des Betriebes, um die Feuer- und Gefahrenpolizei im Betriebsbereich sicherzustellen. Sie sind aber auch verpflichtet, außerhalb des Gemeindegebietes auf Anforderung Hilfe zu leisten. Die Mitglieder der Betriebsfeuerwehr sind vorwiegend Betriebsangehörige. Die Führung der Betriebsfeuerwehr obliegt dem Feuerwehrkommandanten oder der Feuerwehrkommandantin bzw. bei Verhinderung dem Feuerwehrkommandantenstellvertreter oder -stellvertreterin des Betriebes. Die Bestimmungen der Dienstordnung der Freiwilligen Feuerwehren gelten für die Betriebsfeuerwehren sinngemäß. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §48-§49)

Berufsfeuerwehr:

Berufsfeuerwehren sind Feuerwehren, die von der Gemeinde zur Besorgung der örtlichen Feuer- und Gefahrenpolizei gebildet werden. Die Berufsfeuerwehren sind Einrichtungen der Gemeinden und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen in einem Dienstverhältnis mit der Gemeinde. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015)

Berufsfeuerwehren gibt es in sechs von neun Landeshauptstädten. Diese sind Wien, Graz, Klagenfurt, Linz, Salzburg und Innsbruck.

4.2.2. Zuständigkeiten in der Katastrophe

In diesem Kapitel sollen die Aufgaben und Zuständigkeiten allgemein untersucht werden, vor allem in Hinblick auf das Blackout-Ereignis, um die Aufgaben der Feuerwehr genauer darstellen zu können.

Laut Niederösterreichischem Feuerwehrgesetz (NÖFG) liegt die Hauptaufgabe der Feuerwehr in der örtlichen Feuer- und Gefahrenpolizei. Die Feuerpolizei umfasst Maßnahmen der Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie Tätigkeiten des vorbeugenden Brandschutzes. Die Sicherungsmaßnahmen nach einem eingetretenen Brand sowie die Mithilfe bei der Erhebung der Brandursache gehören ebenfalls zu den Aufgaben der Feuerpolizei. Die Gefahrenpolizei umfasst Maßnahmen zur Rettung von Menschen, Tieren sowie die Bergung lebensnotwendiger Güter, die Abwehr von Gefahren von Menschen, Tieren und lebensnotwendiger Güter sowie Gefahren, die einen beträchtlichen Sachschaden bewirken können. Die Notversorgung der Bevölkerung und öffentlicher Einrichtungen mit lebensnotwendigen Gütern stellt ebenfalls eine Aufgaben der Gefahrenpolizei dar. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §39)

Gerade im Blackoutfall wird die Notversorgung der Bevölkerung und öffentlichen Einrichtungen eine zentrale Aufgabe der Feuerwehr darstellen. Unter Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern sind laut Motiven Bericht zum NÖFG 2015 vor allem Grundnahrungsmittel (Wasser, pflanzliche Nahrungsmittel, tierische Produkte, etc.) zu verstehen. (vgl. AMT DER NÖ LANDESREGIERUNG – ABTEILUNG FEUERWEHR UND ZIVILSCHUTZ 2015)

Hier unterscheiden sich die verschiedenen Landesgesetze in Österreich. Wie bereits angekündigt wurden Experten dazu befragt, was genau unter Notversorgung der Bevölkerung zu verstehen ist.

Laut Angaben im Interview mit dem Landesfeuerwehrkommandanten von Niederösterreich Dietmar Fahrafellner wird die Hauptaufgabe der Feuerwehr die Notversorgung der Bevölkerung sein; aber auch die Einsatzbereitschaft – also das Tagesgeschäft der Feuerwehr – aufrechtzuerhalten gehört zu den Aufgaben. (vgl. FAHRAFELLNER Experteninterview 2018)

Ähnliche Angaben wurden auch im Interview mit Landesfeuerwehrrat Richard Feischl getätigt. Feischl ist der Meinung, die Aufrechterhaltung des Dienstbetriebes und der Einsatzbereitschaft gehöre zu den wichtigsten Aufgaben der Feuerwehr und sollte gewährleistet sein. Die Notversorgung der Bevölkerung mit Verpflegung oder Lademöglichkeiten im Feuerwehrhaus würde den Dienstbetrieb zu sehr einschränken und nicht zielführend sein. Der Begriff „Notversorgung der Bevölkerung“ im NÖ Feuerwehrgesetz sei zudem sehr schwammig formuliert. Besser wäre zum Beispiel einen Kindergarten als Versorgungspunkt für die Bevölkerung heranzuziehen, wo auch eine Küche und Kinderbetreuungsmöglichkeiten vorhanden sind. Über die Notstromversorgung sollte sich jedoch Gedanken gemacht werden. Das Feuerwehrhaus sollte eher Anlaufstelle für die Kameradinnen und Kameraden und deren Familien sein. Im Ereignisfall würden die Familien sowieso im Feuerwehrhaus untergebracht werden. Die komplette Versorgung mit Generatoren sei durch die Feuerwehr nicht möglich. (vgl. FEISCHL 2018)

Michael Tischleritsch versteht unter dem Begriff „Notversorgung der Bevölkerung“ nicht nur die Verpflegung mit Wasser und Nahrung, sondern auch die Versorgung der Bevölkerung mit Informationen, wie es beim Hochwasser 2002 in Grafenwörth der Fall war, wo das Feuerwehrhaus als Anlaufstelle für Behörden, Einsatzleiter und Bevölkerung sehr nützlich war. (vgl. TISCHLERITSCH 2018)

Die Feuerwehr muss im Blackoutfall „auf sich selbst schauen“, um die Sicherstellung und Versorgung der eigenen Infrastruktur gewährleisten zu können. Aktives Zugehen auf die Bevölkerung ist wichtig, damit der Selbstschutz gefördert wird. Die Feuerwehr hat im Blackoutfall ihre eigenen Aufgaben, wie Brände und technische Einsätze abzarbeiten, die auch im Blackoutfall an erster Stelle stehen. Der Selbstschutz der Bevölkerung muss daher erhöht werden. (vgl. KERN 2016)

Die Einsatzkräfte der Freiwilligen Feuerwehr werden vor große Herausforderungen gestellt, da die Organisation der Feuerwehr in den Bundesländern bis auf 6 Berufsfeuerwehren und 312 Betriebsfeuerwehren weitgehend auf freiwilliger ehrenamtlicher Basis funktioniert. Jeder ehrenamtliche Feuerwehrmann oder Feuerwehrfrau hat im eigenen Bereich (Familienverband) dieselben Probleme zu bewerkstelligen wie die gesamte Bevölkerung des Bundesgebietes. Dieser Umstand kann ohne die nötigen Vorbereitungsmaßnahmen zu Problemen führen. Das nachfolgende Kapitel soll die gesetzlichen Grundlagen beleuchten, wer bei einer derartigen Katastrophe zuständig ist.

4.2.3. Rechtsgrundlage

Das Feuerwehrwesen in Österreich ist Ländersache (Art. 15 B-VG) und die Gesetzgebung und Vollziehung liegt bei den neun Bundesländern. Die Tätigkeiten der Freiwilligen Feuerwehr basieren in Österreich hauptsächlich auf den Feuerwehrgesetzen (Feuerpolizeiordnungen) und Katastrophenhilfegesetzen. Zusätzlich dazu können die Landesfeuerwehrverbände Verordnungen zum Feuerwehrgesetz erlassen. In Niederösterreich heißt diese Verordnung Feuerwehrrordnung, in welcher die Rechte und Pflichten der Mitglieder im §28 Abs. 6 geregelt sind. Hier ist etwa die Erbringung der Einsatzleistung, die Teilnahme an Maßnahmen zur Erhaltung der Einsatzbereitschaft, die Mittelbeschaffung zur Wahrnehmung der Aufgaben, die Befolgung der Befehle und Anordnung der Vorgesetzten dargelegt. (vgl. NÖ FEUERWEHRORDNUNG 2016)

Es besteht somit trotz des Freiwilligen Feuerwehrwesens dennoch laut Gesetz eine Mitwirkungspflicht bei der Einsatz- und Übungstätigkeit. In Feuerwehrcreisen wird salopp behauptet, dass freiwillig nur der Eintritt und der Austritt in die Organisation Feuerwehr sei und dazwischen die Pflicht liege. Diese Behauptung kann auch mit den Ausführungen der NÖ Feuerwehrrordnung in Einklang gebracht werden, wobei man jedoch von einer freiwilligen Verpflichtung spricht.

Es ist zu unterscheiden zwischen Pflichtaufgaben der Feuerwehren und weiteren Aufgaben, die die Feuerwehren wahrnehmen können. Aufgaben der Feuerwehren liegen auch in anderen Bereichen, wie etwa der Straßenverkehrsordnung. Zu den Pflichten der Feuerwehren zählt zunächst die Feuer- und Gefahrenpolizei. Die Begrifflichkeiten sind im Kapitel 1.2 Glossar näher erläutert und beschrieben. Die allgemeine örtliche Feuer- und Gefahrenpolizei obliegt den Gemeinden im Rahmen des eigenen Wirkungsbereiches (Art. 118 Abs. 2 B-VG), wofür sich diese einer Feuerwehr als Hilfsorgan zu bedienen haben. Sollte in einer Gemeinde keine Feuerwehr bestehen, kann auch mit einer Nachbargemeinde vereinbart werden, dass diese die Besorgung der örtlichen Feuer- und Gefahrenpolizei übernimmt. Die allgemeine überörtliche Feuer- und Gefahrenpolizei ist durch das Land selbst wahrzunehmen, das sich hierzu der Feuerwehren des Landesfeuerwehrverbandes bedient. Hierbei handelt es sich um die Abwehr von Gefahren, die über das Gemeindegebiet hinausgehen. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §4-5; JACHS 2011: 125f.)

Der Niederösterreichische Landesfeuerwehrverband ist verpflichtet, überörtliche Einsatzpläne nach den zur Verfügung stehenden Gegebenheiten aufzustellen, und die Feuerwehren sind verpflichtet, die Mannschaft und Ausrüstung für die Einheiten zur Verfügung zu stellen, sofern die örtliche Gefahrenpolizei nicht beeinträchtigt wird. Die Maßnahmen der Katastrophenhilfe gehören nach §3 Abs. 4 nicht zur Feuer- und Gefahrenpolizei. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015)

Bei einem großflächigen, lang andauernden Stromausfall (Blackout), der das gesamte Bundesgebiet betrifft, würde im Bedarfsfall eine Katastrophenfeststellung in Niederösterreich durch die Bezirksverwaltungsbehörden erfolgen.

In den Bundesländern Steiermark, Oberösterreich, Tirol und Vorarlberg kann die Katastrophe auch durch den Bürgermeister festgestellt werden. Es können durch den Bürgermeister unaufschiebbare Maßnahmen angeordnet werden, obwohl die Katastrophe durch die Bezirkshauptmannschaft noch nicht festgestellt wurde. (vgl. JACHS 2011: 196)

Der Einsatzauftrag an die Freiwillige Feuerwehr kommt im Katastrophenfall in Niederösterreich durch die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde. Die eingesetzten Feuerwehren in einem Bezirk sind dem zuständigen Bezirksfeuerwehrkommandant oder der Bezirksfeuerwehrkommandantin unterstellt. (vgl. NÖ KATASTROPHENHILFEGESETZ 2016)

Gerade in Niederösterreich hat der Landesfeuerwehrverband Großstromerzeuger angeschafft (siehe Kapitel 4.4.1), womit im Anlassfall beschränkte Versorgungsaufgaben wahrgenommen werden können. Die Eiskatastrophe 2014 im Waldviertel hat gezeigt, dass die Versorgung mit den Großstromerzeugern des Niederösterreichischen Landesfeuerwehrverbandes bei einem regionalen Ereignis wie es im Waldviertel passiert ist, mit den damals zur Verfügung stehenden Geräten funktioniert hat. Diese Großstromerzeuger stehen jedoch nur in beschränktem Ausmaß zur Verfügung und können unmöglich das gesamte Landesgebiet von Niederösterreich versorgen.

Zusammenfassend zeigt sich aus der Untersuchung der Strukturen und Aufgaben der Feuerwehren, dass diese im Blackoutfall einen erheblichen Beitrag für die Sicherheit und auch die Notversorgung der Bevölkerung zu leisten haben, wenn auch dieser Begriff näherer Erklärung bedarf. Daher sollten sich die verantwortlichen Entscheidungsträger in Friedenszeiten konkrete Gedanken zum Aufgabenbereich, Einsatzfähigkeit, aber auch Vorsorgemaßnahmen für den Einsatz machen. Die Aufgaben und Tätigkeiten in Hinblick auf Vorbereitung und Bewältigung im Katastrophenmanagementzyklus nach ÖNORM S 2304 werden im Kapitel 4.4 näher erläutert.

4.2.4. Motive für/gegen freiwilliges Engagement

Nach der Untersuchung der Aufgaben und Strukturen der Feuerwehren soll im nächsten Schritt analysiert werden, wie es um die Motivation der freiwilligen Mitglieder steht und warum sich Personen für den Dienst in einer freiwilligen Organisation wie die Feuerwehr engagieren. Dies ist deshalb von großer Bedeutung, weil das gesamte System der Freiwilligen Feuerwehr auf ehrenamtliche Mitglieder aufgebaut ist. Wenn diese Motivation nachlässt, steht auch das System auf wackeligem Fundament.

Die Motivation der Bevölkerung, sich in der Einsatzorganisation Feuerwehr zu beteiligen, ist in den letzten Jahren stagnierend bzw. leicht rückläufig. Dies ist an der Statistik des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes der letzten Jahre zu erkennen. Im Jahr 2017 ist ein Rückgang von 2.291 Personen in Österreich zu verzeichnen. (vgl. ÖSTERREICHISCHER BUNDESFEUERWEHRVERBAND 2017)

Gemäß dem BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT, SOZIALES UND KONSUMENTENSCHUTZ (BMASK 2013) waren im Jahr 2012 rund 360.000 Freiwillige in Katastrophenhilfs- und Rettungsdiensten tätig. Das entsprach 5 % der österreichischen Gesamtbevölkerung. Damit engagiert sich ungefähr jeder 20. Österreicher freiwillig in einer Organisation der Hilfs- und Rettungsdienste.

In dem 2013 veröffentlichten Bericht über die Bereitschaft und Motive für Freiwilligenarbeit von der Karl-Franzens-Universität Graz gehen die Motive des freiwilligen Engagements sehr gut hervor. (vgl. SEEBAUER 2013)

Die Motive für Freiwilligenarbeit sind breit gefächert. Mehrere Studien³ haben versucht, mit umfangreichen Fragebögen diese Bandbreite abzudecken. Abbildung 4-7 fasst die Ergebnisse dieser Studien zusammen und nimmt eine grobe Reihung nach Wichtigkeit vor. (vgl. ebd.)

1. Als eigennutzorientiertes, auf einen persönlichen Vorteil oder Gewinn ausgerichtetes Motiv steht der Erlebnis- und Spaßcharakter der Freiwilligenarbeit an erster Stelle. (vgl. ebd.)

2. An zweiter Stelle steht bereits ein gemeinnutzenorientiertes, altruistisches Motiv: anderen zu helfen und etwas Nützliches zum Gemeinwohl beizutragen. (vgl. ebd.)

3. Ein weiteres wichtiges Motiv ist die soziale Einbindung, das Gemeinschaftserlebnis in der Einsatzorganisation. Dieses Motiv ist nur geringfügig stärker als der Wunsch nach dem Einsatz eigener Fähigkeiten und Kenntnisse, sprich sich als aktiv und kompetent zu erleben einerseits, und einem Lernbedürfnis nach praktischen Erfahrungen andererseits. Kompetenzeinsatz und Erwerb können eine Ausgleichsfunktion zum Erwerbsleben erfüllen. (vgl. ebd.)

4. Andere eigennutzenorientierte Motive sind klar nachgeordnet: Der Wunsch nach sozialer Anerkennung sowie das Aneignen von Berufsqualifikationen spielen eine geringere Rolle. Auch die weiteren gemeinnutzenorientierten Motive der gesellschaftlichen Mitgestaltung und der Reziprozität stehen im Hintergrund. (vgl. ebd.)

Nachstehend zeigen die Abbildung 4-7 die Motive für Freiwilligenarbeit mit der Gewichtung basierend auf 26 einzelnen Motiven, die von den Befragten auf mehrstufigen Antwortskalen bewertet wurden, inwieweit sie zutreffen und wie wichtig sie den Befragten sind. Die Einzelmotive wurden dann zu Nutzenkategorien zusammengefasst. (vgl. ebd.)

³ HOLLERWEGER (2001), STATISTIK AUSTRIA (2008), BMASK (2013)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Die Erhebung von HOLLERWEGER (2001) für das Jahr 2000 umfasste nur 2.000 Personen, während die STATISTIK AUSTRIA (2008) auf einer Hochrechnung aus einer Mikrozensus-Erhebung unter 11.661 Personen beruht. Die Erhebung des BMASK (2013) basiert auf einer Stichprobe von 4.000 Personen. In diesen Erhebungen wird durch die Zeitverteilung dargestellt, dass die prozentuelle Verteilung über die Jahre annähernd gleich geblieben ist.

Motiv	Hollerweger (2001)	Mittelwert auf 4-stufiger Skala (1=trifft völlig zu)	Statistik Austria (2008)	% zutreffend	BMASK (2013)	% zutreffend	
Eigennutzen	Erlebnisorientierung	macht Spaß	1,63	macht Spaß	93,5	macht Spaß	88
	soziale Einbindung	Menschen treffen, Freunde gewinnen	1,85	Menschen treffen, Freunde gewinnen	82,9	Menschen treffen, Freunde gewinnen	81
	Kompetenzeinsatz, Selbstwirksamkeit	Fähigkeiten/ Kenntnisse einbringen	2,17	Fähigkeiten/ Kenntnisse einbringen	81,6	Fähigkeiten/ Kenntnisse einbringen	78
		aktiv bleiben	2,21	aktiv bleiben	76,3	aktiv bleiben	73
		meine Probleme bereden, Erfahrungen teilen	2,69	Erfahrungen teilen	78,9	Erfahrungen teilen	83

Abbildung 4: (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Gemeinnutzen	Altruismus	anderen helfen	1,71	anderen helfen	92,1	anderen helfen	92
		Nützlich für Gemeinwohl beitragen	2,19	Nützlich für Gemeinwohl beitragen	78,5	Nützlich für Gemeinwohl beitragen	85
		etwas bewegen	2,37	für wichtige Sache engagieren	64,0	für wichtige Sache engagieren	74
	Mitgestaltung	mich als Bürger um etwas kümmern	2,65				
		meine Interessen durchsetzen	3,09				
		aus religiöser Überzeugung	2,91				
		aus politischer Überzeugung	3,25				
	Reziprozität			damit auch mir geholfen wird, wenn ich Hilfe benötige	66,9	damit auch mir geholfen wird, wenn ich Hilfe benötige	70

Abbildung 5: (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.

Eigennutzen	Kompetenzerwerb	dazulernen	2,24	dazulernen	77,6	dazulernen	72
		erweitert Lebenserfahrung	2,24	erweitert Lebenserfahrung	75,2	erweitert Lebenserfahrung	68
	soziale Anerkennung	gesellschaftliche Anerkennung	2,69	gesellschaftliche Anerkennung	52,8	gesellschaftliche Anerkennung	58
	Berufskarriere	hilft mir im Beruf	3,58	hilft mir im Beruf	21,5	hilft mir im Beruf	23
		um Job zu finden	3,76	um Job zu finden	7,3	um Job zu finden	18
		dz. einzige Möglichkeit zu arbeiten	3,66				

Abbildung 6: (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Motivgruppe		Hollerweger (2001)	Statistik Austria (2008)	BMASK (2013)
		% zutreffend	% zutreffend	% zutreffend
Zeitkonkurrenz	durch andere Dinge belastet	67,4	-	-
	nicht mit Beruf zeitlich vereinbar	33,1	45,1	34
	auf meine Kinder aufpassen, familiäre Aufgaben	9,9	68,6	54
kein Anstoß	niemals gefragt worden	54,3	58,4	61
	nie darüber nachgedacht	35,5	45,5	57
	zu wenig über Möglichkeiten informiert	-	-	38
gesundheitliche Beeinträchtigung	nichts für mein Alter	25,9	23,2	28
	Krankheit, Behinderung	15,9	25,6	22
unzureichendes Angebot	keine attraktiven Möglichkeiten in der Nähe	19,5	25,5	28
	kann mir nicht leisten, zu hohe Kosten	7,4	17,2	16
	schlechte Erfahrungen gemacht	6,7	6,1	8
fehlende Selbstwirksamkeit	Gefühl, keinen nützlichen Beitrag leisten zu können	9,4	13,3	16

Abbildung 7: Motive gegen Freiwilligenarbeit. (Quelle: HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013) beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Freiwilligenarbeit in Österreich, in allen Tätigkeitsfeldern.

