universität wien

# MASTER THESIS

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

## Sicherstellung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes bei einem länger andauernden Stromausfall am Beispiel des Roten Kreuzes Steiermark


verfasst von / submitted by

Mag. Gilbert Sandner


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

Master of Science (MSc)

Wien, 2019 / Vienna, 2019

| | |
|---|---|
| Studienkennzahl lt. Studienblatt / Postgraduate programme code as it appears on the student record sheet: | UA 992 242 |
| Universitätslehrgang lt. Studienblatt / Postgraduate programme as it appears on the student record sheet: | Risikoprävention und Katastrophenmanagement |
| Betreut von / Supervisor: | Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Lichtenegger |

# Danksagung

Vorab möchte ich die Gelegenheit nutzen, um mich bei den Wegbegleitern und Unterstützern während dieses Masterlehrgangs an der Universität Wien, aber speziell auch im Laufe der wissenschaftlichen Ausarbeitung dieser Masterthesis zu bedanken.

Ein großer Dank gilt hierbei meiner Lebensgefährtin Verena. Sie bewies stets ein offenes Ohr für Fragen und Probleme, hielt mir in anspruchsvollen Zeiten zwischen beruflichen und universitären Herausforderungen den Rücken frei und unterstützte mich während des gesamten Lehrgangs tatkräftig.

Ebenso bedanke ich mich bei meinen Eltern, Edwin und Eva, welche mir in jeder Phase, egal ob positiv oder negativ, immer als Ansprechpartner mit Rat und Tat zur Seite standen und mich bei der berufsbegleitenden Absolvierung dieses Masterlehrgangs bestärkten sowie finanziell unterstützten.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Gerti und Ewald Wiskocil für die herzliche Aufnahme und die interessanten Gespräche im Laufe der verschiedenen Lehrgangsmodule.

Ein herzliches Dankeschön auch an den Chef des Stabes des Landesrettungskommandos Steiermark, Herrn David Wran-Schumer, der mir im Rahmen des Expertengesprächs viele Einblicke und wichtige Inputs für diese Arbeit geben konnte.

Nicht zuletzt möchte ich noch ganz besonders meinem Masterarbeitsbetreuer, Herrn Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Lichtenegger, für die umsichtige Betreuung und hervorragende Unterstützung während der Ausarbeitung dieser Arbeit danken.

- Herzlichen Dank -

# Eigenständigkeitserklärung

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.

Wien, August 2019

# Inhaltsverzeichnis

**Danksagung** ..... **III**
**Eigenständigkeitserklärung** ..... **IV**
**Tabellenverzeichnis** ..... **VII**
**Abbildungsverzeichnis** ..... **VIII**
**Anhangverzeichnis** ..... **X**
**Abkürzungsverzeichnis** ..... **XI**
**Kurzfassung** ..... **XII**
**Abstract** ..... **XIII**
**1. Einleitung** ..... **1**
1.1 Hintergrund ..... 1
1.2 Hypothesen und Forschungsfragen ..... 2
1.3 Zielsetzung ..... 4
1.4 Aufbau der Arbeit ..... 6
**2. Methodik** ..... **9**
2.1 Literaturrecherche ..... 9
2.1.1 Quellentypen ..... 9
2.1.2 Vorgehensweise ..... 10
2.1.3 Rechercheort ..... 14
2.2 Fragebogenerhebung ..... 15
2.2.1 Kriterien des Fragebogens ..... 15
2.2.2 Arten der Fragen ..... 16
2.2.3 Rücklaufquote ..... 18
2.3 Datenbankauswertung ..... 19
2.3.1 Einsatzorte 2018 ..... 19
2.3.2 Transportziele 2018 ..... 19
2.4 Experteninterview ..... 20
2.4.1 Auswahl der Experten ..... 21
2.4.2 Gesprächsleitfaden und Auswertungsmethodik ..... 21
2.5 Systems Engineering ..... 23

**3. Begriffsbestimmungen ..... 25**

**4. Das Rote Kreuz Steiermark ..... 37**

4.1 Tätigkeitsfelder des Roten Kreuzes Steiermark ..... 37

4.2 Struktur des RD und NARD in der Steiermark ..... 37

4.3 Gesetzliche Aufgaben und Rahmenbedingungen ..... 50

**5. Blackout im Gesundheits-/Rettungswesen ..... 53**

5.1 Gefährdungspotenzial, zukünftige Entwicklungen und Bedeutung historischer Vorfälle ..... 53

5.2 Auswirkungen für den Rettungsdienst bzw. Notarztrettungsdienst ..... 56

5.3 Bestehende Konzepte und Leitfäden ..... 62

5.3.1 Wirtschaft ..... 62

5.3.2 Einsatzorganisationen / Behörden ..... 63

5.3.3 Selbstschutzmaßnahmen der Bevölkerung ..... 66

5.3.4 Bedeutung der Leitfäden für den Rettungs- und Notarztrettungsdienst in der Steiermark ..... 68

**6. Fallstudie ..... 69**

6.1 Systemische Abgrenzung ..... 69

6.2 Auswertung Einsatzdaten 2018 ..... 73

6.3 Fragebogenauswertung ..... 81

6.4 Lösungskonzept ..... 95

6.5 Beantwortung der Forschungsfragen und Verifizierung der Hypothesen ..... 101

6.5.1 Überprüfung der Hypothese 1 ..... 101

6.5.2 Überprüfung der Hypothese 2 ..... 103

**7. Zusammenfassung und Ausblick ..... 107**

**Literaturverzeichnis ..... 109**

**Anhang ..... 115**

A1 Fragebogen ..... 115

A2 Abschrift Experteninterview ..... 123

A3 Datenauswertung Fragebögen ..... 128

A4 Lebenslauf ..... 146

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Keywords/Schlagwörter für die Literaturrecherche ..... 13

Tabelle 2: Auszug der Datenbankanalyse der Transportziele 2018 ..... 20

Tabelle 3: Landesrettungskommando Steiermark
(Datengrundlage: Landesstatistik Steiermark 2019 & Rotes Kreuz Steiermark
Einsatzvorbereitung LRKdo) - Stand: 22.04.2019 ..... 41

Tabelle 4: Bezirksrettungskommando Bruck-Mürzzuschlag - Stand: 22.04.2019..... 42

Tabelle 5: Bezirksrettungskommando Deutschlandsberg - Stand: 22.04.2019 ..... 42

Tabelle 6: Bezirksrettungskommando Feldbach - Stand: 22.04.2019 ..... 43

Tabelle 7: Bezirksrettungskommando Fürstenfeld - Stand: 22.04.2019 ..... 43

Tabelle 8: Bezirksrettungskommando Graz-Stadt - Stand: 22.04.2019..... 44

Tabelle 9: Bezirksrettungskommando Graz-Umgebung - Stand: 22.04.2019..... 44

Tabelle 10: Bezirksrettungskommando Hartberg - Stand: 22.04.2019 ..... 45

Tabelle 11: Bezirksrettungskommando Judenburg - Stand: 22.04.2019 ..... 45

Tabelle 12: Bezirksrettungskommando Knittelfeld - Stand: 22.04.2019 ..... 46

Tabelle 13: Bezirksrettungskommando Leibnitz - Stand: 22.04.2019..... 46

Tabelle 14: Bezirksrettungskommando Leoben - Stand: 22.04.2019 ..... 47

Tabelle 15: Bezirksrettungskommando Liezen - Stand: 22.04.2019 ..... 47

Tabelle 16: Bezirksrettungskommando Murau - Stand: 22.04.2019..... 48

Tabelle 17: Bezirksrettungskommando Radkersburg - Stand: 22.04.2019..... 48

Tabelle 18: Bezirksrettungskommando Voitsberg - Stand: 22.04.2019..... 49

Tabelle 19: Bezirksrettungskommando Weiz - Stand: 22.04.2019 ..... 49

Tabelle 20: Auszug relevanter gesetzlicher Grundlagen für den
RD und NARD in der Steiermark (alphabetisch gereiht)..... 50

Tabelle 21: Auszug relevanter Dienst- und Rahmenvorschriften für den
RD und NARD in der Steiermark (alphabetisch gereiht)..... 52

Tabelle 22: Maßnahmenempfehlungen des DOHMH nach dem Blackout 2003
in New York (Beatty M., Phelps S., Rohner C., Weisfuse I. 2006: 42)..... 59