Hauptmotive gegen freiwilliges Engagement sind Zeitmangel durch die Tätigkeiten im Beruf und anderen Dingen wie zum Beispiel familiäre Aufgaben. Jüngere befragte Personen haben noch keinen Anstoß zur Freiwilligenarbeit bekommen, während ältere Personen das Gefühl haben, keinen nützlichen Beitrag dazu leisten zu können. Frauen geben an, durch familiäre Aufgaben belastet zu sein, nicht gefragt worden zu sein oder keine attraktiven Möglichkeiten zu haben, sich freiwillig zu engagieren. Bei Männern ist die Vereinbarkeit mit dem Beruf die Schwierigkeit. Der Hindernisgrund, sich freiwilliges Engagement wegen zu hohen Kosten nicht leisten zu können, betrifft vor allem Personen mit einem sehr niedrigen monatlichen Haushaltseinkommen bis zu 900 Euro netto. (vgl. HOLLERWEGER 2001; STATISTIK AUSTRIA 2008; BMASK 2013)

Der niederösterreichische Landesfeuerwehrkommandant Dietmar Fahrafellner beschreibt in seinem Vorwort im Brandaus, der offiziellen Zeitung des Niederösterreichischen Landesfeuerwehrverbandes, die Möglichkeit, die Feuerwehr bereits für Sechsjährige zu öffnen. Er hat den zuständigen Ausschuss mit der Prüfung dieses Vorhabens beauftragt. Dies bedeutet natürlich eine große pädagogische Herausforderung, könnte aber den hohen Mitgliederstand und die gewohnte Schlagkraft der Feuerwehr in den nächsten Jahren erhalten. (vgl. FAHRAFELLNER 2018)

Diese Untersuchungen zeigen, dass es von Bedeutung ist, dass das Ehrenamt auch Spaß macht, aber auch anderen helfen zu wollen ist den befragten Personen sehr wichtig. Wie sich zeigt, ist der Hauptgrund gegen freiwilliges Engagement Zeitmangel

durch Verpflichtungen im Beruf oder Familie. Dieses Zeitproblem ist in der heutigen schnelllebigen Zeit äußerst ernst zu nehmen. Untersucht wurde bei dieser Studie nicht die Möglichkeit, die fehlenden formellen Freiwilligen mit informellen freiwilligen Helferinnen und Helfern zu kompensieren. Dies würde eine besondere Betrachtung und Herangehensweise für die formellen freiwilligen Helferinnen und Helfer bedeuten. In ähnlicher Weise hat dies das österreichische Rote Kreuz mit dem „Team Österreich“ gemacht oder in Deutschland das Projekt „REBEKA“ gezeigt. Ernst genommen sollten die Anliegen der Mitglieder und vor allem die Mitgliederakquisition auf jeden Fall genommen werden. Aktionen der Feuerwehren wie „Gemeinsam Sicher Feuerwehr“ des OÖ LANDESFEUERWEHRVERBANDES (2018) sollen den Kindern schon im Kindergarten und Schulalter die Feuerwehr näher bringen und auch die Brand- und Katastrophenschutz-erziehung fördern.

In Hinblick auf die Einsatzbereitschaft müssen in Zukunft die oben genannten Einzelmotive der freiwilligen formellen Helferinnen und Helfer besonders beachtet werden, da gerade im Blackoutfall jeder freiwillige Helfer und jede freiwillige Helferin gebraucht wird. Die Interessen sind über die Jahre annähernd gleichgeblieben.

4.3. Entscheidungen in der Katastrophe

Im nachstehenden Kapitel sollen Entscheidungen, die in der Katastrophe durch Personen im Dienst einer Freiwilligen Feuerwehr getroffen werden, näher betrachtet werden. Ist die Einsatzbereitschaft vom Vorsorgestatus im privaten Bereich in direkten Zusammenhang zu bringen? Zu welchen Konflikten kann oder wird es kommen, wenn das gesamte Bundesgebiet vom Blackout betroffen ist und wie wird die Einsatzbereitschaft der vorwiegend freiwilligen Helferinnen und Helfer garantiert?

4.3.1. Konflikte

Aufgrund der Tatsache, dass die Österreicherinnen und Österreicher das Risiko für einen mehrtägigen großflächigen Stromausfall als sehr gering einschätzen, ist auch die Resilienz in diesem Bereich sehr gering, wenngleich die Auswirkungen, die ein solches Ereignis mit sich bringen, als sehr dramatisch eingeschätzt werden. (vgl. SPECTRA MARKTFORSCHUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. 2018)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

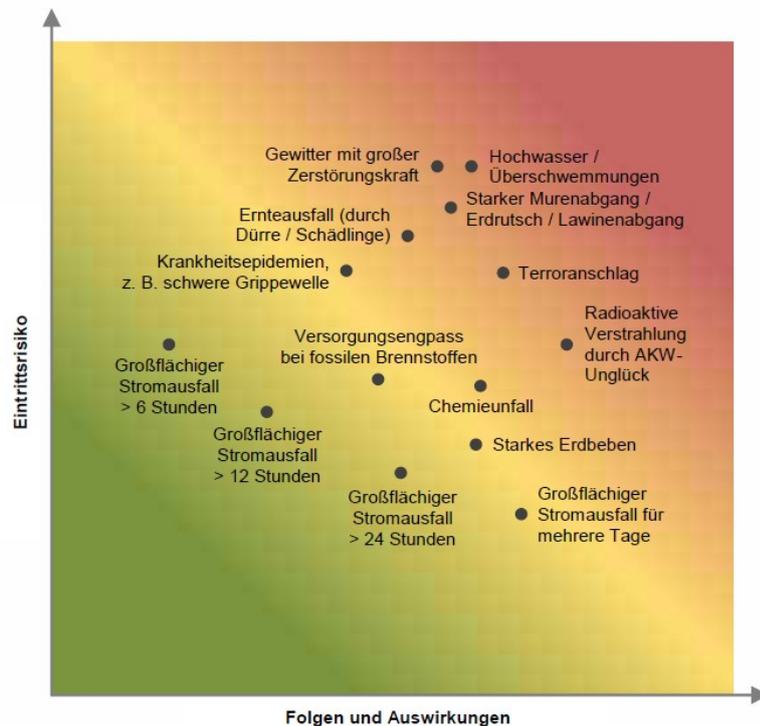


Abbildung 8: Risikomatrix. (Quelle: SPECTRA MARKTFORSCHUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. 2018: 9)

In dieser Risikomatrix ist zu erkennen, wie die befragten Personen die Folgen und Auswirkungen eines großflächigen Stromausfalls über mehrere Tage unmittelbar nach der radioaktiven Verstrahlung durch ein AKW-Unglück einschätzen. Es zeigt, dass zwar die Auswirkungen als dramatisch eingeschätzt werden, die Eintrittswahrscheinlichkeit hingegen aufgrund der geringen Vorfälle als sehr gering bewertet wird. Es wurden bei dieser Studie 1071 Personen, repräsentativ für die österreichische Bevölkerung ab 15 Jahre, befragt. (vgl. ebd.)

Aufgrund der mangelnden Erfahrungen im Bereich der Konfliktbewältigung bei Blackout-Ereignissen innerhalb der Einsatzkräfte werden an dieser Stelle Erfahrungen aus dem Gesundheitswesen herangezogen. Wie verhalten sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Gesundheitswesen, wenn ein Katastrophenszenario eintritt? Während im Gesundheitswesen vorwiegend hauptberufliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig sind, sind im Bereich der Freiwilligen Feuerwehr ehrenamtliche Kameradinnen und Kameraden im Dienst. Es können generelle Aussagen über die Verhaltensweisen getroffen werden.

Es gibt nur begrenzte Forschungsarbeiten zum Verhalten von Gesundheitsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern im Katastrophenfall. Im Folgenden wird eine Studie aus dem International Journal of Emergency Medicine als Vergleich herangezogen, in welcher eine anonyme Online-Befragung in den USA von Krankenhausmitarbeiterinnen und -mitarbeitern durchgeführt wurde, die in klinisches und nicht-klinisches Personal eingeteilt wurden. Dem klinischen Personal gehören Physikerinnen und Physi-

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

ker, Krankenschwestern und Krankenpfleger, Atem- und Physiotherapeutinnen und -therapeuten an, während zum nicht-klinischen Personal Servicemitarbeiterinnen und -mitarbeiter wie Anlagenbetreiberinnen und -betreiber, Patientenbegleiter und Verwaltungspersonal gehören. Ziel dieser Studie war es, die Wahrnehmung des klinischen und nicht-klinischen Personals in Bezug auf persönliche Bedürfnisse, die Bereitschaft zur Arbeit zu erscheinen und das Vertrauen in die Fähigkeit des Krankenhauses, die Sicherheit zu schützen und persönliche Schutzausrüstung im Katastrophenfall bereitzustellen, zu vergleichen. Insgesamt wurden 5.790 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befragt. 41 % antworteten (77 % waren Frauen und 63 % klinisches Personal). 79 % waren sich einig, dass sie wissen, was im Falle einer Katastrophe zu tun ist, und die Mehrheit war bereit, sich im Falle einer Katastrophe zum Dienst zu erscheinen. Zu den häufigsten Hindernissen gehörten die „Betreuung von Kindern“ (58 %) und die „Betreuung von Haustieren“ (36 %). Die Wahrscheinlichkeit, dass Kinderbetreuungsaufgaben und die Betreuung von Haustieren als Barrieren für die Bereitschaft sich zu engagieren von klinischem Personal anerkannt werden, war signifikant höher als von nicht-klinischem Personal. Das nicht-klinische Personal war zuversichtlicher in Bezug auf die Fähigkeit des Krankenhauses, die Sicherheit zu schützen und Schutzausrüstung bereitzustellen als das klinische Personal. Geschlecht, Dienstjahre und Art des Arbeitsplatzes standen nicht in Zusammenhang mit der Bereitschaft sich im Katastrophenfall zu engagieren. (vgl. OGEDEGBE et al. 2012)

Anhand dieser Studie ist deutlich zu erkennen, dass Kinder, Haustiere und ältere Personen besonderen Betreuungsaufwand brauchen. Angehörige sehen sich verpflichtet in ihrem Umfeld im Katastrophenfall Hilfe zu leisten, was in weiterer Folge Einsatzkräfte von ihrem Dienst abhalten kann.

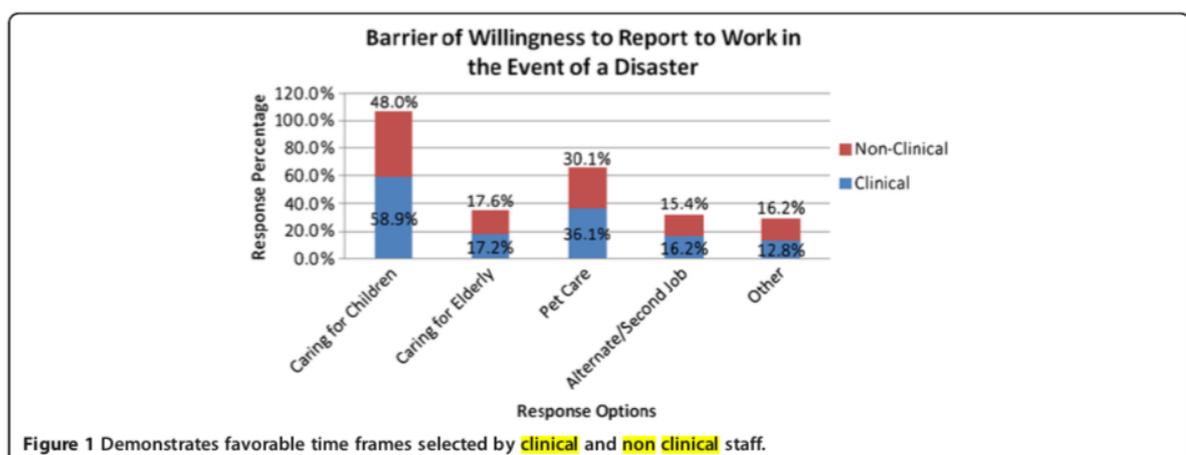


Abbildung 9: Hindernisse in einer Katastrophe zu Helfen. (Quelle: OGEDEGBE 2012: 5)

In einem Bericht des University of Delaware Disaster Research Center wird berichtet, dass während des Hurrikans Katrina im Jahr 2005 240 von 1.450 Beamten der Polizei von New Orleans offenbar nie zur Arbeit erschienen sind. Später wurden 51 Beamte entlassen. Es gibt keinen dokumentierten Fall in allen amerikanischen Katastropheneignissen ähnlicher Art und Größenordnung. Ob dieser Umstand in direktem Zusammenhang mit der Katastrophe von New Orleans zu bringen ist, kann nicht mit ausreichender Sicherheit bestätigt werden. (vgl. QUARANTELLI 2008: 890f.)

Die grundlegenden Themen in der Literatur sind ziemlich klar dargestellt. Viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Notfall- und Einsatzorganisationen wie Polizei und Krankenhäuser sind erheblichen Rollenkonflikten ausgesetzt, die psychische Belastung und Stress erzeugen. Sie fühlen sich bewusst besorgt über die Sicherheit ihrer Familie und anderer wichtiger Personen. Sie fühlen sich jedoch auch beruflich verantwortlich für ihre Arbeit. Hinzu kommt, dass andere Leute oder nahestehende Personen gebeten werden, auf die eigenen Angehörigen zu schauen, damit der Dienst ausgeübt werden kann. Die Schlussfolgerung dieses Berichtes ist, dass der Rollenkonflikt zwar gegeben ist, jedoch ein totaler Ausfall der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht zu erwarten ist. (vgl. ebd.: 890)

Katastrophen führen zu einem erhöhten Kapazitätsbedarf im Gesundheitswesen. Dies gilt insbesondere im städtischen Umfeld, da die hohe Bevölkerungsdichte und die Abhängigkeit von komplexen städtischen Infrastrukturen (z.B. Nahverkehrssysteme und Hochhäuser) die Fähigkeit zur Deckung des Kapazitätsbedarfs beeinträchtigen können. Um die Reaktionsfähigkeit in diesem Umfeld besser zu verstehen, wurde eine Umfrage unter Gesundheitspersonal (N = 6.428) von 47 Gesundheitseinrichtungen in New York City und der umliegenden Metropolregion durchgeführt, um deren Fähigkeit und Bereitschaft zu ermitteln, bei verschiedenen katastrophalen Ereignissen zu arbeiten. Mehr als die Hälfte der Befragten (53,0 %) gaben an, dass sie für die Kinderbetreuung zuständig sind – fast zwei Drittel dieser Kinder (63,4 %) waren jünger als 13 Jahre. Ein erheblicher Anteil (27,1 %) gab an, dass sie zu Hause pflegebedürftige Angehörige zu betreuen haben und 29,6 % gaben an, dass sie einen Ehepartner haben, von dem auch erwartet wird, dass er sich während einer Katastrophe zur Arbeit meldet. Zu den Hindernissen der Ausübung gehörten Transportprobleme, Kinderbetreuung, Altenpflege und Haustierpflege. Zu den Hindernissen der Bereitschaft gehörten Angst und Sorge um familiäre und persönliche Gesundheitsprobleme. Die Ergebnisse waren für alle Arten von Einrichtungen annähernd gleich. Wichtig ist, dass viele der festgestellten Hindernisse sich im Katastrophenfall zu engagieren mit Präventionsmaßnahmen reduziert werden können. (vgl. QURESHI et al. 2005: 378f.)

Eine mit ausreichender Sicherheit zutreffende Aussage über das Verhalten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Gesundheitswesen kann nicht getroffen werden. Der Vergleich des Verhaltens der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Gesundheitsbereich zeigt, dass die Hauptgründe für das Nicht-Erscheinen zum Dienst die

Kinder, der Verkehr, die Betreuung von älteren Angehörigen und auch die Betreuung von Haustieren sind. Parallelen zu einem Blackout-Ereignis können dahingehend abgeleitet werden, dass das Verhalten der handelnden Personen ähnlich sein könnte wie bei anderen Katastrophenereignissen. Aufgrund von mangelnden Blackout-Ereignissen gibt es keine Referenzen über das Verhalten der Menschen. Aus den betrachteten Studien und Berichten geht hervor, dass je besser die Vorbereitung im eigenen Bereich ist, desto einfacher es für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Gesundheitsbereich und in weiterer Folge dann auch für Einsatzkräfte wird, sich für die Allgemeinheit zu engagieren.

4.3.2. Einsatzbereitschaft

Die Einsatzbereitschaft der Freiwilligen Feuerwehr ist im Feuerwehrgesetz geregelt. Laut Niederösterreichischem Feuerwehrgesetz gehören folgende Aufgaben zu der Einsatzbereitschaft dazu: Die Ausbildung und Fortbildung der Mitglieder und die Abhaltung von Übungen sowie die Mitwirkung bei der Beschaffung, Errichtung, Erhaltung und Wartung von Einrichtungen und Gerätschaften. Die Mitwirkung bei der Mittelbeschaffung, um die gestellten Aufgaben erfüllen zu können, und auch die Erhaltung der zur Einsatzbereitschaft notwendigen Gemeinschaft zählen ebenfalls zu den Aufgaben dazu. (vgl. NÖ FEUERWEHRGESETZ 2015: §34)

Innerhalb der Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr Ollern wurde im Zuge einer Schulung eine Fokusgruppendifkussion abgehalten. Als Grundlage dafür wurde der Leitfaden „Blackout“ des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes herangezogen. Die Methodik, die Ergebnisse und die Vorgehensweise dieser Gruppendiskussion wurden im Anhang dieser Arbeit dargestellt.

Der Inhalt dieses Leitfadens hat das Ziel, innerhalb von Diskussionsgruppen festzustellen, ob die eigene Feuerwehr für einen Blackout gerüstet ist. Fragen in Richtung Stromversorgung, Kommunikation und Alarmierung, Infrastruktur, Logistik und Organisation sind zu beantworten. Innerhalb dieser Gruppendiskussionen wurden die Themen sehr aktiv durchdiskutiert und Erkenntnisse ausgetauscht. Die Ergebnisse dieser Gruppendiskussionen wurden dann in Form einer kurzen Präsentation den anderen Mitgliedern vorgestellt. Es zeigte sich sehr rasch, dass die Resilienz in diesem Bereich sehr gering ist. Im Feuerwehrhaus sind zwar sehr viele Hilfsmittel vorhanden, aber bei weitem nicht in dem Ausmaß, dass ein Blackout ohne gravierende Probleme bewerkstelligt werden kann. Die Kameradinnen und Kameraden konnten erkennen, dass ohne die entsprechenden Vorbereitungsmaßnahmen ein großflächiges Ereignis, das das gesamte Bundesgebiet betrifft, nicht ohne gravierender Probleme abzarbeiten ist. (vgl. FREIWILLIGE FEUERWEHR OLLERN 2018)

Der Denkleitfaden zur Eigenüberprüfung der Feuerwehr im Falle eines längerfristigen, großflächigen Stromausfalls („Blackout“) und dessen Auswirkungen wird in fünf

Frageblöcke unterteilt. Der „ausgefüllte“ und regelmäßig aktualisierte Fragebogen kann im Anlassfall als nützliche Hilfe und Nachschlagewerk verwendet werden (FEUERWEHR.AT 2016a: 28f.).

Stromversorgung: Der erste Block beschäftigt sich damit, wie das Feuerwehrhaus selbst mit elektrischer Energie versorgt wird. Elektrische Zutrittssysteme und Torsteuerungen werden dabei ebenso thematisiert wie der Aufbewahrungsort eines Notschlüssels (ebd.).

Kommunikation und Alarmierung: Die Alarmierung der Feuerwehrleute und der Kontakt zur Gemeinde sind weitere essentielle Punkte. Stromversorgung von Funkgeräten oder Lademöglichkeiten für Handfunkgeräte können im Vorfeld geplant werden (ebd.).

Infrastruktur: Beleuchtung, Heizung, Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung im Feuerwehrhaus gehören ebenso zu den Mitteln, die für eine effektive Einsatzbereitschaft notwendig sind (ebd.).

Logistik: Zu den logistischen Fragen gehören alle Bereiche der Versorgung mit Lebensmitteln (für das Einsatzpersonal), Bargeldvorrat für den Ankauf von Einsatzmitteln, Betankung von Feuerwehrfahrzeugen und damit verbundener Treibstoffvorrat im Feuerwehrhaus, einfaches Baumaterial (Verbrauchsmaterial wie Nägel, Schrauben, Holz, Planen usw.) (ebd.: 29).

Organisation: Wie die Feuerwehr die Bevölkerung im Ernstfall informieren kann, gehört ebenso im Vorfeld geklärt wie ein möglicher Dienstplan für die Besetzung des Feuerwehrhauses (Ablösen, Stärke etc.). Ein wichtiger Punkt ist auch die Versorgung bzw. Betreuung der Angehörigen des Einsatzpersonals. In einem Feuerwehrsysteem wie in Österreich, das zu 99 % aus Freiwilligen besteht, muss berücksichtigt werden, dass sich Feuerwehrangehörige im Fall eines Blackouts auch um die Grundversorgung der eigenen Familie kümmern werden, bevor sie für den Feuerwehrdienst zur Verfügung stehen. Zusätzlich muss geprüft werden, ob das Feuerwehrhaus dafür vorgesehen (und geeignet) ist, Einsatzstäbe einzurichten (ebd.: 29).

Es muss auch geprüft werden, ob eine Feuerwehr spezielle Sonderdienstaufgaben (z.B. Schadstoffzug) oder sonstige Verpflichtungen gegenüber Dritten (z.B. Notstromeinspeisungen bei Krankenhäusern) übernommen hat und im Ernstfall auch erfüllen kann. Eine kritische Auseinandersetzung mit den Themen aus diesem Leitfaden hilft dabei, als Feuerwehr gut auf Blackouts – und manch andere Krisen – vorbereitet zu sein (ebd.: 29).

Dieser Leitfaden hat sich als gutes Instrument etabliert, um die Resilienz im eigenen Bereich der Feuerwehr aufzuzeigen und etwaige Verbesserungsmaßnahmen andeuten zu können.

Im Zuge der Experteninterviews wurde auch Architekt und Baumeister Ing. Andreas Höfer, der Leiter des ÖBFV Sachgebietes 3.5. Feuerwehrinfrastruktur, interviewt. Er gibt an, dass seiner Meinung nach das Spannungsfeld Feuerwehr-Familie im Black-

outfall nicht so ausgeprägt sein wird und die Feuerwehren weitgehend einsatzbereit sein werden. Grund ist der Vorsorgestatus, der im Bereich der Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden um einiges besser sein wird als bei dem Rest der Bevölkerung. Die Familie wird vorbereitet und über Verhaltensmaßnahmen geschult, das Haus ist dementsprechend ausgestattet. Höfer versucht auch als Architekt und Baumeister die Gebäude so auszustatten, damit sie auch für Blackout-Ereignisse gerüstet sind. So sollen Häuser ab dem Jahr 2020 energieautark sein, d.h. mehr Strom/Energie produzieren, als sie selbst verbrauchen. (vgl. HÖFER 2018)

Richard Feischl gibt beim Experteninterview an, dass ein guter Organisationsplan innerhalb der Feuerwehr das Um und Auf ist, um auch mit geringer Mannschaft einsatzfähig zu bleiben. Geht man von einer Feuerwehr mit 60 Mitgliedern aus, dann zählen zur Kerneinsatzmannschaft ca. 20 Mitglieder. Davon kann dann mit einem Drittel gerechnet werden. Eine Löschgruppe (mindestens 7-9 Kameradinnen und Kameraden) sollte im Blackoutfall mindestens vorhanden sein, um Einsätze abarbeiten zu können. Dann kann auch die Mannschaft durchgewechselt, ein Schichtbetrieb aufgebaut und auf einen längeren Zeitraum hinweg aufrechterhalten werden. (vgl. FEISCHL 2018)

Aufgrund des noch nie eingetretenen flächigen, das ganze Bundesgebiet betreffenden Stromausfalles gibt es keine objektiven Erkenntnisse und Erfahrungen zum Thema Einsatzbereitschaft. Es können daher nur Expertinnen und Experten befragt werden, die Einsatzerfahrung bei ähnlichen Einsätzen wie im Waldviertel und Slowenien 2014 aufweisen können. Aus diesem Grund müssen Expertinnen und Experten aus dem Bereich der Feuerwehr als die einzige Erkenntnisquelle angenommen werden. Der Vergleich mit dem Gesundheitswesen – wie im vorherigen Kapitel beschrieben – liefert eine ähnliche Darstellung.

4.3.3. Wertigkeiten der Angehörigen von Einsatzkräften

Die Werte der angehörigen Familienmitglieder von Einsatzkräften sind wie auch die Daten zur Einsatzbereitschaft nur sehr komplex zu erfassen, da auch in diesem Bereich nur wenige vergleichbare Daten vorliegen. Zu dieser Erkenntnis kommt auch der Bericht des Büros für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages. (vgl. PETERMANN et al. 2011: 195)

Im Zuge der Recherchearbeit für diese Master Thesis wurde aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Quellen zu diesem Thema eine Umfrage mit Familienangehörigen von Einsatzkräften durchgeführt. Befragt wurden 26 Familienangehörige unterschiedlichen Alters, Geschlechts und auch mit unterschiedlichem Familienstatus. Alle befragten Familienangehörigen gaben an, es wichtig zu finden, Trinkwasser vorrätig zu haben. Weiters sind über 50 % der Familien Punkte wie Essen, medizinische Versorgung, Radio und Wärme sehr wichtig. Über 96 % der Befragten gaben an, dass

ihr Familienmitglied bei einem längerfristigen Stromausfall in den Einsatz gehen kann, wobei der Vorsorgestatus im privaten Bereich bei mehr als 50 % der Befragten nur als gut, bei 40 % als mittelmäßig und bei 8 % als schlecht eingeschätzt wird. Als sehr gut konnte der Vorsorgestatus von keinem oder keiner Befragten eingeschätzt werden. Ob diese Einschätzung den tatsächlichen Status bei einem Blackout widerspiegelt, kann aufgrund mangelnder Ereignisse nicht mit Sicherheit bestätigt werden. (vgl. OBERMAIBER 2018)

Grundsätzlich wissen Familienangehörige von Einsatzkräften darüber Bescheid, dass im Einsatzfall die Kameradinnen oder Kameraden der Feuerwehr im eigenen Zuhause nicht verfügbar sein werden. Die normale Einsatzfähigkeit kann allerdings kaum mit einem Blackout-Szenario verglichen werden, da es sich um einen ganz anderen Zeitraum handelt. Dauert ein Einsatz laut Statistik des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes 2017 im Durchschnitt ca. 6 Stunden (beinhaltet alle beteiligten Mitglieder), kann man bei einem Blackout-Ereignis von erheblich mehr Zeitaufwand ausgehen. (vgl. ÖSTERREICHISCHER BUNDESFEUERWEHRVERBAND 2017)

Aufgrund der mangelnden Einsatzerfahrung in diesem Bereich können auch Familienangehörige keine realistische Aussage darüber treffen, wie im Blackoutfall die Verfügbarkeit der ehrenamtlichen Mitglieder sein wird. Die Familienzusammenführung ist ein wesentlicher Faktor, der für die Bewältigung von erheblicher Wichtigkeit ist. Führt man mehrere Haushalte in der Katastrophe zusammen, können Ressourcen gespart und die Resilienz gesteigert werden. Das wäre auch für die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr sehr dienlich.

Die interviewten Experten geben durchwegs an, dass die Vorbereitungsmaßnahmen auf Katastrophenereignisse innerhalb der Einsatzkräfte besser als beim Rest der Bevölkerung sind. Dies kann aber auch nur für „normale“ Katastropheneinsätze ausgesagt und nicht für einen länger andauernden Blackout bestätigt werden. Trotzdem kann es zu einem Wertekonflikt zwischen Familie und Ehrenamt kommen. Dies legt auch der Autor Quarantelli in einem Forschungsbericht dar. (vgl. QUARANTELLI 2008)

JACHS (2011) vertritt die Ansicht, dass es wichtig sei, die Katastrophe auch aus Sicht der Betroffenen zu betrachten. Aus deren Sicht geht es nämlich nicht vordergründig darum, in der Katastrophe etwas zu „managen“, sondern darum, mit der persönlichen Betroffenheit menschlich und wirtschaftlich zurecht zu kommen. Vielfach geht es auch lediglich darum, glaubwürdige Information zu erhalten. Wie Betroffene in Katastrophen als Individuen bzw. als Gemeinschaft reagieren, ist ein fundamentaler Aspekt des Katastrophenmanagements. Katastrophen entfalten Wirkungen auf Individuen und Gruppen und führen zu Verhaltensänderungen. Ein zentraler Punkt ist dabei, die Bandbreite von Reaktionen wie Stress, Panik, Irrationalität oder auch Ignoranz, Resignation, Hoffnungslosigkeit verstehen und wenn möglich antizipieren zu können. Bei Szenarien, in denen eine Vielzahl von Menschen betroffen sein kann und Katastrophenmanager mit großen Gruppen von Betroffenen kommunizieren und interagieren müssen, spielen menschliche Reaktionsweisen eine besondere Rolle.

Anlassfälle, in denen dies von Bedeutung sein kann, sind etwa überregionale Gefährdungslagen durch Naturkatastrophen, radiologische Notstandssituationen, Pandemien oder Gefährdungslagen durch Terror. (vgl. JACHS 2011: 53)

„Menschen reagieren in Katastrophen meist rasch und organisiert. Dies ist eine Erkenntnis, die sich in der sozialwissenschaftlichen Katastrophenforschung immer wieder bestätigt hat. Die Selbsthilfefähigkeit von Katastrophenopfern wird oft unterschätzt. Spontane Hilfsbereitschaft nach Katastrophen ist ein vielfach beobachtetes menschliches Grundverhalten. Katastrophen ziehen spontane Gruppen von Hilfsbereiten und freiwilligen Helfern an. Dies wurde wiederholt festgestellt und etwa auch nach den Terroranschlägen von New York oder bei Katrina beschrieben.“ (JACHS 2011: 55; vgl. RODRIGUEZ et al. 2007: 908)

Dieser Ansatz wird auch durch die deutsche Studie von SCHOPP (2016: 88) belegt. Während zahlreiche professionelle Helferinnen und Helfer davon ausgehen, dass die Bevölkerung irrational und hysterisch reagiert, zeigen erlebte Erfahrungen, dass sich die Bevölkerung sehr hilfsbereit und sozial verhält.

Dies wäre auch im Blackoutfall ein Verhalten, das durchaus denkbar wäre. Vor allem innerhalb der Familien wird es wichtig sein, Stärke und Zusammenhalt zu zeigen und den Familienverband zusammenzuführen. Der Zusammenhalt wird vermutlich nur so lange funktionieren wie zumindest Teile der Bevölkerung noch Reserven zur Verfügung haben. Gehen die Reserven zu Ende bzw. fallen die Ressourcen der Grundbedürfnisse weg, wird es zu Problemen kommen.

Um den Ablauf eines Katastrophenereignisses zu verbessern hat das Bundesamt für Bevölkerungsschutz in der Schweiz eine Studie in Auftrag gegeben die sich auf Maßnahmen nämlich Vorbeugen und Ereigniskommunikation stützt, um das Ereignis besser bewältigen zu können:

„Mittels unterschiedlichen kommunikativen Maßnahmen können die variablen Faktoren Wissen, Risikowahrnehmung und Vertrauen in relevante Institutionen aktiv beeinflusst werden. Es gibt zwei kommunikative Handlungsbereiche, **Vorbeugung** und **Ereigniskommunikation**, mit welchen unterschiedliche Zielsetzungen verfolgt werden können. So können beispielsweise kreative Ansätze zur Risikobewusstseinssteigerung unter Einbezug neuer Medien angedacht werden. Gamification-Konzepte, die unterschiedliche Altersgruppen ansprechen, sind ein modernes Beispiel für spielerische Ansätze der Bewusstseinssteigerung. Weiters können wichtige Gestaltungsmerkmale von Warnbotschaften identifiziert oder ein Leitfaden für Übungsszenarien entwickelt werden“ (HOLENSTEIN et al. 2014: 29).

Im Interview vergleicht Michael Tischleritsch das Blackout-Ereignis mit dem Hochwasser 2002. Selbst in Grafenwörth im Bezirk Tulln wohnhaft, das sehr stark vom Hochwasser 2002 betroffen war, war er bei der Feuerwehr im Einsatz und hat die anstehenden Aufgaben erledigt und den eigenen Bereich erst später aufgeräumt. Er glaubt nicht, dass im Katastrophenfall die Einsatzbereitschaft darunter leiden wird,

wenn auch die eigene Familie betroffen ist. Er gibt an, dass auch die Familien im Feuerwehrhaus versorgt werden sollen und dass auch das Feuerwehrhaus als Anlaufstelle für die Behörden dient. Diese Erkenntnisse konnte er aus dem Hochwasserereignis 2002 mitnehmen. (vgl. TISCHLERITSCH 2018)

Die Umfrage, die aufgrund der mangelhaft verfügbaren Daten durchgeführt wurde, zeigt, dass dem Großteil der Familienangehörigen die Versorgung mit den Grundbedürfnissen wie Wasser und Nahrungsmitteln am wichtigsten ist. Aber auch Wärme, medizinische Versorgung und ein Radio sind wichtig für sie. Sie geben an, dass die Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden in den Einsatz gehen können. Diese Ergebnisse repräsentieren den momentanen Status der Familienangehörigen, ohne bis jetzt einen länger andauernden Stromausfall erlebt zu haben.

4.4. Maßnahmen

In diesem Kapitel werden Schritte beschrieben, wie ein Gebäude im Blackoutfall mit technischen und organisatorischen Maßnahmen besser genutzt werden können. Der aktuelle Forschungsstand und Maßnahmen für Gebäude sind momentan noch nicht sehr fortgeschritten. Dies hat die Literaturrecherche wie im Methodik Teil dargestellt ergeben. Im Bereich des Feuerwehrwesens, des Rettungsdienstes und des Zivilschutzverbandes hat man sich Gedanken gemacht, wie ein Gebäude aus technischer und organisatorischer Hinsicht betrieben werden kann, um im Blackoutfall bestens vorbereitet zu sein. Diese Maßnahmen sind aber nur sehr oberflächlich und stellen keinen Anspruch auf einen hohen Forschungsstand. Aus diesem Grund ist diese Arbeit die erste, die sich mit diesem Thema detaillierter befasst.

Die dargestellten Maßnahmen sind als Beispiel zu sehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Mangels verfügbarer Quellen wurden Experten in Form von Interviews, und Familienmitglieder von Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden mittels Onlineumfrage dazu befragt, wie es um deren Vorsorgestatus bestimmt ist. Es wird nicht nur das Feuerwehrhaus betrachtet, sondern viele dieser Maßnahmen können auch im privaten Umfeld oder bei anderen öffentlichen Gebäuden erhebliche Verbesserungen und Hilfestellungen im Blackoutfall bieten. Neben den technischen Maßnahmen sind auch die organisatorischen Maßnahmen von entscheidender Relevanz für die Steigerung der Resilienz.

4.4.1. Technische Maßnahmen für Gebäude

Technische Maßnahmen für Gebäude generell werden im Blackoutfall sehr wichtig sein, denn nach wenigen Stunden beginnen bereits die ersten Probleme. Dinge, die im Vorfeld nicht getestet oder geübt wurden, werden im Katastrophenfall nur sehr eingeschränkt, wenn überhaupt, funktionieren. (vgl. LADINIG 2011)

Feuerwehr Gebäude

Stromeinspeisung:

Um im Einsatzfall als Feuerwehr handlungsfähig zu bleiben, sind Vorkehrungen in Feuerwehrgebäuden im Vorfeld zu überlegen, zu planen und umzusetzen. Der Leitfaden des ÖBFV bietet dazu ein sehr wichtiges Hilfsmittel. (vgl. FEUERWEHR.AT 2016)

Der Oberösterreichische Landesfeuerwehrverband hat anhand des Leitfadens „Black-Out – Ist die eigene Feuerwehr gerüstet?“ des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes eine Befragung aller Feuerwehren in Oberösterreich durchgeführt, um die Vorsorge der einzelnen Feuerwehren zu überprüfen. Im Anschluss an die Befragung wurden die Ergebnisse ausgewertet und notwendige Strategien abgeleitet.

Von 918 Feuerwehren in Oberösterreich haben sich 613 Feuerwehren (66,8 %) beteiligt. Davon haben 96 Feuerwehren einen stationären Stromerzeuger, 185 Feuerwehren zusätzliche mobile und 205 Feuerwehren einen mobilen Stromerzeuger aus den Fahrzeugen (siehe Abbildung 10). Es sind also ungefähr ein Drittel aller oberösterreichischen Feuerwehrhäuser stromversorgt ohne ein Gerät aus den Fahrzeugen zu verwenden. (vgl. LFVOÖ 2013)

Die Verwendung von mobilen Geräten aus Fahrzeugen sollte kritisch überdacht werden, da im Einsatzfall, wenn der Stromerzeuger aus dem Feuerwehrfahrzeug entfernt wird, keine Stromquelle an anderen Einsatzstellen zur Verfügung steht.

Leitfaden: Abfrage im LFV OÖ

- 613 von 918 Feuerwehren beteiligt (66,8%)
- Davon:
 - 96 stationäre Geräte im Haus 15,7% (10,5%)
 - 185 zusätzliche mobile 30,2% (20,2%)
 - 205 mobile (aus Fahrzeug) 33,4% (22,3%)
 - 486 können das Haus betreiben 79,3% (52,9%)
- Fazit:
 - Jedes 10. Feuerwehrhaus hat ein stationäres Gerät
 - 1/3 ist Stromversorgt ohne Geräte aus dem Fahrzeug

02.09.2016

Abbildung 10: ÖBFV Leitfaden "Black-Out" Abfrage im LFVOÖ. (Quelle: ÖBFV nach Datengrundlage LFVOÖ 2016)

Prinzipiell ist eine Einspeisung durch einen Feuerwehrgenerator in ein Gebäude möglich – es sollten jedoch einige Dinge beachtet werden.

Voraussetzung ist die dafür notwendige Infrastruktur am Gebäude (Netztrenner und Einspeiseschnittstelle wie im späteren Verlauf beschrieben). Theoretisch könnte man mit jedem Stromerzeuger der entsprechenden Leistungsklasse ein Gebäude mit Strom versorgen, aber Stromerzeuger für die Feuerwehr (DIN 14685, DIN 14686, DIN 14687) sind in Schutztrennung ausgeführt. Dieses System ist eines der sichersten Systeme. Es funktioniert aber anders als unsere Hausnetze, was bei Hauseinspeisung mit diesen Generatorsystemen zu unterschiedlichen negativen Effekten führen kann. Je nach Ausführung der Hausinstallation und der gewählten Option am Notstrom-Generatorsystem kann es zu Fehlermeldungen am Generator (Isolationsfehler), zu Abschaltung des Generatorsystems und auch zur Außerkraftsetzung des im Haus verbauten FI's kommen. (vgl. WAMPL 2018)

Viele Stromerzeuger neuerer Bauart werden mit einer speziellen Einspeisedose für Gebäude ausgestattet. Diese ist farblich markiert, damit sie eindeutig von den anderen Steckdosen unterschieden werden kann. An dieser Steckdose kann kein normales Kabel angesteckt werden. Diese Dose dient rein zur Einspeisung in Gebäude – der Schutzkontakt ist auf der Position ein Uhr. Da bei dieser Ausführung alle Sicherheitseinrichtungen funktionieren, bietet diese Einspeisedose ein sehr hohes Sicherheitsniveau. (vgl. ebd.)

Damit Stromerzeuger und Einspeisepunkt ins Haus kompatibel sind, gibt es die Norm DIN 14684, die den Elektrounternehmen die nötigen Informationen über die Ausführung und technischen Anforderungen an die Hausanlage gibt.

Bei Stromerzeugern, die diese Einspeisefunktion nicht aufweisen, sollte besondere Vorsicht angewendet werden. Es kann zu Fehlern am Generator, aber auch bei der Hausinstallation kommen. Vor allem bei sensiblen Geräten, wie zum Beispiel Computern, TV-Geräten oder Heizungsanlagen, kann es zu Defekten kommen, da die Frequenz nicht so stabil gehalten wird wie bei geeigneten Geräten.