Tabelle 23: Übersicht der Fragebogenauswertung in absoluten Zahlen ..... 95

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Führungsebenen im Katastrophenmanagement (Datengrundlage: ASI 2011: 7) ..... 4

Abbildung 2: Phasen des Katastrophenmanagements (Datengrundlage: ASI 2011: 11) 5

Abbildung 3: Schneeballsystem für die Literaturrecherche (Datengrundlage: Kache M. et al. 2015: 9) ..... 11

Abbildung 4: Schlagwortsuche im u:search der Universität Wien (eigener Screenshot, aufgenommen am 13.03.2019) ..... 14

Abbildung 5: explizierende Qualitative Inhaltsanalyse (Datengrundlage: Mayring P. 1991: 212) ..... 22

Abbildung 6: Führungsstab beim Österreichischen Roten Kreuz, Landesverband Steiermark (eigene Darstellung) ..... 29

Abbildung 7: Akteure im Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (Datengrundlage: BMI 2013: 21) ..... 31

Abbildung 8: Einblick in die Rettungsleitstelle Steiermark (Foto: Rotes Kreuz Steiermark) ..... 39

Abbildung 9: Rotkreuz Bezirke der Steiermark (eigene Darstellung) ..... 40

Abbildung 10: Zusammenhang zwischen steigender E-Mobilität und der Versorgungssicherheit (Quelle: Friedl G., Walcher F., Stägl J., Fritz T., Manteuffel D. 2018: 11) ..... 54

Abbildung 11: Phasen eines Blackouts (Datengrundlage: Lu W., Bèsanger Y., Zamai E., Radu D. 2006) ..... 55

Abbildung 12: Vergleich der Notrufzahlen während des Blackout 2003 in New York (Quelle: Freese J. et al. 2006: 376) ..... 58

Abbildung 13: 4-stufiger Gefahrenabwehrplan im Falle eines Stromausfalls des Hessischen Ministeriums des Inneren und für Sport (Quelle: Hessisches Ministerium des Innern und für Sport 2016: 7) ..... 64

Abbildung 14: Mustererhebungsbogen des Musternotfallplans Stromausfall des Regierungspräsidiums Karlsruhe (Quelle: Regierungspräsidium Karlsruhe 2014: 25) ..65

Abbildung 15: Schematische Darstellung eines Systems (Datengrundlage: Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 34) ..... 70

Abbildung 16: hierarchisches Organigramm mit den Systemelementen des Systems „Rotes Kreuz Steiermark" (Quelle: ÖRK 1 2018) ..... 71

Abbildung 17: Subsystem „Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit" (eigene Darstellung) ..... 71

Abbildung 18: Organigramm des Subsystems 2. Ordnung „Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit" (Quelle: ÖRK 2 2018) ..... 72

Abbildung 19: Darstellung der aus dem ELS extrahierten und aufbereiteten „Rohdaten" der Einsatzorte 2018 in ArcMap (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019) 74

Abbildung 20: Setzen der Umgebungsvariablen in ArcMap (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019) ..... 75

Abbildung 21: Punktdichteberechnung im ArcMap (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019) ..... 75

Abbildung 22: Klassifizierung der Punktdichtewolke (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019) ..... 76

Abbildung 23: Einstellung der Darstellung der Punktdichtewolke (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019) ..... 77

Abbildung 24: Heatmap der Einsatzorte 2018 ..... 78

Abbildung 25: Heatmap der Transportziele 2018 ..... 79

Abbildung 26: Heatmap der Einsatzorte 2018 in Beziehung mit den Rotkreuz- Stützpunkten ..... 80

Abbildung 27: Heatmap der Transportziele 2018 in Beziehung mit den Rotkreuz- Stützpunkten ..... 80

Abbildung 28: Auswertung der Fragebögen in Form einer strukturierten Excel-Liste (eigener Screenshot, aufgenommen am 06.06.2019) ..... 82

Abbildung 29: Konzeptgestaltungsprozess (Datengrundlage: Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 263) ..... 97

# Anhangverzeichnis

A1 Fragebogen.....115
A2 Abschrift Experteninterview.....123
A3 Datenauswertung Fragebögen.....128
A4 Lebenslauf.....146