Diese Anforderungen sollten generell in Hinblick auf Stromeinspeisungen in Gebäude bedacht werden. Die Geräte mit Inverter Technologie haben spezielle Anforderungen an Frequenz und Spannungsregelung. Aber auch spezielle Überspannungsschutzeinrichtungen können den Defekt von Elektrogeräten vermeiden. (vgl. HANSEN 2018)

Der Niederösterreichische Landesfeuerwehrverband verfügt über eine erhebliche Anzahl an Großstromerzeugern: 6 Stück à 500kVA, 4 Stück à 400kVA und 22 Stück à 150kVA. Die Feuerwehren besitzen in den Fahrzeugen in Niederösterreich mobil ca. 2.540 Generatoren und ca. 280 Einbaugeneratoren, die fix in den Fahrzeugen verbaut sind. Quelle dieser Daten ist das Feuerwehrdateninformationssystem FDISK des NÖ Landesfeuerwehrverbandes. (vgl. LFNÖ 2018)

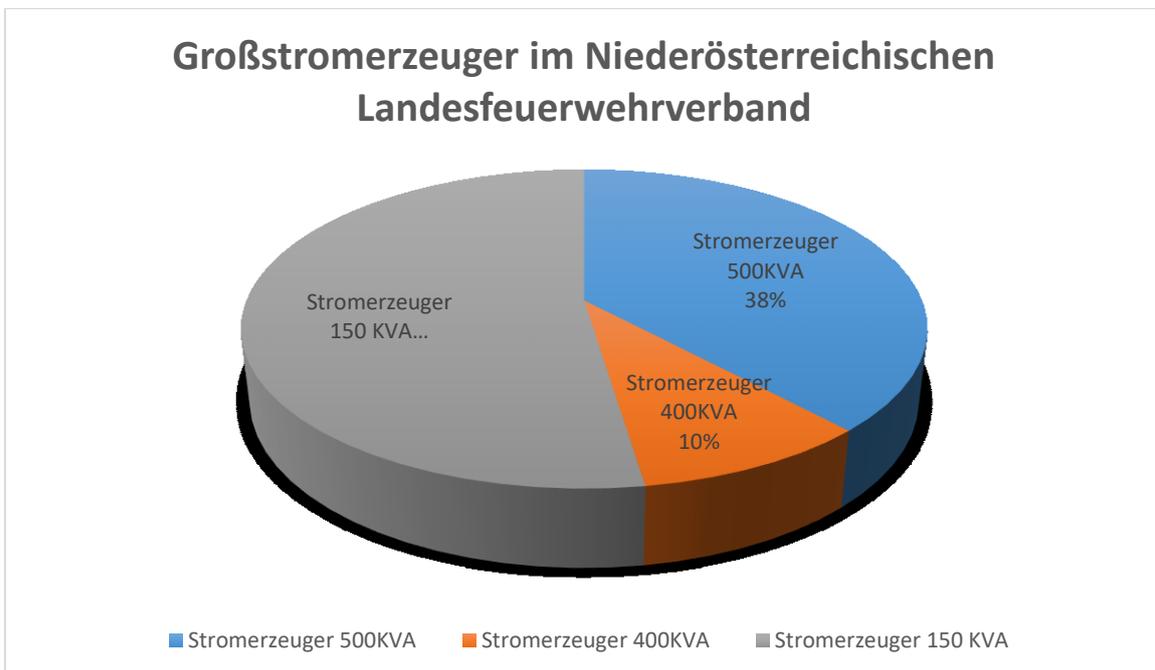


Abbildung 11: Darstellung der Großstromerzeuger in NÖ. (Quelle: Eigene Darstellung)

Die 150kVA-Generatoren sind für die Versorgung der Bezirkshauptmannschaft bestimmt. Laufen alle Generatoren gleichzeitig, was im Blackoutfall nicht unwahrscheinlich sein wird, dann ist mit einem enormen Treibstoffverbrauch zu rechnen.

Laut Mayer (2013) ist mit einem Treibstoffverbrauch in Niederösterreich von zusätzlich zum Normalverbrauch ca. 16.000 Liter Benzin und 1.000 Liter Diesel pro Stunde zu rechnen, wenn alle verfügbaren Generatoren in Betrieb sind. (vgl. MAYER 2013)

Dieser kann nachhaltig nur mit einer funktionierenden Treibstoffversorgung funktionieren.

Einspeiseversuch:

Im Waldviertel bei der Eiskatastrophe 2014 waren alle Generatoren des LFNÖ im Einsatz. Laut FEISCHL (2018) ist ein regionales Ereignis mit den Großstromgeneratoren bewältigbar; ein großflächiger Stromausfall, der über das ganze Landes- bzw. Bundesgebiet reicht, wird mit den verfügbaren Geräten jedoch nicht bewältigbar sein.

Im Folgenden wird ein Stromeinspeiseversuch, der am 19.07.2018 im Feuerwehrhaus Ollern durchgeführt wurde, beschrieben. Bei diesem Versuch stellte sich die Situation wie folgt dar:

Es wurden alle Fehlerstromschutzschalter im Gebäude abgeschaltet. Das Stromnetz wurde mittels Netzschalter abgeschaltet und auf Notstrombetrieb umgeschaltet. Danach wurde das eigens dafür vorgesehene Kabel mit der Einspeisedose und dem Stromerzeuger verbunden. Beim Stromerzeuger handelt es sich um einen Endress

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

ESE 1407 DBG ES DIN mit einer Leistung von 13,7 kVA. Der Netzschalter ist im Hauptspannungsverteiler direkt beim Stromzähler angeordnet. Das Kabel befindet sich ebenfalls in unmittelbarer Nähe zum Hauptspannungsverteiler (siehe Abbildungen 15-18).



Abbildung 13: Grafische Darstellung Einspeiseablauf. (Quelle: Eigene Darstellung)



Abbildung 12: Netzschalter. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)



Abbildung 14: Stromkabel für die Einspeisung. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit



Abbildung 15: Einspeisedose an der Hauswand. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)



Abbildung 16: Stromerzeuger Endress mit angestecktem Einspeisekabel. (Quelle: FEUERWEHR OLLERN 2018)

Danach wurden einzelne Fehlerstromschutzschalter und diverse Leitungsschutzschalter kontinuierlich dazu geschaltet, um zu sehen, was mit einem Generator dieser Bauart alles möglich ist. Sofort nach dem Einschalten der ersten Verbraucher hat die Isolationsüberwachung des Generators angesprochen. Dies kann mit den Angaben der Firma Rosenbauer und Magirus Lohr in Einklang gebracht werden. Es kam

zwar zu keiner Abschaltung – es konnten also Teile des Hauses versorgt werden –, der Isolationsfehler sollte jedoch nicht ignoriert werden. Aus diesem Grund gibt es die eigens dafür vorgesehenen Steckdosen am Stromerzeuger.

Des Weiteren muss die Hausinstallation so angepasst sein, damit alle drei Phasen des Drehstromnetzes gleichmäßig belastet werden. Ansonsten kann es zu einer Überbelastung und zum Lastabwurf des Generators kommen. Dies zeigt, dass ohne vorheriges Testen und Probieren eine Einspeisung im Katastrophenfall sicher nicht funktionieren wird. Die Erkenntnis dieses Versuches kann auch mit den Angaben von FEISCHL (2018) in Einklang gebracht werden.

Zuerst muss man sich im Klaren sein, was alles versorgt werden soll. Danach kann ein Schaltzustand im Spannungsverteiler definiert und die Planung des Generators durchgeführt werden. Sind alle technischen Maßnahmen im Vorfeld gut durchdacht, wird die Einspeisung in das Hausnetz mit hoher Wahrscheinlichkeit gut funktionieren.

Es ist zu empfehlen, einen Schaltplan im Hauptspannungsverteiler für die Notschaltung zu erstellen, damit im Ernstfall übersichtlich der richtige Schaltzustand hergestellt werden kann.

Im Zusammenhang mit so einem Einspeisetest kann auch gleichzeitig die Notbeleuchtung, die Akkuversorgung der elektrischen Eingangstüren mit Fingerscanner und auch die Versorgung des stationären Funkgerätes usw. überprüft werden.

Diese Erkenntnisse fließen in die weitere Planung und Umsetzung eines Notstromversorgungskonzeptes mit ein.

Kommunikation:

Zu weiteren Maßnahmen gehört im Feuerwehrwesen als wichtige Aufgabe die Aufrechterhaltung der Kommunikation.

Laut Angaben von FEISCHL (2018) und der Abteilung Feuerwehr und Zivilschutz der Niederösterreichischen Landesregierung ist die Kommunikation im Blackoutfall sehr wichtig: einerseits die Alarmierung der Einsatzkräfte, andererseits die Kommunikation innerhalb der Einsatzkräfte. Die Alarmierung mittels motorbetriebener Sirenen wird nicht mehr möglich sein. Hierfür gibt es elektronische Sirenen mit Batteriebetrieb, die auch im Blackoutfall betrieben werden können. Leider sind diese elektronischen Sirenen noch nicht flächendeckend verfügbar. Beim Digitalfunknetz der Feuerwehr sind verschiedene Standorte definiert: nämlich A-, B- und C-Standorte, die sich nach Dauer der Batteriekapazität unterscheiden. Es gibt in Niederösterreich 284 Sendestandorte. A-Standorte halten die Versorgung länger aufrecht als C-Standorte. Um den Batteriebetrieb aufrecht zu erhalten, muss in die Senderstationen eingespeist werden, damit das Ladegerät die Batterien wieder aufladen kann. (vgl. FEISCHL 2018)

Die Kommunikation stellte sich als eines der wichtigsten Dinge im Einsatz heraus. Zu dieser Erkenntnis ist RENNER (2018) im Interview nach der Einsatzerfahrung bei der

Eiskatastrophe im Waldviertel 2014 gekommen. Durch teilweise ausgefallene Handynetze war die Kommunikation unter erschwerten Bedingungen möglich. Der Digitalfunk hat funktioniert, was eine erhebliche Erleichterung war. Da auch sehr viele ältere Personen in dieser Region wohnen, mussten die Feuerwehr auch die medizinische Versorgung und Hilfe gewährleisten, da sehr viele Menschen eine Betreuung durch Caritas, Hilfswerk erhalten. Auch der Digitalfunkverkehr mit anderen Organisationen, wie zum Beispiel der Straßenmeisterei, ist möglich und sollte ab und an geübt werden. (vgl. RENNER 2018)

Weitere Möglichkeiten:

Equipment und Kochmöglichkeiten sind in den meisten Feuerwehrhäusern von den Feuerwehrfesten vorhanden, die auch im Einsatzfall als Hilfsmittel herangezogen werden können. Vorwiegend eignen sich natürlich Geräte, die mit Flüssiggas betrieben werden können. Hierzu bietet der NIEDERÖSTERREICHISCHE ZIVILSCHUTZVERBAND (2015) mit dem Ratgeber Blackout eine wichtige Planungsgrundlage. Auch im Magazin FEUERWEHR.AT (2017) sind Maßnahmen, die bei der Feuerwehr Schwadorf angewendet werden, beschrieben, wie etwa die Notstromversorgung, die Heiz- und Kochmöglichkeiten mit Geräten wie Gaskocher und Gasgriller, aber auch Kommunikation- und Schlafmöglichkeiten, die zur Verfügung stehen. (vgl. FEUERWEHR.AT 2017: 28f.)

Wenn diese Punkte in der Vorsorge beachtet werden, wird der Einsatzfall erheblich leichter zu bewältigen sein. Diese Vorbereitung kann bzw. muss aber in „Friedenszeiten“ erfolgen, damit auch im Ernstfall die nötigen Handgriffe beherrscht werden.

Private Gebäude

Die technischen Maßnahmen für private Gebäude stellen sich ähnlich den Vorbereitungsmaßnahmen wie im Feuerwehrhaus dar. Wichtig ist aber zu wissen, was wann ausfällt. (vgl. LADINIG 2011) PETERMANN et al. (2011) geben dazu einen Überblick, um die Bedarfsplanung besser gestalten zu können.

Gerade im Zusammenhang mit technischen Maßnahmen ist es wichtig, auch den Zeitpunkt des Ausfalles in der Prioritätenliste zu berücksichtigen. LADINIG (2011) hat im Auftrag des Militärkommandos Niederösterreich eine Übersicht geschaffen, die beschreibt, was wann ausfällt.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Nach dem Blackout: Was wann ausfällt

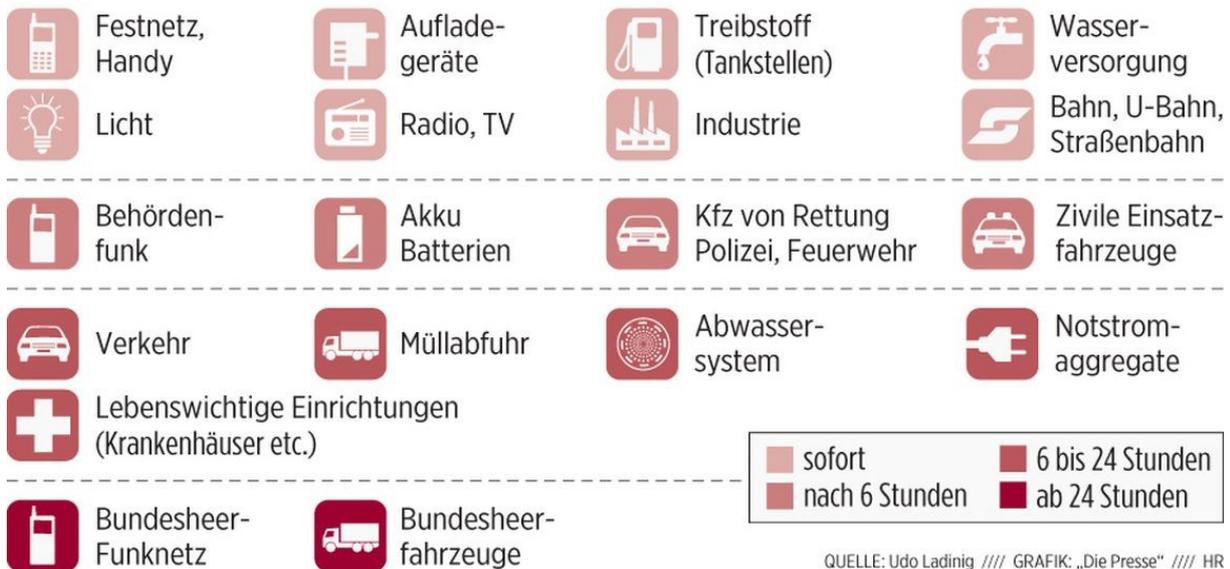


Abbildung 17: Nach dem Blackout: Was wann ausfällt. (Quelle: LADINIG 2011)

Ähnlich beschreiben es auch PETERMANN et al. (2011) in der Studie des Deutschen Bundestages, wodurch man ziemlich deutlich erkennen kann, dass Dinge, die im täglichen Leben als selbstverständlich gelten, bereits nach kurzer Zeit nicht mehr verfügbar sind. Die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung funktionieren nur dann, wenn keine Pumpen im Einsatz sind. Dies ist von Region zu Region verschieden und muss im eigenen Bereich geprüft werden.

Im privaten Gebäude ist es wichtig zu überprüfen, wo elektrische Energie gebraucht wird, um die wichtigsten Sachen versorgen zu können. Gibt es ein Pumpwerk für das Abwasser? Welche Kühlmöglichkeiten werden benötigt? Benötigt die Heizung Strom, um zu funktionieren (Stichwort: Umwälzpumpe)? Gibt es einen Hausbrunnen mit Wasserpumpe oder kommt das Wasser aus der öffentlichen Wasserleitung?

Sind diese Fragen des Bedarfs geklärt, können auch die Stromversorgung und die Stromeinspeisung geplant werden. Generell sollte ein Stromerzeuger ungefähr 40 % überdimensioniert werden, damit dieser nicht ständig auf Volllast betrieben werden muss. (vgl. FEISCHL 2018) Diese Angaben werden auch von verschiedenen Stromerzeugerhersteller bestätigt.

Betrachtet man die Einspeisung in ein privates Gebäude, sind einige Dinge zu beachten. Hat man 3-phasige Drehstromgeräte – sprich Geräte, die 400V benötigen – im Einsatz oder werden nur 1-phasige 230V-Verbraucher betrieben? Wenn zum Beispiel eine Wärmepumpe mit 400V Spannung betrieben werden soll, dann muss auch der Stromerzeuger mit einer 3-phasigen Starkstromsteckdose ausgerüstet sein. (vgl. ROTTEK 2018)



Abbildung 18: Stromerzeuger 1-phasig 230V. (Quelle: www.rotek.at 2018)



Abbildung 19: Stromerzeuger 3-phasig 400V. (Quelle: www.rotek.at 2018)

Hinweise zur Verwendung von 3-phasigen Generatoren: Manchmal besteht der Irrglaube, 3-phasige Generatoren sind besser als 1-phasige Typen. Dies ist so nicht richtig. Sollte man 3-phasige Verbraucher haben (400V; früher 380V – die rote Steckdose, landläufig auch als „Starkstrom“ bezeichnet), so benötigt man natürlich auch einen 3-phasigen Generator. Sind in der Hausinstallation jedoch nur 1-phasige Verbraucher vorhanden (230V; früher 220V – die Schuko-Steckdose, landläufig auch als „Lichtstrom“ bezeichnet), so verwendet man besser einen 1-phasigen Generator. Wie der Name schon sagt besitzt der 3-phasige Generator drei Wicklungen (oder auch Phasen). Diese Wicklungen werden an einem Punkt zusammengeführt. Man nennt das Sternpunkt oder Nullleiter. Vom Nullleiter zu jeder Wicklung ist die Spannung 230V, zwischen zwei Wicklungen ist die Spannung 400V. Aber jede Wicklung kann nur ein Drittel des Gesamtstroms liefern. Am Beispiel eines 400V-Generators hat man bei 400V (bei 3-phasiger Verwendung) eine Maximalleistung von 6kVA;

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

verwenden sie den Generator aber 1-phasig, kann nur ein Drittel der gesamten Leistung (also 2kVA bei 230V) abgenommen werden. (vgl. ROTEK 2018) Dies ist eine generelle technische Produktinformation und wird auch von anderen Herstellern in gleicher Art und Weise bestätigt.

Auch muss geklärt werden, ob die Einschaltung des Stromerzeugers bei Netzausfall manuell oder automatisch erfolgen soll. Vorteile der automatischen Umschaltung ist natürlich, dass die Versorgungssicherheit automatisch gewährleistet ist, was wiederum höheren Anschaffungskosten gegenübersteht. Bei der manuellen Umschaltung muss der Stromerzeuger manuell in Betrieb genommen und geschaltet werden.

Die Kraftstoffart sollte bei der Anschaffung auch überlegt werden.

Tabelle 1: Vor- und Nachteile von Benzin und Diesel Stromerzeuger (Quelle: ROTEK 2018)

	Vorteil	Nachteil
Benzin	günstige Anschaffungskosten kleine, leichte und mobile Stromerzeuger	Lagerung des Kraftstoffes nur kleine Leistungen möglich
Diesel	einfache Lagerung des Kraftstoffes günstiger im Verbrauch	höhere Anschaffungskosten Stromerzeuger sind schwerer

Im Folgenden wird ein Beispiel einer Stromversorgungsanlage für ein Zweifamilienhaus beschrieben.

In diesem Fall wurde ein 14kVA-Stromerzeuger in einem eigens dafür vorgesehenen Kellerraum aufgestellt und die Abgasführung mittels eines Abgasschlauchs in einen freien Kamin eingeleitet. Im Spannungsverteiler wurden zwei Netzumschalter eingebaut – einer für das Obergeschoss und einer für das Erdgeschoss. Es handelt sich hierbei um einen 1-phasigen Stromerzeuger mit zwei Stück 230V-Steckdosen. Wichtig ist, wenn ein Stromerzeuger in einem Haus betrieben wird, dass ein Kohlenmonoxidwarner installiert wird, um einen möglichen Sauerstoffmangel frühzeitig zu erkennen.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit



Abbildung 20: Stromerzeuger 1-phasig Rotek 14kVA im Kellerraum. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)



Abbildung 21: Netzumschalter im Spannungsverteiler für Obergeschoss und Erdgeschoss. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit



Abbildung 22: Stecker für Erdgeschoss und Obergeschoss. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)



Abbildung 23: Abgasführung mit Abgasschlauch in den freien Kamin. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit



Abbildung 24: Kohlenmonoxid Warner im Aufstellraum des Stromerzeugers. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)

Aus Sicherheitsgründen empfehlen viele Hersteller von Stromerzeugern, diese nicht in geschlossenen Räumen zu betreiben. In diesem Anwendungsfall wurde eine 1-phasige Lösung mit 230V bevorzugt, da durch diese Schaltung die volle Generatorleistung an jeder Steckdose zur Verfügung steht und keine Drehstromgeräte betrieben werden.