# Abkürzungsverzeichnis

BezRKdo ..... *Bezirksrettungskommando*
BMI ..... *Bundesministerium für Inneres*
BOS ..... *Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben*
DOHMH ..... *Department of Health and Mental Hygiene*
ELS ..... *Einsatzleitsystem*
EMS ..... *Emergency Medical Service*
EVU ..... *Energieversorgungsunternehmen*
KDO ..... *Kommandofahrzeug*
KHD ..... *Katastrophenhilfsdienst*
LRKdo ..... *Landesrettungskommando*
MEGUS ..... *medizinisches Großunfallset*
NAH ..... *Notarzthubschrauber*
NARD ..... *Notarztrettungsdienst*
NAW ..... *Notarztwagen*
NEF ..... *Notarzteinsatzfahrzeug*
ÖBFV ..... *Österreichischer Bundesfeuerwehrverband*
ON ..... *Österreichisches Normungsinstitut*
ÖRK ..... *Österreichisches Rotes Kreuz*
OvD ..... *Offizier vom Dienst*
RD ..... *Rettungsdienst*
RKHE ..... *Rotkreuz-Hilfseinheit*
RLS ..... *Rettungsleitstelle*
RTW ..... *Rettungstransportwagen*
SE ..... *Systems Engineering*
SKKM ..... *Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement*
SOP ..... *Standard operating procedure*
UN ..... *United Nations*
UNISDIR ..... *United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction*

# Kurzfassung

Das Thema von länger andauernden und großflächigen Stromausfällen - Blackout - sowie von Strommangellagen ist derzeit mehr denn je in aller Munde. Mehrere wissenschaftliche Studien und Forschungsarbeiten beschäftigten sich mit den Grundlagen in Richtung (elektro-)technischer Komponenten, auslösende bzw. beeinflussende Faktoren sowie den wirtschaftlichen Auswirkungen und Kaskadeneffekte eines Blackouts auf und in der Gesellschaft. Ein dabei oftmals als „generalisierter" Wirtschaftszweig, doch in sich selbst sehr eng verzahntes und komplex aufgebautes System, ist der Gesundheitssektor. Diese Arbeit wirft einen tiefergründigenen Blick auf die Systemkomponente des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes im Bereich des Gesundheitssektors und erarbeitet, analysiert und reflektiert möglichst umfassend die Auswirkungen eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage auf dieses Subsystem. Als Beispielorganisation wurde hierfür das Rote Kreuz Steiermark ausgewählt, welches sich bereits seit längerem mit diesem Thema auf höchster Führungsebene beschäftigt.

Auf Basis der, in Rahmen einer umfangreichen Literaturrecherche gewonnenen Grundlagen und Erkenntnisse sowie einer durchgeführten Feldstudie mit dem Ziel einer IST-Stand Analyse in Punkto Blackoutprävention des Roten Kreuze Steiermark, werden abschließend entsprechende erste Maßnahmenempfehlungen abgeleitet und übersichtlich dargestellt.

Die angewendeten unterschiedlichen wissenschaftlichen Methoden beleuchten somit speziell den Bereich des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes mit dem entsprechenden Blick über den Tellerrand hinaus und zeigen, wie komplex ein solches Einsatzszenario im Ernstfall sein kann und welche koordinierenden und kooperierenden Maßnahmen notwendig sind um die Resilienz gegenüber einem länger andauernden Stromausfall bzw. einer Strommangellage zu erhöhen. Die gewählte Vorgehensweise schafft es dadurch, den notwendigen Bogen von der wissenschaftlichen Theorie, zur praktischen IST-Situation im Feld zu spannen.

# Abstract

The topic of longer-lasting and large-scale power outages - blackout - as well as power shortage situations currently attract public attention more than ever.

Several scientific studies and researches focus on the fundamentals of (electro-) technical components, triggering factors and the economic and cascade effects of a blackout in society. Although often as a generalized economic branch discovered, but itself very closely linked and complex structured system, seems to be the healthcare sector. This paper gives a deeper look at the rescue and emergency medical service in the field of the healthcare sector. It develops, analyzes and reflects, as broad as possible, the effects of a longer-lasting and large-scale power failure or power shortage situation on this subsystem. As an example-organization the Austrian Red Cross – Federal Branch of Styria has been selected.