In diesem Haus wurde auch ein Pumpensumpf installiert, um auch bei etwaigem Wassereintritt gerüstet zu sein. Generell ist in Kellerräumlichkeiten ein Pumpensumpf zu empfehlen, damit das Wasser im Bedarfsfall bei Hochwasser oder Kanalrückstau einfacher abgepumpt werden kann. Die Tauchpumpe wird im Pumpensumpf platziert und schaltet bei erhöhtem Wasserstand automatisch ein und bei niedrigem Wasserstand (bis 1 mm) wieder ab. Im Folgenden wird eine Möglichkeiten der Anwendung dargestellt.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit



Abbildung 25: Tauchpumpe mit Flachsaugfunktion. (Quelle: WWW.GARDENA.COM 2018)

Im Gespräch mit Wilhelm Renner, der Einsatzleiter bei der Eiskatastrophe im Waldviertel 2014 war, gibt er an, dass sich der private Vorsorgestatus nach der Katastrophe nicht wirklich verbessert hat. Die Vergessenheitskurve ist nach seinen persönlichen Erfahrungen nach dem Ereignis enorm. Obwohl viele Probleme im privaten Bereich und in der Landwirtschaft vor allem bei Tierhaltungsbetrieben aufgetreten sind, ist die Bereitschaft der Bevölkerung vorzusorgen nach seinen Einschätzungen sehr gering. Er berichtet, dass einige Landwirte zwar Stromerzeuger vorrätig hatten, diese aber nicht in Betrieb geben konnten, da auch der gesamte Spannungsverteiler umgebaut und angepasst werden musste, um eine Notversorgung aufbauen zu können. Schwierig war es auch durch die Kälte und das Eis die Häuser zu heizen. Die Feuerwehren mussten aufgrund zahlreicher überhitzter Öfen ausrücken, weil durch den fehlenden Strom die Wärme des Ofens nicht wegbefördert werden konnte. Der Vorsorgestatus der Einsatzkräfte im privaten Bereich kann nach persönlichen Einschätzungen von Wilhelm Renner als etwas besser eingestuft werden. Einige Einsatzkräfte haben die nötigen Maßnahmen nach dem Ereignis evaluiert und Verbesserungen bei der Eigenvorsorge im privaten Umfeld umgesetzt. So hat er auch selbst in seinem Privathaus den Kachelofen wieder in Betrieb genommen und für seinen Gasgriller mehr Gasflaschen bevorratet. (vgl. RENNER 2018)

Eine weitere Möglichkeit vorzusorgen wäre eine blackoutsichere Photovoltaikanlage in Kombination mit einem Energiespeicher und einem Energiemanagementsystem. Ist bei „normalen“ Photovoltaikanlagen das Problem vorhanden, dass bei fehlender Netzspannung kein Strom aus der hauseigenen Anlage bezogen werden kann, ist bei der blackoutsicheren Photovoltaikanlage mit Energiemanagementsystem die Möglichkeit gegeben, den eigens produzierten Strom zu nutzen. Der Energiespeicher kann auch zusätzlich über das Energiemanagementsystem mit einem externen Stromerzeuger geladen werden. (vgl. SCHIEFER 2018)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Es würde also ein kleinerer Stromerzeuger für die Notstromversorgung im Gebäude ausreichen, da auch der Energiespeicher mittels Batterien vorhanden ist. Vorteil dieser Anlage ist natürlich, dass der Strom gespeichert wird und erst dann verbraucht wird, wenn er auch tatsächlich benötigt wird.

Die Qualität der Blackout-Vorsorge hängt wesentlich von der dezentralen Stromversorgung ab. Derzeit erfolgt diese mit Stromaggregaten.

Einfache Strom Erzeugungsanlage Blackout resistente Photovoltaikanlage

Kurzer Weg des Stromes von der Erzeugung bis zu den Stromgeräten

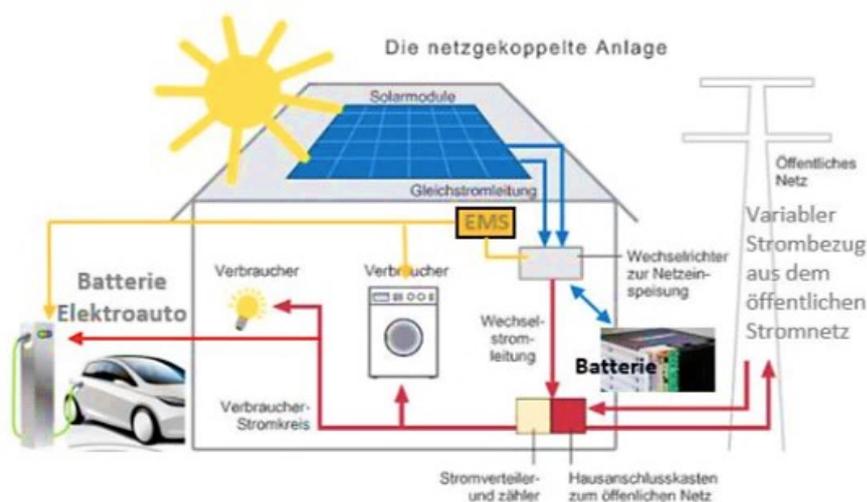


Abbildung 26: Blackout sichere Photovoltaikanlage. (Quelle: SCHIEFER 2018)

Im privaten Bereich sind hier Campingkocher und Gasgriller bzw. Griller mit Holzkohle sehr zu empfehlen. Es sollte jedoch bei Reservegasflaschen und Grillkohle bedacht werden, dass immer genug Gas und Kohle bevorratet ist. (vgl. NIEDERÖSTERREICHISCHER ZIVILSCHUTZVERBAND 2015: 20)

Viele technische Maßnahmen sind möglich. Es sollte sich bei allen Lösungen in „Friedenszeiten“ Gedanken gemacht werden, was am besten für das jeweilige Gebäude passt, um einen genauen Plan der Umsetzung erstellen zu können. Nur wenn man sich im Vorfeld Gedanken macht, kann das Blackout-Ereignis auch sicher bewältigt werden.

4.4.2. Organisatorische Maßnahmen für Gebäude

Neben den technischen Maßnahmen sind auch die organisatorischen Maßnahmen von entscheidender Wichtigkeit. Die Bevölkerung und auch die Kameradinnen und Kameraden müssen wissen, was die organisatorischen Maßnahmen in Friedenszeiten sind und wie diese umgesetzt werden können. Gerade in privaten Gebäuden sind die Vorbereitungsmaßnahmen wichtig, um im Bedarfsfall die nötigen Schritte setzen zu können, damit sich die Familienangehörigen in Sicherheit wiegen können. Die Gefahrensituation auch in Hinblick auf Naturgefahren oder technische Gefahren sollte in diesem Zusammenhang auch ein Thema sein. Interviews mit Experten und die Onlineumfragen stellen eine gute Ergänzung zu der aktuell sehr bescheidenen Forschungslage dar.

Feuerwehr Gebäude

Eine generelle Maßnahme in organisatorischer Hinsicht wäre, sich beim Neubau oder der Sanierung eines Feuerwehrhauses bereits im Vorfeld der Gefahrenlage bewusst zu sein. Feuerwehrhäuser sollten nicht als erstes von Naturgefahren oder technischen Gefahren betroffen sein.

Baumeister Andreas Höfer gibt im Interview an, dass beim Bau eines Feuerwehrhauses darauf geachtet werden soll, dass nicht auf einem Grund gebaut wird, wo die Gefahrenlage im Vorfeld schon gegeben ist. Die Gefahrenzonenpläne sollten bei der Planung auf jeden Fall herangezogen werden. Weiters empfiehlt er eher Massivbauweise, vor allem im Garagentrakt, um eine gewisse Langlebigkeit zu haben. (vgl. HÖFER 2018)

In Zusammenhang mit Blackout-Vorsorge wird vom Feuerwehrkommandanten von Gumpoldskirchen Richard Feischl folgendes Modell praktiziert:

Modell Einspeisung Gumpoldskirchen



Abbildung 27: Modell Einspeisung Gumpoldskirchen. (Quelle: ÖBFV 2016)

Richard Berger von der ÖBFV Medien GmbH hat Richard Feischl zum Thema Einspeisekonzept interviewt:

„Die Freiwillige Feuerwehr Gumpoldskirchen hat gemeinsam mit der Gemeinde ein Konzept erstellt, welches personalschonend die drei wichtigsten Einrichtungen im Blackout-Fall mit Strom versorgt: Wir haben gemeinsam mit der Gemeinde und der Feuerwehr einen Stromanhänger mit 45kVA-Leistung angeschafft. Dieser hat einen Tankinhalt von 100 Litern und kann über die notstromversorgte Tankstelle am Bauhof betankt werden. Damit versorgen wir am Vormittag den Kindergarten, wo die große Küche für eine Ausspeisung einer größeren Anzahl von Personen vorhanden ist. Am Nachmittag wird von uns die Kläranlage versorgt, damit kein Rückstau der Abwässer zu weiteren Problemen führt. Und über die Nacht wird das Feuerwehrhaus versorgt. Hier werden unsere USV und unsere akkubetriebenen Geräte geladen. Dadurch werden unser Feuerwehrhaus, die Fahrzeuge und Geräte in Funktion gehalten. Das Konzept wurde beübt und hat sich als praxistauglich erwiesen. Wichtig dabei ist, dass die Feuerwehr einsatztaktisch über das Notstromaggregat verfügen kann. Auch ein ganz wichtiger Aspekt ist, dass die tragbaren Generatoren in den Fahrzeugen bleiben und Fahrzeuge nicht zur stationären Notstromversorgung per se herangezogen werden. Man muss von Anfang an klarstellen, dass unsere Einsatzfahrzeuge für Einsätze herangezogen werden müssen und wir den Strom für die Bewältigung der Einsätze benötigen. Es muss aber auch im Vorfeld ebenso klargestellt werden, welche Bedingungen an die Zur-Verfügung-Stellung eines Notstromaggregates geknüpft sind: Muss Personal abgestellt werden, muss der Generator durch die Feuerwehr im Falle eines Blackouts verbracht werden, und so weiter“ (BERGER 2016: 20f.).

Laut Angaben Feischls im Interview mit dem Magazin Feuerwehr.at müssen Feuerwehr und Gemeinde zusammenarbeiten. Man muss sich an einen Tisch setzen und gemeinsam ein Konzept erarbeiten. Wenn das Feuerwehrhaus gerüstet ist, müssen auch die eigenen Mitglieder vorbereitet werden. Die Bewusstseinsbildung innerhalb der eigenen Mannschaft ist enorm wichtig für die Schlagkraft. (vgl. BERGER 2016)

Im Zuge einer Schulung innerhalb der Freiwilligen Feuerwehr Ollern wurde der Blackout-Leitfaden des ÖBFV von den Mitgliedern behandelt. Organisatorische Maßnahmen, die in diesem Leitfaden beinhaltet sind, konnten in einer Gruppendiskussion erarbeitet werden. So konnte zum Beispiel festgestellt werden, dass auch die Tore manuell entriegelt werden können und der Fingerscanner für den Zutritt zum Feuerwehrhaus mit einer Akkuversorgung ausgestattet ist. Die meisten Kameradinnen und Kameraden verfügen ebenfalls über einen Schlüssel, um in das Gebäude zu kommen. Während dieser sehr aktiv geführten Gruppendiskussion konnten genau diese Erkenntnisse gewonnen werden und das Bewusstsein innerhalb der Mannschaft geschärft werden. Dies ist wiederum auch für den privaten Vorsorgestatus und die Erkenntnisse für den privaten Bereich sehr wichtig, um auch hier resilienter zu werden. In Zusammenhang mit der Kommunikation und Alarmierung wird es schon

schwieriger. Die Sirene funktioniert mit einem Drehstrommotor und ist somit im Blackoutfall nicht betriebsfähig. Die Alarmierung mittels Pager sollte die erste Zeit noch funktionieren. Sollte alles ausfallen, gibt es noch die Möglichkeit einer handbetriebenen Sirene, die als Dekoration im Eingangsbereich aufgestellt ist. Das Funkgerät in der Einsatzzentrale ist akkuversorgt und steht auch in der Anfangsphase für die Kommunikation zur Verfügung. Das Festnetztelefon wird aufgrund der neuen Schnurlostelefone nicht mehr funktionieren, da diese die Verbindung zur Basisstation verlieren. Probleme wird es bei der Abwasserentsorgung geben, aber auch bei der Wasserversorgung, wenn der Hochbehälter leer ist und kein Wasser mehr nachkommt. Die Gas-Heizung wird ebenfalls ohne Strom nicht funktionieren. Durch die vorhandene Notbeleuchtung mit akkubetriebenen Einzelleuchten können die Mitglieder den Weg ins Haus zur Garderobe und zur Fahrzeughalle finden. Aufgrund der fehlenden Betankungsmöglichkeit der Einsatzfahrzeuge und der geringen Bevorratung an Lebensmitteln wird es auch in diesem Bereich zu Problemen kommen. Einfache Reparaturen an Fahrzeugen und Geräten können im Feuerwehrhaus durchgeführt werden. Die Bevölkerung kann durch die Feuerwehr persönlich, mit Flugblättern, mit Lautsprechern der Fahrzeuge, mit Anschlagtafeln und durch die Kurbelsirene informiert werden. Räumlichkeiten, Übernachtungsmöglichkeiten und Equipment für die Versorgung und Betreuung der Angehörigen der Mitglieder sind im Feuerwehrhaus vorhanden. Durch die überörtliche Einsatzbereitschaft der Freiwilligen Feuerwehr Ollern im Bereich des Wienerwaldtunnels der ÖBB könnte es zu Personenbefreiungen und zusätzlichen Einsätzen in diesem Zusammenhang kommen. Dies ist organisatorisch einzuplanen und zu bedenken. (vgl. FREIWILLIGE FEUERWEHR OLLERN 2018)

Richard Feischl hat einige organisatorische Hinweise und persönliche Erfahrungen zu berichten, die er im Slowenieneinsatz 2014, im Waldvierteleinsatz 2014 und im Einsatzgebiet der Feuerwehr Gumpoldskirchen sammeln durfte. Im Raum Niederösterreich hat er sich – nicht nur in seinem Beruf, sondern auch im Dienst der Feuerwehr – sicherlich am meisten mit dem Thema Blackout befasst und kann die umfangreichsten Erfahrungen vorweisen. Sehr tageszeitabhängig wird es seiner Meinung nach sein, wie viele Liftbefreiungen und Verkehrsunfälle zu bewältigen sind. In der Hauptzeit am Morgen und am Abend muss sicher mit mehr Liftbefreiungen gerechnet werden. Ausgefallene Ampeln führen mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Erhöhung der Unfallhäufigkeit und zu Verkehrsunfällen. Ein großes Problem werden laut Angaben von Feischl die Brandalarme sein, die nach 72 Stunden, wenn die vorgeschriebene Akkuversorgung zusammenfällt, auftreten werden. Es soll sich im Vorfeld überlegt werden, wie damit umgegangen wird, wenn alle Brandmeldeanlagen nahezu gleichzeitig Alarm schlagen. Es muss auch jedem klar sein, dass nicht die gesamte Bevölkerung durch die Feuerwehr mit Strom versorgt werden kann. Der Versorgung der Bezirkshauptmannschaften hat durch die Feuerwehr mit den 150kVA-Generatoren zu erfolgen. Dies hat Priorität, damit dort die behördliche Einsatzleitung aufgebaut werden kann. Das Besetzen eines Digitalfunkgerätes durch den Feuerwehrkomman-

danten bzw. die Feuerwehkommandantin oder ein geeignetes Mitglied sollte zu den organisatorischen Aufgaben der Feuerwehr im Blackout gehören, damit auch die behördliche Einsatzleitung zu den örtlichen Kräften Kontakt hat. Das Verständnis für solche Maßnahmen ist im Moment innerhalb der Feuerwehr noch sehr gering. Generell gibt Feischl auch an, dass Feuermachen wahrscheinlich zu einem Problem werden wird, da viele Leute den Umgang mit offenem Feuer und Licht nicht mehr beherrschen. Öfen werden gekauft und eventuell unsachgemäß angeschlossen. Wichtig sind auch die Dinge wie Öffnen der Tore, Zutrittssystem, Notlicht, Schlüssel usw. (vgl. FEISCHL 2018)

Private Gebäude

Nicht nur bei den Einsatzkräften, sondern auch im privaten Bereich sind die Kommunikation und die Vorbereitungsmaßnahmen für eine wohlwollende Bewältigung einer Katastrophe sehr entscheidend.

Hinsichtlich Kommunikation innerhalb der Bevölkerung und in weiterer Folge mit den Behörden wurde in Deutschland das **Projekt SMARTER** ins Leben gerufen.

Angesichts einer Krise oder Katastrophe haben die meisten Menschen ein starkes Bedürfnis nach Information und Kommunikation. Moderne IT-Technologien ermöglichen schneller und umfassender als in vergangenen Zeiten diese Bedürfnisse zu erfüllen. Dies wurde in Deutschland zum Beispiel an der intensiven Nutzung neuer Medien beim Unglück auf der Love Parade 2010 und dann bei der Hochwasserkatastrophe 2013 ersichtlich. Umso schwerer wiegt im Krisen- und Katastrophenfall ein Ausfall der Kommunikationsinfrastruktur. Keine Informationen zu erhalten und nicht kommunizieren zu können, belastet die Bevölkerung und blockiert die Organisation der Selbsthilfe. Den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) bleiben zudem bei Netzausfall entscheidende Informationen über die Situation und Reaktionen der Bürgerinnen und Bürger verborgen. Auch können wichtige Hinweise, die der Bevölkerung helfen sollen, nur sehr eingeschränkt weitergegeben werden. Vor diesem Hintergrund förderte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Projekt SMARTER: Smartphone-based Communication Networks for Emergency Response – eine Lösung für infrastrukturunabhängige Notfallkommunikation über Smartphone. Bürgerinnen und Bürger sollen darüber untereinander und auch mit den BOS kommunizieren können. Das Projekt lief von März 2015 bis Februar 2018. (vgl. SMARTER 2018)

Mit diesem Tool wäre es Bürgerinnen und Bürgern relativ einfach auch ohne funktionierendes Mobilfunknetz möglich untereinander zu kommunizieren und wichtige Informationen von Behörden zu bekommen. Es hat dazu in einem leerstehenden Dorf in Deutschland einen Praxistest von 125 Probanden gegeben.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde das Projekt „**Katastrophenschutz-Leuchttürme als Anlaufstelle für die Bevölkerung in Krisensituationen (Kat-Leuchttürme)**“ von 2012 bis 2015 durchgeführt.

„Im Projekt Kat-Leuchttürme wird ein Konzept für Anlaufstellen für die Bevölkerung im Krisenfall entwickelt. Dabei sollen ausgewählte Gebäude so ausgestattet werden, dass hier die nötigsten Hilfeleistungen erbracht oder von dort aus organisiert werden können. Weiterhin wird untersucht, wie die Bevölkerung als aktive Hilfeleistende in den Prozess des Krisen- und Katastrophenmanagements mit eingebunden werden kann. Damit die Anlaufstellen diese Funktion wahrnehmen können, müssen sie über einen längeren Zeitraum die Informations-, Kommunikations- und Versorgungsbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Im Projekt soll das Konzept exemplarisch für verschiedene Leuchtturmmodelle, wie zum Beispiel Feuerwachen, Krankenhäuser oder Bezirksamter, erarbeitet und getestet werden. Dabei werden neben der organisatorischen und technischen Realisierung auch die sozial-psychologischen Faktoren zur Einbindung der Bevölkerung sowie die rechtlichen Aspekte erforscht“ (KAT-LEUCHTTÜRME 2012).

Module eines Katastrophenschutz-Leuchtturms

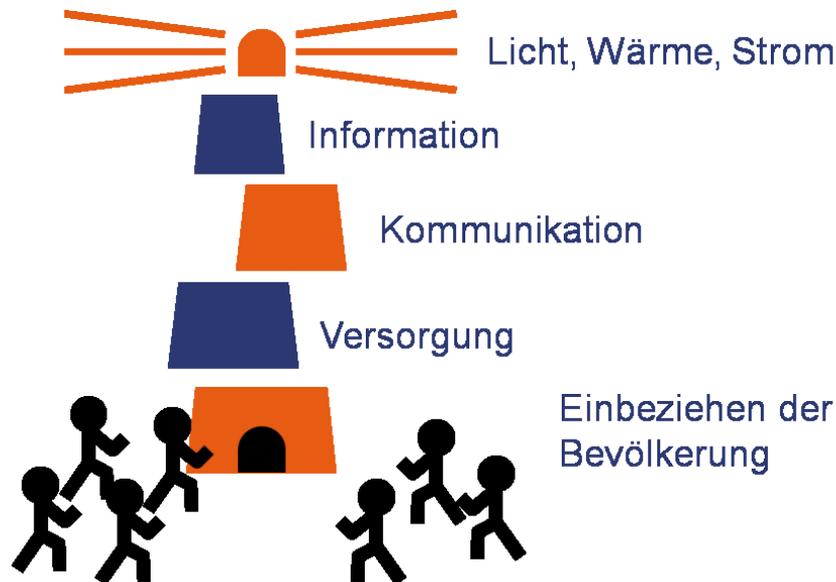


Abbildung 28: Modell KAT-Leuchtturm. (Quelle: RÖPCKE et al.2014)

Ziel bei diesem Projekt ist es die Bürgerinnen und Bürger gezielt zu einem Punkt zu bringen, an dem es verlässliche und gesicherte Informationen gibt. Der Bevölkerung zur Verfügung gestellte Informationen werden von ihr auch angenommen, was wiederum die Arbeit der Einsatzkräfte verbessert.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Ein Lichtpunkt sollte dabei notstromversorgt sein und auch die wichtigsten Informationen für die Bevölkerung sollten bei jedem Lichtpunkt zur Verfügung stehen. Weitere Anforderungen sind die Interaktionsfähigkeit und eine dauerhafte Besetzung der Lichtpunkte. Ein Leiter oder eine Leiterin und einen Stellvertreter oder eine Stellvertreterin bzw. kompetentes Fachpersonal sollen vor Ort als Ansprechpartner dienen. Bei dem Projekt wird davon ausgegangen, dass die Situation ohne gezielte Information für die Bevölkerung eskaliert.

Das Projekt hat gezeigt, dass im städtischen Bereich eher dezentrale mobile Leuchttürme zielführend sind, wobei sich in kleineren Gemeinden Gebäude als besser erwiesen haben. Mobile Leuchttürme haben den Vorteil, dass keine Bindung an ein Gebäude besteht und auch die Informationen in der Nähe von gut besuchter Infrastruktur abgegeben werden können. Es können vorhandene Fahrzeuge mit den dementsprechenden technischen Geräten (Stromerzeuger, Führungsmittel usw.) für einen mobilen Leuchtturm eingesetzt werden. (vgl. KIRCHER 2015)

In Berlin wurde 2015 ein Feldtest im Zuge des Projektes KAT-Leuchtturm durchgeführt. Die Bedürfnisse der Bevölkerung – erhoben anhand von 1400 Befragungen – stellten sich wie folgt dar:

86% - Informationen

84% - Wasser

82% - Medizinische Versorgung

69% - Lebensmittel

54% - Ansprechpartner

Je niedriger der soziale Standard ist, umso größer ist die Hilfsbereitschaft in der Bevölkerung. Diese Erkenntnisse wurden von Karl Glasel, der an dem Feldtest teilgenommen hat, berichtet. (vgl. GLASEL 2015)

Im Endbericht zur **Blackout-Prävention in Österreich** geht hervor, dass die Kommunikation im Blackoutfall sehr wichtig ist. Nur wenn die Bevölkerung auch die nötigen Informationen bekommt, bleibt sie auch ruhig. Sollten die Informationen nicht proaktiv verbreitet werden, kann es zur Überlastung des Notrufsystems kommen. Kommunikationsanstrengungen sind daher vor einem möglichen Ereignis zu legen, um die Selbstwirksamkeit (Resilienz) der Bevölkerung zu erhöhen. (vgl. REICHL et al. 2015)

Es soll Präsenz gezeigt und die Bevölkerung mit Informationen versorgt werden, damit das Vertrauen der Bevölkerung aufrechterhalten bleibt.

Die wenigsten Personen haben einen Stromgenerator oder ein Kurbelradio zu Hause, beschreibt die Spectra Marktforschungsgesellschaft m.b.H. in ihrer Studie zum Katastrophenverhalten der Österreicherinnen und Österreicher. Es wurden im Zuge dessen über 1.000 Personen befragt, wobei knapp 90 % der Befragten Kerzen,

Zündhölzer und eine Taschenlampe zuhause haben. (vgl. SPECTRA MARKTFORSCHUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. 2018)

Zu viele Personen verlassen sich auf das System der Freiwilligen Feuerwehren. Die Feuerwehr kann bei weitem nicht jede Bürgerin und jeden Bürger mit Strom versorgen.

SAURUGG (2016) beschreibt, dass in Notfällen immer die Feuerwehr gerufen wird. Die österreichischen Feuerwehren bewältigen nicht nur die tagtäglichen Notfälle, sondern sind auch die wichtigste und umfangreichste Katastrophenschutzorganisation. Sie werden daher auch im Falle eines Blackouts vor enormen Herausforderungen stehen. Damit die Feuerwehren diese meistern können, sind zusätzliche Überlegungen und Vorbereitungen erforderlich, die deutlich über das Alltagsgeschäft hinausgehen. Besonders wichtig ist dabei die eigene individuelle Vorbereitung in der Familie, damit man genügend Ressourcen frei hat, um anderen helfen zu können. Hierzu sind einige Überlegungen und Anregungen von Saurugg im Anhang dieser Arbeit dargestellt, die helfen sollen, Feuerwehren – und auch die Familien im Hintergrund – auf die eventuell umfangreicheren Einsatzmöglichkeiten vorzubereiten. (vgl. SAURUGG 2016)

Eine weitere Überlegung ist es, Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfer in das Katastrophenmanagement zu integrieren. Dazu gibt es in Deutschland das **Projekt REBEKA**.

Der Zivil- und Katastrophenschutz in Deutschland ist durch einen hohen Anteil Ehrenamtlicher geprägt. Diese Struktur wird beispielsweise durch den demografischen Wandel, eine zunehmende berufliche Flexibilität und die Aussetzung des Wehrersatzdienstes vor neue Herausforderungen gestellt. Bei vergangenen klimatisch bedingten Großschadensereignissen hat sich gezeigt, dass zunehmend Bürgerinnen und Bürger ohne Erfahrung (Ad-Hoc-Helfer) ausgebildete Rettungskräfte im Bereich der Gefahrenabwehr unterstützen wollen. Diese Unterstützung kann eine sehr sinnvolle Ergänzung darstellen, bedarf aber einer zielgerichteten Integration der Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfer in die Arbeitsabläufe der Einsatzkräfte. Auf Basis der beiden Krisenszenarien „Hochwasser“ und „Stromausfall“ soll die Resilienz der Organisationen im Katastrophenschutz, also deren Widerstands- und Anpassungsfähigkeit, untersucht und gestärkt werden. Wesentliche Punkte sind die Analyse der Auswirkungen der eigenen Betroffenheit von Einsatzkräften und die Integration von Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfern. Aufbauend auf Erfahrungen vergangener Großschadensereignisse wird die Beeinträchtigung von Personalkapazitäten, Arbeitsabläufen und benötigten Ressourcen, wie Treibstoff, Fahrzeuge, Energie usw., analysiert. Parallel erfolgt eine Untersuchung organisatorischer, sozialer sowie psychologischer Aspekte. Daraus werden Strukturen und Prozesse abgeleitet, mit denen insbesondere Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfer zielgerichtet in die Krisenbewältigung integriert werden können. Die Ergebnisse werden mit den im Katastrophenschutz engagierten Organisationen in Workshops und Übungen evaluiert. (vgl. BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG BRD 2016)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

Das Projekt läuft noch bis Ende 2018. Die Ergebnisse fließen direkt in Form von Empfehlungen in den Übungs- und Ausbildungsbetrieb der Feuerwehr ein.

Die Nachbarschaftshilfe wird im Blackoutfall sicher eine wichtige Rolle spielen – vor allem in Hinblick auf gemeinsame Hilfe und Unterstützung, sei es innerhalb der Familien, aber auch in der nächstgelegenen Nachbarschaft. Dinge, die in den letzten Jahren in Vergessenheit geraten sind, könnten wieder zu entscheidenden Hilfsmitteln werden.

So sieht Landesfeuerwehrkommandant Dietmar Fahrafellner die Familienzusammenführung als entscheidende Maßnahme, damit die Feuerwehrkameradinnen und -kameraden auch einsatzbereit bleiben. Ein gemeinsamer Treffpunkt innerhalb der Familie kann helfen, die Einsatzbereitschaft der Feuerwehrmitglieder zu fördern. (vgl. FAHRAFELLNER 2018)

„Ähnlich dem KAT-Leuchtturmprojekt wurde von der Organisation KATSCHUTZ.INFO (2017) ein **Leitfaden zur Selbsthilfe-Basis** erstellt. Es soll eine dezentrale Anlaufstelle für die Selbstorganisation der Bevölkerung im Katastrophenfall sein. Die Selbsthilfe-Basis soll im Idealfall eine fußläufig erreichbare Anlaufstelle für die sich im Einzugsgebiet aufhaltenden Menschen sein (lokale Bevölkerung, Pendler, Touristen, etc.). Diese soll vor allem als lokale Informations- und Kommunikationsdrehscheibe dienen und die lokale Selbstorganisation von Hilfsmaßnahmen ermöglichen. Der Leitfaden zur Selbsthilfe-Basis ist im Anhang dieser Arbeit eingefügt.

Die organisierte dezentrale Versorgung ist vor allem im medizinischen Bereich besonders wichtig. Nur so kann eine frühzeitige Überlastung von Spitälern verhindert werden. Gerade in diesem Zusammenhang machen die neuen Ärzte-/Primärversorgungszentren Sinn. Hier sollte bei der Einrichtung auf die notwendige Robustheit und Ausstattung (Notstromversorgung, Einspeisepunkt) geachtet werden. So lange die Kommunikation aufrechterhalten wird und die Menschen miteinander reden, werden immer wieder geäußerte Befürchtungen einer raschen Eskalation und die Entstehung von chaotischen Zuständen hintangehalten werden können. Eine wichtige Aufgabe könnte daher auch die Sicherung von wichtigen Einrichtungen sein, wie etwa von Supermärkten oder Spitälern“ (KATSCHUTZ.INFO 2017).

Dies wäre ein Ansatz, um auch die Feuerwehrhäuser zu entlasten und die Eigenvorsorge und Selbsthilfe zu stärken. Wichtig ist auch die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung, dass die Feuerwehr nicht für alle sorgen kann. Priorität müssen die Kameradinnen und Kameraden und deren Familien haben, damit die Kernaufgaben der Feuerwehr – nämlich die Einsatzbereitschaft für die Feuer- und Gefahrenpolizei – gegeben ist. Die Möglichkeit von Ausweichquartieren wie ein Kindergarten, Pfarrhof oder eine Schule sollte in Erwägung gezogen werden.

Einige organisatorische Maßnahmen, die einen guten Überblick über die Verhaltensmaßnahmen bei einem Blackout geben, finden sich im Safety Ratgeber des Niederösterreichischen Zivilschutzverbandes. Dieser Ratgeber gibt allgemeine Informa-

tionen über das Stromnetz, Blackout und Maßnahmen, die im Vorfeld gesetzt werden können, um besser auf ein derartiges Ereignis vorbereitet zu sein. Themen wie die Stromerzeugung im privaten Bereich, aber auch Alternativen dazu werden in übersichtlicher Form aufgezeigt. Auch Heizsysteme und Möglichkeiten diese im Blackoutfall zu betreiben, werden beleuchtet. Die Kommunikation und die Bevorratung werden als eine der wichtigsten Maßnahmen beschrieben. Gerade für private Gebäude bietet der Niederösterreichische Zivilschutzverband hilfreiche Ratschläge für die Verhaltensmaßnahmen im Blackout. Im Anhang ist auch eine Checkliste dieses Ratgebers für den krisenfesten Haushalt dargestellt. (vgl. NIEDERÖSTERREICHISCHER ZIVILSCHUTZVERBAND 2015)

Vorräte gemeinschaftlich zu verkochen kann eine Maßnahme darstellen, die auch den Zusammenhalt innerhalb der Familie bzw. der Nachbarschaft fördert.

Die Onlineumfrage, die mit den Angehörigen der Einsatzkräfte durchgeführt wurde, gibt zum Ausdruck, was den Angehörigen wichtig ist und was Faktoren sind, die dazu beitragen, dass ein Familienangehöriger nicht in den Einsatz gehen kann. Der Fragebogen wurde auch im Anhang der Arbeit dargestellt. Ergebnisse dieser Umfrage sind im Kapitel 4.3.3 Wertigkeiten der Angehörigen von Einsatzkräften dargestellt. (vgl. OBERMAIBER 2018)

4.4.3. Flächenstruktur Feuerwehrhäuser

Fahrafellner gibt an, dass die Flächenstruktur der Feuerwehrhäuser auf jeden Fall genutzt werden sollte. In vielen Ortschaften ist ein Feuerwehrhaus vorhanden, das im Blackoutfall als Informationsdrehscheibe dienen könnte. Es sollen sich die Feuerwehren möglichst pragmatisch in Friedenszeiten Gedanken machen, um besser vorbereitet zu sein. Stationäre Stromerzeuger, aber auch solche als mobile Variante, sind möglich. Die Katastrophenschutzbehörden sind momentan noch nicht sehr gut vorbereitet – hier wird sicher noch einiges an Aufwendungen nötig sein. Es werden Gespräche mit der ÖMV geführt, damit die Feuerwehren Treibstoff an den Tankstellen beziehen können. Die Stromerzeuger der Feuerwehr können für das nicht zur Verfügung gestellt werden. Im LFV sind umfangreiche Stromerzeuger vorhanden (ca. 50 Stück), mit denen aber nicht ganz NÖ versorgt werden kann. Hier werden dann Prioritäten gesetzt. (vgl. FAHRAFELLNER 2018)

In Niederösterreich gibt es 1.700 Feuerwehren und auch die dazugehörigen Feuerwehrhäuser. Die Überlegung wann, ob, und wie ein Feuerwehrhaus genutzt wird, sollte sich in Friedenszeiten von den handelnden Akteuren überlegt werden.

4.4.4. Behörden können Informationen verteilen

Durch die engmaschige Flächenstruktur der Feuerwehrhäuser ist es für die Katastrophenschutzbehörden möglich, Informationen über den Weg der Gemeinde und der Feuerwehren an die Bevölkerung heranzubringen – ähnlich dem im vorangegangenen Kapitel vorgestellten deutschen Modell KAT-Leuchtturm. Das Feuerwehrhaus muss aber nicht immer zwanghaft als Anlaufpunkt dienen, denn es besteht auch die Möglichkeit, eine Schule oder einen Kindergarten zu nutzen. Richard Feischl beschreibt zum Beispiel als Anlaufstelle für die Bevölkerung den Kindergarten.

Beim Projekt KAT-Leuchtturm in der Bundesrepublik Deutschland wird empfohlen, in den ländlichen Räumen das Feuerwehrhaus zu nutzen, im städtischen Bereich jedoch eher mobile Leuchttürme mit einem Fahrzeug aufzubauen, oder andere Gebäude heranzuziehen. (vgl. KATLEUCHTTÜRME 2012)

„Ähnlich dem Leuchtturmprojekt in Deutschland wäre aber die Schaffung von solchen ‚Notversorgungsstellen‘ in jedem Feuerwehrhaus anzudenken. Feuerwehrhäuser bieten sich insofern an, als es diese und das dazugehörige Personal in fast jeder Ortschaft gibt. Die Mitglieder der Feuerwehren kennen die örtlichen Besonderheiten und die Bevölkerung am besten. Teilweise sind die Feuerwehrhäuser mit Notstromaggregaten versorgt und wenn nicht, hat fast jedes Feuerwehrfahrzeug ein kleines Notstromaggregat im Fahrzeug. Die Notversorgungsstellen sind nicht dazu gedacht die gesamte Bevölkerung dort stationär unterzubringen und zu versorgen - es muss schließlich auch die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr weiterhin gesichert bleiben. Dies würde die Kapazitäten der Feuerwehr sprengen. Grundsätzlich muss daher auf die Selbstversorgung der Bevölkerung gesetzt werden. Dort, wo die Selbstversorgung jedoch aussetzt oder nicht möglich ist, sollte dieses Notversorgungskonzept eingreifen, insbesondere bei Bewohnern von Wohnanlagen ohne alternative Heizmöglichkeit im Winter, bei zu pflegenden Personen, Nahrungsmittelmangel usw.“ (BEZIRKSHAUPTMANN SCHAFT TULLN 2014)

In diesem Zusammenhang bleibt also offen, was die richtige Vorgehensweise ist. Es wird aber sicherlich Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Strukturen geben.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

5. Zusammenfassung

Im Kapitel 1 der Einleitung wurden ein kurzer Überblick und eine Darstellung des Themas und des Vorhabens in dieser Arbeit gegeben. Die Wichtigkeit der Vorbereitung in „Friedenszeiten“ und die Steigerung der Resilienz wurden in diesem Bereich beschrieben. Aber auch im Glossar wurden Definitionen im Zusammenhang mit dem Thema dargestellt.

Im Kapitel 1.3 wurden die Hypothesen und die dazugehörigen Forschungsfragen dargestellt.

Es wurde die erste Hypothese aufgestellt, dass bei einem Stromausfall in Mitteleuropa über mehrere Tage das ehrenamtliche Feuerwehrwesen in Österreich nur mehr eingeschränkt funktioniert. Dies kann aufgrund von mangelnd aufgetretenen Ereignissen nur mit großer Unsicherheit beantwortet werden. Experten, aber auch vergangene kurzfristige Ereignisse, können keine massiven Einschränkung in der Einsatzbereitschaft der Feuerwehr bestätigen. Die Forschungsfrage über die Aufgaben und die Einsatzbereitschaft der Feuerwehrkameradinnen und Feuerwehrkameraden konnte über die aktuelle gesetzliche Lage beantwortet werden, wenngleich auch die mangelnde Kenntnis eines längerfristigen Stromausfalls diese Angaben und Aussagen mit Unsicherheit behaften.

Die zweite Hypothese, dass Angehörige von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern in einen Zielkonflikt zwischen Beruf, der notwendigen Hilfe für die eigenen Angehörigen (Familien) und dem Dienst an der Allgemeinheit kommen, kann nicht bestätigt werden. Durch die Beantwortung der Forschungsfrage wurden Möglichkeiten dargestellt, die bei einem Blackout bestehen, um die Familienangehörigen und auch die Einsatzkräfte mit lebensnotwendigen Gütern zu versorgen. Generell kann die Aussage bestätigt werden, dass sich die Bevölkerung bei Katastrophenereignissen hilfsbereit und sozial verhält und dass auch Familienangehörige in Feuerwehrhäusern unterkommen und versorgt werden können.

Die dritte Hypothese, wenn geeignete organisatorische Maßnahmen vor einem solchen Ereignis getroffen werden, die Chance erhöht werden kann, dass ehrenamtliche Feuerwehrmitglieder im Dienst bleiben, kann verifiziert werden. Es gibt ausreichende Möglichkeiten, um einen Anreiz für die Mitglieder und deren Familien zu schaffen, damit die Einsatzbereitschaft bestehen bleibt. Trotzdem ist eine generelle Öffnung des Feuerwehrhauses mit Vorsicht zu genießen, da auch die Kernaufgaben der Feuerwehr im Einsatzfall erfüllt werden müssen. Es wird Unterschiede zwischen städtischer und ländlicher Struktur geben. Die Forschungsfrage beantwortet, dass Anpassungen und technische Vorbereitungsmaßnahmen in Friedenszeiten umgesetzt und geübt werden müssen, um auch im Ernstfall zu funktionieren.

Die vierte Hypothese, dass je besser die Infrastruktur der Feuerwehrhäuser für einen länger andauernden Stromausfall in dieser Hinsicht vorbereitet ist, desto besser auch

die Einsatzkräfte und sogar deren Angehörige dort versorgt werden können und dadurch die Einsatzbereitschaft weiterhin garantiert wird, kann als verifiziert betrachtet werden. Durch die Beantwortung der Forschungsfrage kann ausgesagt werden, dass Angehörige verstehen, dass die Kameradinnen und Kameraden in den Einsatz gehen, jedoch kann diese Antwort wiederum nicht mit ausreichender Sicherheit auf einen längerfristigen Blackout aufgrund mangelnder Erfahrung übertragen werden. Es ergeben sich einige Betreuungspflichten, die natürlich im Bedarfsfall auch im privaten Bereich erfüllt werden sollten.

Im Kapitel 2, der Problemstellung, wurden kurz die Thematik und die Probleme bei einem längerfristigen Stromausfall überblicksmäßig erläutert, obwohl die Ursachen eines Blackouts und die Eintrittswahrscheinlichkeit nicht Gegenstand dieser Arbeit ist.

Nach der Erklärung der Methodik im Kapitel 3 wurde im Kapitel 4, dem Hauptteil, auf Blackout-Ereignisse eingegangen und ein Überblick über relevante Tatsachen gegeben. Die Zuständigkeiten und die Strukturen der Feuerwehr sind wichtig, um auch Ergebnisse ableiten zu können. Durch den Einzug von vielen technischen Hilfsmitteln in unserem Alltag ist die Vulnerabilität der Bevölkerung enorm. Nahezu alle Dinge des täglichen Lebens werden mit Strom betrieben. Ein Ausfall der Stromversorgung würde dazu führen, dass das tägliche Leben und die Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen nahezu zum Erliegen kommen.

Die Motivation für freiwilliges Engagement wird in Zukunft sehr wichtig sein, um auch in den nächsten Jahren freiwilliges Personal für Katastropheneinsätze zur Verfügung zu haben. Aktionen der Feuerwehr, wie zum Beispiel „Gemeinsam Sicher Feuerwehr“ in den Schulen und Kindergärten, bieten schon im Kindesalter Möglichkeiten, die Organisation spielerisch kennen zu lernen und Verhaltensmaßnahmen bei Bränden und Katastrophen zu lernen. Die Motive für die Freiwilligenarbeit müssen in vielen Bereichen genau analysiert und beachtet werden, um auch in Zukunft ehrenamtliches Personal zur Verfügung zu haben.

Die Folgen eines längerfristigen Stromausfalles werden in der Bevölkerung als massiv eingeschätzt, wenngleich die Eintrittswahrscheinlichkeit als sehr gering wahrgenommen wird. Aus diesem Grund ist auch der Vorsorgestatus in der Bevölkerung noch sehr gering.

Die Wertigkeiten der Angehörigen im Katastrophenfall zeigen, dass Grundbedürfnisse wie Wasser und Nahrungsmittel sehr wichtig sind. Ein Vergleich mit dem Gesundheitswesen konnte bestätigen, dass auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus diesem Bereich versuchen, zum Dienst zu erscheinen. Hauptgründe, warum das nicht möglich ist, sind die Betreuungspflichten für Kinder, Haustiere und ältere Personen. Bei einer Befragung der Familienangehörigen gaben über 96 % der Befragten an, dass ihr Angehöriger – obwohl der private Vorsorgestatus noch Verbesserungsbedarf aufweist – trotzdem in den Einsatz gehen kann. Ob dieser Status auch bei ei-

nem großflächigen Stromausfall über mehrere Tage so bleibt, kann nicht eindeutig verifiziert werden.

Mittels des Leitfadens „Blackout des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes“ können die Mitglieder und die Führungskräfte der Feuerwehr gut auf Blackout-Ereignisse vorbereitet werden. Fragen zu den Themen Stromversorgung, Kommunikation und Alarmierung, Infrastruktur, Logistik und Organisation können Aufschlüsse über den Vorsorgestatus geben.

Im letzten Teil der Arbeit wurden Maßnahmen in technischer und organisatorischer Hinsicht für private Gebäude, aber auch für Feuerwehrgebäude, dargestellt. Diese Darstellung zeigt, dass im Einsatzfall die Kommunikation mittels digitalen Behördenfunks und der Vorsorgestatus im Feuerwehrhaus und auch im privaten Bereich sehr wichtig ist. Aber auch technische Hilfsmittel, wie zum Beispiel Gasgriller oder Gaskocher, können relativ einfach auch im Blackoutfall Hilfestellungen leisten.

In organisatorischer Hinsicht gibt es jüngere Projekte, die sich mit dem Vorsorgestatus der Bevölkerung, der Gestaltung von Lichtpunkten und auch der Kommunikation mit der Bevölkerung beschäftigen. Diese Erkenntnisse sind in diesem Kapitel dargestellt. Die Einbindung von Ad-Hoc-Helferinnen und -Helfern wird als Maßnahme beschrieben, um auch die Bevölkerung, die sich in keiner formellen Einsatzorganisation engagiert, einzubinden.

Im Kapitel 6, den Ausblicken, wurden Handlungsempfehlungen und offene Punkte aufgezeigt, woraus auch Ableitungen für die Zukunft getroffen werden können.

Das Kapitel 7 beinhaltet das gesamte Literaturverzeichnis dieser Arbeit.

Im Kapitel 8, dem Anhang, befinden sich die Forschungsergebnisse, der Interviewleitfaden und die eingesetzten Fragebögen. Auch diverse Checklisten und Anleitungen, die den Lesefluss der Arbeit gestört hätten, sind im Anhang dargestellt.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

6. Ausblick

Wie die Untersuchungen zu diesem Thema gezeigt haben, ist noch einiges an Umsetzungsarbeiten und Denkanstrengungen zu leisten. Wie die Experten berichtet haben, die Literaturrecherche gezeigt und auch die Fokusgruppendifkussion eindrücklich veranschaulicht hat, sind die Vorbereitungsmaßnahmen und die Überlegungen in Friedenszeiten enorm wichtig. Die Feuerwehr wird im Blackoutfall mit hoher Wahrscheinlichkeit umfangreiche Aufgaben übertragen bekommen. Wie und in welcher Form diese ausfallen werden, wurde in dieser Arbeit mit bereits eingetretenen Ereignissen belegt, die aber bei weitem keinen großflächigen, Europa betreffenden Strom- und Infrastrukturausfall bedeutet haben. Der Blackout-Leitfaden des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes bietet aber schon eine sehr gute Grundlage für die Steigerung der Resilienz innerhalb der Feuerwehr und der Kameradinnen und Kameraden auch im privaten Bereich. Zu bedenken ist, was alles mit Strom im Katastrophenfall betrieben werden sollte, wie der Schaltzustand im Hauptspannungsverteiler sein sollte und wie die Notstromversorgung gestaltet werden sollte. Auch Alternativen, wie zum Beispiel die blackoutsichere Photovoltaikanlage mit Energiespeicherung wie von Walter Schiefer beschrieben, sollte man sich überlegen und in das Gesamtkonzept einfließen lassen. Die Kommunikation und die Treibstoffversorgung werden im Ereignisfall eine entscheidende Rolle spielen. Die Digitalfunkversorgung innerhalb der Einsatzkräfte wird, wenn die Stationen geladen werden, noch sehr lange aufrechterhalten werden können. Bei der Treibstoffversorgung müssen noch Überlegungen getroffen werden, wie die Einsatzkräfte wirklich den Treibstoff aus den unterirdischen Tanks der Tankstellen bekommen. In Niederösterreich gibt es dazu eine Lösung mit den Tankstellen den Straßenmeistereien – in Österreich braucht es noch eine gemeinsame Lösung. Laut den interviewten Experten werden die Einsatzkräfte der Feuerwehr noch zur Verfügung stehen, wenn auch eingeschränkt. Es sollte sich auf die Kernaufgaben der örtlichen Feuer- und Gefahrenpolizei konzentriert werden. Die Notversorgung der Bevölkerung – wie im Feuerwehrgesetz abgebildet – ist ein sehr dehnbarer Begriff und könnte in Zusammenhang mit Blackout-Ereignissen zu Unklarheiten innerhalb der Bevölkerung führen. Eine detaillierte Definition wäre in diesem Zusammenhang zielführend. Wesentlicher Faktor bei dieser Thematik werden auch die regionalen Behörden sein. Auch die Gemeinden müssen sich Gedanken machen, wie die Vorsorge besser gestaltet werden kann, damit die Bevölkerung im Katastrophenfall gesicherte Informationen bekommt und eine kompetente Anlaufstelle vorfindet. Checklisten, sei es im privaten Bereich, aber auch im Dienst der Feuerwehr, sollten einen Standard abbilden, der im Einsatzfall eine erhebliche Erleichterung mit sich bringt.

„Wer das Morgen nicht bedenkt, wird Kummer haben, bevor das Heute zu Ende geht.“ Zitat von Konfuzius, chinesischer Philosoph und Staatsmann (551 v. Chr. - 479 v. Chr.)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

7. Literatur- und Quellenverzeichnis

Literatur

- AMT DER NÖ LANDESREGIERUNG - ABTEILUNG FEUERWEHR UND ZIVILSCHUTZ. (2015): *Motivenbericht zum NÖFG 2015*.
- BERGER, R. (2016): Was, wenn das Blackout kommt? *Feuerwehr.at - Magazin des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes*, 11/2016, 20-21.
- BEZIRKSHAUPTMANNSCHAFT TULLN. (2014): Notversorgungsstellen im Bezirk Tulln. In *Bezirkshauptmannschaft Tulln (Hrsg.)*. Tulln.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT, SOZIALES UND KONSUMENTENSCHUTZ BMASK. (2013): *Freiwilliges Engagement in Österreich. Bundesweite Bevölkerungsbefragung 2012, Studienbericht*. Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG BRD. (2016): *Resilienz von Einsatzkräften bei eigener Betroffenheit in Krisenlagen (REBEKA)*. Berlin.
- BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHN. (2007): *Systemstörung im deutschen und europäischen Verbundsystem am 4. November 2006*. Bonn.
- CORWIN, J., & MILES, W. (1978): *Impact Assessment Of The 1977 New York City Black Out*. Virginia: Systems Control, Inc.
- FAHRAFELLNER, D. (2018): Feuerwehr für Sechsjährige öffnen? *Brandaus*, 06/2018.
- FESTL, H. (1995): *Das Recht der Feuerwehr*. Wien: Österreichische Staatsdruckerei.
- FEUERWEHR.AT. (2016): Blackout: Ein Leitfaden für Feuerwehren. *Feuerwehr.at - Magazin des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes* (9/2016), 28-29.
- FEUERWEHR.AT. (2017): VORBEREITUNG AUF DAS BLACKOUT. *Feuerwehr.at - Magazin des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes* (1-2/2017), 28-29.
- FREIWILLIGE FEUERWEHR OLLERN. (2018): Leitfaden Blackout - Ist die eigene Feuerwehr gerüstet? (S. Obermaier, Hrsg.) Ollern.
- GLASEL, K. (2015): *Bericht vom Feldtest in Berlin*. Laxenburg.
- HOLENSTEIN M., KÖNG A.L. (2014): *Der Verhalten der Bevölkerung in Katastrophen und Notlagen*. Stiftung Risiko-Dialog. St.Gallen.
- HOLLERWEGER, E. (2001): *Die Rolle von ehrenamtlicher Arbeit und Spenden in Österreich*. Working Paper No. 8, Abteilung für Sozialpolitik, Wirtschaftsuniversität Wien.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

- JACHS, S. (2011): *Einführung in das Katastrophenmanagement*. Hamburg: tredition GmbH.
- KAISER, R. (2014): *Qualitative Experteninterviews*. Wiesbaden: Springer VS.
- KATSCHUTZ.INFO. (2017): *Leitfaden Selbsthilfe-Basis*.
- KERN, A. (2016): Blackout: Aufgaben der Feuerwehr. *Feuerwehr.at - Magazin des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes* (10/2016) 26-27. (A. Rieger, Interviewer).
- KIRCHER, F. (2015): Flexible Kat-Leuchttürme. (Berliner Feuerwehr, Hrsg.)
- KRUEGER, R., & CASEY, M. A. (2015): *Focus Groups - A Practical Guide for Applied Research*. London: SAGE Publications, Inc.
- LADINIG, U. (2011): Nach dem Blackout: Was wann ausfällt. *Die Presse*.
- LFVNÖ. (2018): Feuerwehrdateninformationssystem-FDISK. Tulln.
- LFVOÖ. (2013): *Auswertung Blackout*. Linz.
- MAYER, M. (2013): *Treibstoffversorgung der Einsatzkräfte im Katastrophenfall*. Eidenberg.
- MÜLLER, J. (2016): *Rechtliche Rahmenbedingungen der Katastrophenbekämpfung*. Wien: Verlag Österreich GmbH.
- NIEDERÖSTERREICHISCHE ZIVILSCHUTZVERBAND. (2015): Ratgeber-Blackout. *Safety*, 36.
- NIEDERÖSTERREICHISCHE ZIVILSCHUTZVERBAND. (2018): Vorrat ist kein Luxus. *Merksblatt*.
- NITTNER, A. (2014): KHD-Einsatz Slowenien. (NÖ Landesfeuerwehrverband, Hrsg.) *Brandaus*, 2/2014, 6-15.
- NITTNER, A., & RESPERGER, F. (2014): Eischaos: Katastrophenalarm in drei Bezirken Niederösterreichs. (NÖ Landesfeuerwehrverband, Hrsg.) *Brandaus*, 12/2014, 8-13.
- NÖ FEUERWEHRGESETZ. (2015): *NÖ Feuerwehrgesetz 2015, LGBl. Nr. 85/2015*. Landtag von Niederösterreich 02. Juli 2015.
- NÖ FEUERWEHRORDNUNG. (2016): Niederösterreichischer Landesfeuerwehrverband 05. Juli 2016.
- NÖ KATASTROPHENHILFEGESETZ. (2016): *NÖ Katastrophenhilfegesetz LGBl. Nr. 70/2016*. Landtag von Niederösterreich 7. Juli 2016.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

- OBERMAIßER, S. (2018): Wertigkeiten von Familienangehörigen der Einsatzkräfte der Feuerwehr im Blackoutfall. *Umfrage 09.08.2018*.
- OGEDEGBE, C. (2012): Health care workers and disaster preparedness: barriers to and facilitators of willingness to respond. *International Journal of Emergency Medicine*.
- ÖNORM S2304. (2011): Integriertes Katastrophenmanagement - Benennungen und Definitionen.
- ÖSTERREICHISCHER BUNDESFEUERWEHRVERBAND. (2006): *Leitfaden „Black-Out“ - Ist die eigene Feuerwehr gerüstet?* ÖBFV, Sachgebiet 5.2 – Katastrophenschutz & -hilfe, Wien.
- ÖSTERREICHISCHER BUNDESFEUERWEHRVERBAND. (2017): *ÖBFV Statistik 2017*. Wien: Österreichischer Bundesfeuerwehrverband.
- PETERMANN, T., BRADKE, H., LÜLLMANN, A., POETZSCH, M., & RIEHM, U. (2011): *TA-Projekt: Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen und langandauernden Ausfalls der Stromversorgung*. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin.
- QUARANTELLI, E. (2008): Conventional Beliefs and Counterintuitive Realities. *Social Research Volume 75, Number 3 (Fall 2008) pp. 873-904*.
- QURESHI, K. (2005): Health Care Workers Ability and Willingness to Report to Duty During Catastrophic Disasters. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol. 82(No. 3), 378-388*.
- REICHL, J. (2015): *Blackoutprävention und -intervention – Endbericht*. Österreichisches Sicherheitsforschungs-Förderprogramm KIRAS. Wien: Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit).
- RÖPCKE J., SCHWEER B. (2014): Bürgernahes Krisen- und Katastrophenmanagement bei Stromausfall. Crises Prevention. Berlin
- RODRIGUEZ, H., QUARANTELLI, E., & DYNES, R. (2007): *Handbook of Disaster Research*. Springer.
- SAURUGG, H. (2017): Das unterschätzte Katastrophenszenario. (NÖ Landesfeuerwehrverband, Hrsg.) *Brandaus, 11/2017, 8-14*.
- SCHIEFER, W. (2018): Projekt "SICHER VERSORGT". *Blackoutsichere Photovoltaikanlage*.
- SCHNEEFLOCK, F. (2018): Stromeinspeisung in ein Privatgebäude. Anleitung.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

- SCHOPP, N. (2016): *Bevölkerungsverhalten im Krisenfall - Deutungsmuster und Handlungsfolgen aus Sicht der Feuerwehren.*
- SEEBAUER, S. (2013): *Bereitschaft und Motive für Freiwilligenarbeit.* VOICE Working Paper 01, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel Karl-Franzens-Universität Graz.
- SPECTRA MARKTFORSCHUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. (2018): *Licht aus, Land unter. Von Stromausfall, Hochwasser und anderen Katastrophen.* Linz: Spectra Marktforschungsgesellschaft.
- STATISTIK AUSTRIA. (2008): *Struktur und Volumen der Freiwilligenarbeit in Österreich.* Wien: Im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales und Konsumentenschutz.
- STICHER, B., BOEHME, K., & GEIBLER, S. (2010): Als das Münsterland plötzlich dunkel wurde. *CD Sicherheitsmanagement, 2/2010, 30-40.*
- UCTE BERICHT. (2007): *Final Report - System Disturbance on 4 November 2006.* Union for the Coordination of Transmission of Electricity.

Elektronische Quellen

- GAISWINKLER, G. (2018): <http://www.ff-raab.at>. (Freiwillige Feuerwehr Raab, Herausgeber) Abgerufen am 18. 06. 2018 von <http://www.ff-raab.at/berichte/aktuelles/315-13-stunden-blackout-in-raab>
- HANSEN H.J. (2018): <https://www.stromgenerator.pro>. Abgerufen am 22. August 2018 von <https://www.stromgenerator.pro/inverter-stromerzeuger/>
- KATLEUCHTTÜRME. (2012): <http://www.kat-leuchtturm.de>. Abgerufen am 19. Juli 2018 von <http://www.kat-leuchtturm.de/projekt.html>
- OÖ LANDESFEUERWEHRVERBAND. (2018): *Gemeinsam Sicher Feuerwehr*. Abgerufen am 14. Juni 2018 von <http://www.gemeinsam-sicher-feuerwehr.at>
- ORF. (2017): <http://oe.orf.at/>. Abgerufen am 18. Juni 2018 von <http://oe.orf.at/news/stories/2861229/>
- ROTEK. (2018): www.rotek.at. Abgerufen am 18. Juli 2018 von https://www.rotek.at/a000/000/000000115_00_RT_A_de.html
- SAURUGG, H. (2016): *Meine Feuerwehr auf ein Blackout vorbereiten*. Abgerufen am 18. Juli 2018 von <http://www.herbert.saurugg.net/>
- SMARTER. (2018): <http://smarter-projekt.de/>. Abgerufen am 11. Juli 2018 von <http://smarter-projekt.de/aktuelles/>
- WAMPL, J. (2018): Notstromversorgung von Gebäuden – Was Sie wissen sollten! Abgerufen am 12. Juni 2018 von <https://www.rosenbauer.com/blog/de/notstromversorgung-von-gebaeuden-was-sie-wissen-sollten/>

Interview Quellen

- FAHRAFELLNER, D. (12. März 2018): Experteninterview. (S. Obermaißer, Interviewer) Tulln.
- FEISCHL, R. (17. April 2018): Experteninterview. (S. Obermaißer, Interviewer) Tulln.
- HÖFER, A. (10. April 2018): Experteninterview. (S. Obermaißer, Interviewer) Tulln.
- RENNER, W. (11. Juli 2018): Telefoninterview. (S. Obermaißer, Interviewer)
- TISCHLERITSCH, M. (05. April 2018): Experteninterview. (S. Obermaißer, Interviewer) Tulln.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen
Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur
Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

8. Anhang

Im Anhang werden Ergänzungen zur vorliegenden Arbeit dargestellt, die zum besseren Verständnis und zur näheren Erklärung der Forschungsergebnisse dienen sollen.

8.1. Fokusgruppendifkussion

KRUEGER und CASEY beschreiben eine Fokusgruppendifkussion als sorgfältig geplante Diskussionsreihe, um Wahrnehmungen über ein bestimmtes Interessengebiet in einer freizügigen, nicht bedrohlichen Umgebung zu erhalten. (vgl. KRUEGER und CASEY 2015) Dies war für die Themenfindung und Bewusstseinsbildung innerhalb der Feuerwehr sehr wichtig für diese Arbeit.

Im Folgenden ist die Auswertung der Gruppendiskussion zum Thema Blackout und unsere Feuerwehr nach dem ÖBFV Leitfaden „Black-Out“ durchgeführt bei der Freiwilligen Feuerwehr Ollern am 09.04.2018 von 19:30Uhr bis 21:00Uhr angefügt. Anwesend waren 35 Personen, die in fünf Gruppen zu den Themen Stromversorgung, Kommunikation und Alarmierung, Infrastruktur, Logistik und Organisation aufgeteilt wurden. Nach einer 40-minütigen Gruppendiskussion wurden die Ergebnisse der Untergruppen von einem Gruppensprecher präsentiert.

1. Stromversorgung

1.1. Wie wird das Feuerwehrhaus mit Strom versorgt, wenn die öffentliche Stromversorgung der EVUs (Energieversorgungsunternehmen) zusammengebrochen ist?

Notlicht vorhanden, Einspeismöglichkeit vorhanden

1.2. Welche Maßnahmen müssen die Kameradinnen und Kameraden setzen, damit das Feuerwehrhaus wieder mit Strom versorgt wird? Werden die Maßnahmen bekannt? Gibt es eine Möglichkeit?

Einspeisung mit Notstromaggregat über Einspeisdose, Netztrenner, versorgungstechnisch irrelevanter Geräte abschalten, auf Phasenverteilung achten, Notstromaggregat vom RLF 13,7kVA

1.3. Ist das Feuerwehrhaus zugänglich, wenn der Strom ausgefallen ist?

Ja mit Schlüssel und batteriebetriebenen Fingerscanner

1.4. Sind die Tore ohne Strom (manuell) zu öffnen?

Ja mit manueller Entriegelung am Antriebsmotor mit Seilzug

1.5. Wer hat einen Feuerwehrhausschlüssel für den Notfall? Wo werden Notschlüssel aufbewahrt?

Die meisten Kameradinnen und Kameraden haben einen FF-Haus-Schlüssel

2. Kommunikation und Alarmierung

2.1. Wie können Feuerwehrmitglieder im Einsatzfall (Black-Out) über die Feuerwehr/Gemeinde alarmiert werden?

Kurbelsirene, Sirenen mit Notstrom, Fahrzeug mit Sprechfunk

2.2. Wie lange funktionieren die (Hand-)Funkgeräte ohne Strom? Gibt es notstromversorgte Lademöglichkeiten? Welche alternativen Kommunikationsmöglichkeiten gibt es?

Laufzeit der Handfunkgeräte ca. 8-10 Stunden, Betrieb im Direktmodus wenn der Sender ausfällt. Über Einspeisung mit dem tragbaren Stromerzeuger. Funktion des Stationären Funkgerätes im FF-Haus mit Batterie ca. 1 Woche. Schwarzes Brett im FF-Haus. Melder Funktion und Kommunikationskette. Regelmäßiges Treffen im FF-Haus.

2.3. Funktioniert das Festnetz im Feuerwehrhaus im Falle eines Black-Outs (z.B. im Falle einer Anbindung als Nebenstellenanlage der Gemeinde)?

Da alle Geräte im FF-Haus über Schnurlostelefone funktionieren, ist das Telefon sehr schnell tot. Fazit: NEIN

2.4. Ist ein batteriebetriebenes Radio im Feuerwehrhaus (inklusive Reservebatterien) verfügbar?

Radio in jedem Einsatzfahrzeug und im Chargenzimmer vorhanden.

3. Infrastruktur

3.1. Ist eine notstromversorgte Beleuchtung der (wichtigsten) Räume des Feuerwehrhauses vorhanden?

Im Erdgeschossbereich der Umkleieräume sind akkuversorgte Notleuchten vorhanden.

3.2. Über welche Art von Heizung verfügt das Feuerwehrhaus? Funktioniert die Heizung im Falle eines Black Outs?

Gasheizung. Ohne Einspeisung funktioniert die Heizung nicht.

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

3.3. Funktioniert die Trinkwasserversorgung (Wasserpumpe) im Falle eines Black-Outs?

Keine Wasserpumpe vorhanden. Wasserbezug aus öffentlichem Netz. Funktioniert solange der Hochbehälter am Flachberg voll ist.

3.4. Funktioniert die Abwasserentsorgung (Haushebwerk)?

Nein, da fast das gesamte Kanalnetz von Ollern gepumpt wird. Der Sammel-schacht in der Altbachgasse müsste mit Strom versorgt werden, damit die Pumpen betrieben werden können.

3.5. Sind im Feuerwehrhaus/Gemeinde Möglichkeiten vorhanden, die hygienische Versorgung (Duschen, Waschen) der Mannschaft im Blackoutfall sicherzustellen?

Nein

3.6. Funktioniert das Hydrantennetz der Gemeinde im Falle eines Stromausfalls (sind Pumpen notstromversorgt)?

Kurz wird es möglich sein, bis der Hochbehälter leer ist

4. Logistik

4.1. Kann das Einsatzpersonal im Fall eines Stromausfalls mit Lebensmitteln versorgt werden? Wie viele Personen können versorgt werden? Wie lange?

Mit Flüssigkeit ca. eine Woche, keine oder wenig Lebensmittel vorhanden

4.2. Können Nahversorger in der Gemeinde im Falle eines Blackouts die Bevölkerung weiterversorgen? Funktionieren Kühlstätten?

Nein

4.3. Wird Bargeld benötigt, um Lieferungen zu bezahlen? Sind Lieferungen auf Lieferschein möglich?

Nein

4.4. Gibt es Betankungsmöglichkeiten für Feuerwehrfahrzeuge und Aggregate? Wo sind diese? Können diese im Falle eines Blackouts genutzt werden?

Nein

4.5. Welche Art von Treibstoff wird im Einsatzfall zum Betrieb der Fahrzeuge und Stromgeneratoren benötigt?

Diesel und Benzin

4.6. Verfügt die Feuerwehr über einen eigenen Treibstoffvorrat? Wenn ja, wie viel?

Ungefähr 60 Liter Diesel und 60 Liter Benzin

4.7. Sind Verbrauchsmaterial und Baustoffe (Nägel, Schrauben, Klebebänder, Holz, Planen,...) im Feuerwehrhaus/Lager eingelagert und ist ein gesicherter Zugriff darauf möglich?

Ja, gesicherter Zugriff eher nicht.

4.8. Können einfache Reparaturarbeiten an Fahrzeugen und Gerätschaften von Feuerwehrmitgliedern im Feuerwehrhaus durchgeführt werden?

Ja

5. Organisation

5.1. Wie wird die Bevölkerung mit Informationen durch die Feuerwehr versorgt?

Persönlich, Flugblätter, Lautsprecher KRFS und MTF, Anschlagtafel, Kurbelsirene

5.2. Sind vorbereitete Texte (z.B. Infofolder Zivilschutzverband Black Out) für eine Information der Bevölkerung im Feuerwehrhaus/Gemeindeamt verfügbar?

Nein, Gemeindeamt ja ausreichend

5.3. Ist ein spezieller Dienstplan für die Besetzung des Feuerwehrhauses und der Fahrzeuge für den Blackoutfall erstellt?

Nein

5.4. Wie wird die Ablöse oder Schichtbetrieb für eine 24/7 Verfügbarkeit im Blackoutfall organisiert?

Persönliche Information, Ansprache vor Ort

5.5. Sind Familienangehörige des Feuerwehrpersonals zu betreuen, um die Einsatzbereitschaft zu erhalten? Wer könnte eine Betreuung durchführen? Gibt es räumliche Möglichkeiten?

Kinder, Ältere, Pflegebedürftige, ja. Räumlichkeiten für die Familien im FF-Haus vorhanden

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

5.6. Besteht die Möglichkeit für Einsatzpersonal in Feuerwehrhäusern zu übernachten?

Ja

5.7. Ist vorgesehen, den Gemeindestab im Feuerwehrhaus einzurichten? Sind entsprechende Räumlichkeiten verfügbar?

Nein

5.8. Ist das Feuerwehrhaus von der Gemeinde für andere Aufgaben oder Funktionen im Blackoutfall vorgesehen? (z.B. Verletztenversorgung, Notschlafstelle, Erster Zufluchtpunkt,...)

Nein

5.9. Sind spezielle Sonderdienstaufgaben (z.B. Schadstoff, Deko, Strahlenschutz, etc...) in der Feuerwehr zu erfüllen und wie könnte sich diese Zusatzaufgabe auf die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr im Blackoutfall auswirken?

Einsatzbereitschaft im Wienerwaldtunnel. Überörtliche Funktionen durch den KDT oder den BFKDT oder Schadstoffgruppe. Wichtiges Personal ev. nicht verfügbar.

5.10. Welche sonstigen Verpflichtungen (gegenüber Dritten) wurden übernommen und sind daher zu erfüllen (Notstromspeisungen bei Krankenhäusern, Kanalhebewerke, Behörden, BOS-Funk...)?

Keine

5.11. Welche Auswirkungen haben diese Aufgaben auf die bisherigen Überlegungen?

Keine

5.12. Wie wird die Kommunikation zu anderen Partnerorganisationen im Falle eines Blackouts sichergestellt (z.B. Rettungsdienst, Polizei, ÖBH,...)?

BOS, Melder

5.13. Wie lange könnte, unter Einbeziehung der genannten Faktoren, die Feuerwehr im Gemeindegebiet im Falle eines Blackouts einsatzbereit sein?

Keine Angabe möglich

8.2. Interviews

Fragen an die interviewten Experten

(Fahrafellner, Feischl, Tischleritsch, Höfer)

1. Was ist deine Funktion im NÖLFV?
2. Was ist deine Funktion in deiner Ortsfeuerwehr?
3. Sollen Feuerwehrrhäuser im Blackoutfall genützt werden?
4. Wie können Feuerwehrrhäuser im Blackoutfall genützt werden?
5. Was ist die Aufgabe der Feuerwehr im Blackout?
6. Wie kann die Einsatzbereitschaft der ehrenamtlichen Feuerwehrmitglieder gewährleistet werden?
7. Welche Gerätschaften stehen im Blackoutfall den NÖ Feuerwehren von Seiten des NÖLFV zur Verfügung?
8. Sind diese auch im Blackoutfall ausreichend benutzbar?
9. Sind Einsatzkräfte einem Zielkonflikt mit ihrer Tätigkeit im Blackoutfall? Beruf, Familie, FF?
10. Funktioniert das ehrenamtliche Feuerwehrwesen im Blackoutfall in NÖ?
11. Können auch Angehörige in Feuerwehrrhäusern versorgt werden?
12. Ist es für die Einsatzbereitschaft der Feuerwehr von Vorteil wenn die Feuerwehrrhäuser als Lichtpunkt ausgestattet sind?
13. Welche technischen Maßnahmen sind für Feuerwehrrhäuser wichtig?
14. Welche organisatorischen Maßnahmen sind für Feuerwehrrhäuser wichtig?
15. Welche technischen und organisatorischen Maßnahmen können im eigenen Heim umgesetzt werden?
16. An welche Ereignisse Regional, National und International kannst du dich erinnern und was waren die Erkenntnisse daraus?

Die Interviews mit Dietmar Fahrafellner und Michael Tischleritsch wurden in den Räumlichkeiten des Landesfeuerwehrkommandos in Tulln, Langenlebarnerstraße 108 durchgeführt. Die Interviews mit Richard Feischl und Andreas Höfer wurden in den Räumlichkeiten der Landesstelle für Brandverhütung des Bundeslandes Niederösterreich in Tulln, Langenlebarnerstraße 106 durchgeführt. Bei allen Interviews konnte ein sehr angenehmes Gesprächsklima wahrgenommen werden, da der Autor alle Interviewpartner persönlich kennt. Aufgrund der sehr detaillierten und sensiblen Daten wurden die transkribierten Interviews nicht im Anhang dieser Arbeit eingefügt.

8.3. Leitfaden zur Selbsthilfe

Leitfaden zur Selbsthilfe nach dem Leitfaden von KATSCHUTZ.INFO (2017)

- Weiterleiten von Notrufen
- Organisation von erweiterten Erste-Hilfe-Maßnahmen oder die
- notfallmedizinische Erstversorgung (je nach Verfügbarkeit von Fachpersonal)
- Unterstützung von auf Hilfe angewiesenen Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen, etc.),
- Beihilfe und Entlastung von Einsatzorganisationen
- Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen)
- Gemeinsames Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern), wenn entsprechende Kochmöglichkeiten (etwa bei Vereinen) zur Verfügung stehen
- "Grätzkelkoordination" (Abstimmung mit der Nachbarschaft)

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

8.4. Checkliste Krisenfester Haushalt

VORRAT			MENÜVORSCHLÄGE	
Produkt	Haltbarkeit/Monaten	Menge	Mittag	Abend
Mehl	5	1 kg	1. Tag	
Reis	24	1 kg	Gebr. Schinken (1/2 Dose)	Palatschinken
Teigwaren	24	1/2 kg	Grüne Fisolen (1 Dose)	Marmelade
Zucker	72	1 kg	Bratkartoffeln	
Brot (Vakuumverp.)	4	1 kg	2. Tag	
Knäckebrötchen	6	1/2 kg	Leberknödelsuppe (1/2 Dose)	1 Port. Suppe
Semmelwürfel	12	1 Pkt.	Schinkenfleckerl (Restschinken)	Sardinen
Kartoffelpüree	12	1 Pkt.	1. Port. Salat (Glas)	Brot
Packerl-Suppe	12	2 Pkt.	3. Tag	
Dosensuppe	48	2x1/2 kg	Leberknödelsuppe (1/2 Dose)	Dosenaufstrich
Dosen			Letscho (1 Dose)	Brot
Gemüsekonserven	48	3x1/2 kg	4. Tag	
Dosen			Beuschel (1 Dose)	Gef. Paprika (Dose)
Hülsenfrüchte	48	1x1/2 kg	Semmelknödel	
Dose			5. Tag	
Fleischkonserven	48	10x1/2 kg	Krautrouladen (1 Dose)	Milchreis
Dosen			Bratkartoffeln	Kakao
Champignons	48	1 Dose	6. Tag	
Dosenaufstrich	48	2 Dosen	1 Port. Suppe	Gulasch (Dose)
Fischkonserven	36	2 Dosen	Ger. Knödel mit Ei	Brot
Kartoffeln	2 - 8	2 kg	1 Port. Salat (Glas)	
Salate	12	2 Gläser	7. Tag	
Trockenvollmilch	12	200 Gramm	1 Port. Suppe	Ger. Champignons
Haltbarmilch	12	2x500 Gramm	Erbsen mit Karotten (1 Dose)	Reis Kartoffel-schmarrn
Streichfett	3	250 Gramm		1 Port. Salat (Glas)
Speiseöl	9	1/2 Liter	8. Tag	
Schmelzkäse	6	1 Pkt. (6 Stk.)	Schweinsgulasch	Kartoffelpuffer
Eier	2-4	10 Stk.	Nockerln	
Marmelade (Honig)	24	1 Glas	9. Tag	
Fruchtsaftkonz.	24	1/2 Liter	1 Port. Suppe	Gemüsereis (Dose)
Kaffee, Kakao	12	nach Bedarf	Ravioli (1 Dose)	1 Port. Salat (Glas)
Tee		nach Bedarf	10. Tag	
Gewürze		nach Bedarf	1 Port. Suppe	Kaiserschmarrn
Mineralwasser	24	21 Liter	Kartoffelpüree (Paket)	Fruchtsaft
			Frankfurter (Dose)	
Außerdem:			11. Tag	
Fruchtsäfte oder Tafelwasser sowie nach persönlichem Bedarf Diät- oder Vollkornprodukte, Süßwaren, Babynahrung, Tiernahrung, Tabletten zur Entkeimung von klarem Wasser.			1 Port. Suppe	Eckerlkäse
			Bohngulasch (1 Dose)	Dosenaufstrich
			Frankfurter (Dose)	Brot
Frühstück:			12. Tag	
(Gleichbleibend nach Wahl) Tee, Kaffee, Kakao, Butter, Marmelade, Eckerlkäse, Brot			1 Port. Suppe	Würstel
			Eiernockerl	Senf Brot
			13. Tag	
			Reisfleisch (1 Dose)	1 Port. Suppe
			1 Port. Salat (Glas)	Brot
			14. Tag	
			Linsen (1 Dose)	Reisauflauf
			Semmelknödel	Fruchtsaft

Abbildung 29: Checkliste Krisenfester Haushalt. (Quelle: NIEDERÖSTERREICHISCHER ZIVILSCHUTZVERBAND 2018)

8.5. Kurzbedienungsanleitung Stromeinspeisung



NOTSTROMBETRIEB

1. Schlüsselschalter auf EIN

2. Starten

Grün 1 x drücken, loslassen

Motor springt nach ca. 10 sec. von selbst an!

(Stopp: Rot 1 x drücken, Motor läuft nach und stellt sich dann selber ab)

3. Umschalten Strom/Notstrom

Beide Schalter im Zählerkasten von Netz (über 0) auf Notstrom umschalten

4. Beide Kabel anstecken

5. Achtung beim Betrieb auf CO – Alarm!

Bei Alarm Raum nicht betreten – vorher lüften.

Ausschalten in umgekehrter Reihenfolge

Abbildung 30: Kurzbedienungsanleitung Einspeisung. (Quelle: SCHNEEFLOCK 2018)

8.6. Leitfaden Vorbereitung Feuerwehr und private Haushalte

Meine Feuerwehr auf ein Blackout vorbereiten. Leitfaden von SAURUGG (2016)

Welche Überlegungen hat Ihre Feuerwehr bisher zu diesem Thema angestellt?

Wie gut sind die Menschen in Ihrem Verantwortungsbereich vorbereitet?

Wie gut sind Ihre Kameraden und deren Familien auf eine mehrtägige Versorgungsunterbrechung vorbereitet?

Wie sieht die generelle Verfügbarkeit bei den Mannschaften aus? Gibt es viele Pendler?

Was funktioniert in Ihrem Feuerwehrhaus nicht, wenn der Strom ausfällt (Sirene, Tore, Beleuchtung, Fahrzeugstarthilfen, Heizung, etc.)? Welche Vorkehrungen/Ersatzmaßnahmen sind möglich/erforderlich? Wissen das alle Kameraden?

Wie viel Treibstoff und Schmiermittel haben Sie für Ihr(e) Notstromaggregat(e) zur Verfügung? Wie lange und in welchem Umfang können Sie damit eine Notstromversorgung aufrechterhalten?

Tankstellen sind in der Regel nicht notstromversorgt. Woher bekommen Sie Treibstoffnachschub (oberirdische Tanks, landwirtschaftliche Betriebe, Unternehmen, etc.)?

Wie gut ist Ihre Gemeinde vorbereitet?

Gibt es Überlegungen/Vorbereitungen für einen gemeinsamen Krisenstab (Behörde, Feuerwehr, Rettung, Polizei, Wasser, Abwasser, etc.) in Ihrer Gemeinde? Der Bürgermeister ist im Katastrophenfall formal der erste behördliche Einsatzleiter. Durch die eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten sind kurze Wege anzustreben.

Gibt es eine Krisen-/Katastrophenstabsausrüstung, insbesondere eine Notstromversorgung? Der Ort sollte bei der Bevölkerung bekannt sein (Kontaktaufnahme!).

In größeren Ortschaften/Regionen sollten dezentrale Anlaufstellen für die Bevölkerung bereitgestellt werden (Hilfe anfordern, Informationsaustausch).

Wie und wie lange funktioniert die Wasserversorgung in Ihrem Verantwortungsbereich?

Welche Probleme sind bei der Abwasserentsorgung (Kanal, Hebeanlagen, Kläranlage) zu erwarten? Ab wann müssen ungeklärte Abwasser abgelassen werden (Fischsterben!)?

Welche potenziell kritischen Bereiche gibt es in Ihrem Verantwortungsbereich (Gefahr von Ammoniakaustritten, Gefahrgüter generell, produzierende Betriebe, landwirtschaftliche Betriebe [Milchkühe, Hühner/Küken, Schweinemast, etc.], Kühlanla-

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

gen, Heizungen jeglicher Art, insbesondere Holzheizungen [Überhitzung!] Pflege-Einrichtungen, Krankenhäuser, etc.)?

Wie können Sie diese Bereiche präventiv sensibilisieren?

Wie kann sich Ihre Feuerwehr organisieren, wenn die übliche Alarmierung (Sirene, Handy, Pager) bzw. auch der Funk nicht (mehr) funktionieren (Offlinepläne, Melder, frühzeitige Ablöseplanungen)? Binden Sie für einfache Aufgaben auch die Bevölkerung ein und entlasten Sie ihre Mannschaften für wichtige und kritische Aufgaben!

Welche lokalen Ressourcen stehen zur Unterstützung zur Verfügung? Vereine können ebenfalls wichtige Aufgaben (Informationsverteilung, warme Mahlzeiten zubereiten/verteilen, Nachbarschaftshilfe vor allem bei hilfsbedürftigen Menschen (Heimpflege, etc.) übernehmen! (vgl. SAURUGG 2016)

8.7. Wertigkeiten von Familienangehörigen der Einsatzkräfte der Feuerwehr im Blackout

Wertigkeiten von Familienangehörigen der Einsatzkräfte der Feuerwehr im Blackoutfall

Was sind die Wertigkeiten der Familienangehörigen von Einsatzkräften bei einem länger andauernden Stromausfall (Blackout) von mehr als 24 Stunden? Was ist wichtig?

*Required

1. Was ist Ihnen im Blackoutfall wichtig? *

Tick all that apply.

- Nutzwasser
- Trinkwasser
- Strom
- Nahrungsmittel
- Wärme
- Körperpflege
- Medikamente
- Medizinische Versorgung
- Finanzielle Versorgung
- Waschmaschine
- Wäschetrockner
- Radio
- Fernseher
- Internet
- Licht
- Other: _____

2. Kann Ihr Angehöriger im Blackoutfall in den Feuerwehreinsatz gehen? *

Mark only one oval.

- Ja
- Nein
- Vielleicht
- Other: _____

Vorbereitung von ehrenamtlichen Feuerwehrmitgliedern auf einen großflächigen Stromausfall (Blackout) – Technische und organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Gebäudesicherheit

3. Gründe warum Ihr Angehöriger nicht in den Einsatz gehen kann?

Tick all that apply.

- Wird zu Hause gebraucht
- Betreuungspflicht von Angehörigen
- Betreuungspflicht von Kindern
- Betreuungspflicht von Haustieren
- Betreuungspflicht von älteren Personen
- Other: _____

4. Was ist Ihnen wichtig, wenn der Angehörige in den Feuerwehreinsatz geht?

Tick all that apply.

- Kommunikation
- Kontakt mit Angehörigen
- Familienzusammenführung
- Sicherheit
- Notstromversorgung
- Other: _____

5. Wie wird der private Vorsorgestatus eingeschätzt?

Mark only one oval.

- Sehr gut
- Gut
- Mittelmäßig
- Schlecht
- Other: _____