Based on a comprehensive literature review and evaluation, as well as on the results of a recent survey, focused on an actual state analyzes in terms of blackout prevention of the Red Cross in Styria, this paper finally tries to offer initial recommendations and measures in a clearly and well-structured way.

The applied scientific methods especially try to illuminate the emergency rescue services. They should give a deeper look beyond the boarder to show how complex a live field operation will be and which coordinating and cooperative measures will be necessary to increase the resilience towards a longer-lasting and large-scale power outage situation or power shortage situation.

The chosen approach manages to close the gap between the scientific theory and the practical actual state in the field.

# 1. Einleitung

Dieses Kapitel erläutert die wichtigsten Rahmenparameter sowie Beweg- und Hintergründe zu dieser Masterthesis. Zusätzlich wird auf die praxisbezogene Zielsetzung und den Aufbau der Arbeit entsprechend näher eingegangen.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form von personenbezogenen Bezeichnungen verwendet. Gemeint und angesprochen sind jedoch vielmehr immer beide Geschlechter.

## 1.1 Hintergrund

In den letzten Jahren bekam das Thema Blackout bzw. Strommangellage einen immer wichtigeren Stellenwert im Rahmen des Krisen- und Katastrophenmanagements. Binnen weniger Stunden können sehr komplexe Szenarien durch einen plötzlichen großflächigen Stromausfall bzw. einer Strommangellage für die Gesellschaft und im Speziellen für Führungsstäbe und Einsatzkräfte entstehen. Diese Szenarien erfordern im Anlassfall aufeinander abgestimmte sowie oftmals über den eigenen Einsatzbereich hinausreichende Konzepte zur Bewältigung und gleichermaßen komplexe technische Mechanismen bzw. Maßnahmen im Bereich der Katastrophenvorsorge wie auch in der Wiederherstellungsphase eines solchen Ereignisses.

Um sich diese Fragen nicht erst im Falle des Falles stellen zu müssen und bestmöglich auf ein solches Einsatzszenario vorbereitet zu sein, beschäftigen sich die Führungsstäbe des Österreichischen Roten Kreuzes - Landesverband Steiermark schon einige Jahre mit dem Thema Blackout bzw. Strommangellagen. Interne Erhebungen und speziell ausgearbeitete Offiziersarbeiten bilden die derzeitigen Grundlagen, auf denen erste Überlegungen zur Sicherstellung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes (RD und NARD) bei einem länger andauernden Stromausfall aufgebaut wurden. Die Komplexität dieses Themas erfordert jedoch oftmals mehr als den Blick in die eigene Organisation und so soll mit dieser Masterthesis ein wesentlicher Beitrag zur Konzepterstellung für die Aufrechterhaltung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes, im speziellen Fall Blackout, in der Steiermark beigesteuert werden.

Um der möglichst umfassenden und wissenschaftlichen Betrachtungsweise des speziellen Einsatzszenarios gerecht zu werden, befasst sich diese Masterthesis neben den internen Erhebungen und Ausarbeitungen auch mit einer ausführlichen Basisliteraturrecherche sowie der Validierung und Aufbereitung von einsatzrelevanten Kennzahlen und der Erhebung strukturierter Experteninterviews zu unterschiedlichen Themenbereichen.

## 1.2 Hypothesen und Forschungsfragen

Wie aus den einleitenden Hintergrundgedanken entnommen werden kann, handelt es sich beim Thema Blackout bzw. Strommangellage um eine sehr komplexe Aufgabenstellung und Herausforderung, welche viele Bereiche unseres täglichen Lebens, so auch den Rettungs- und Notarztrettungsdienst, betrifft.

Angesichts der Anforderung an eine strukturierte, umfassende, wissenschaftliche und zielgerichtete Ausarbeit, wurden im Rahmen der Vorbereitungs- und Recherchearbeiten zu dieser Masterthesis zwei Hypothesen mit aufbauenden Forschungsfragen evaluiert und aufgestellt. Mit Hilfe dieser Hypothesen und Forschungsfragen soll die Komplexität des Gesamtthemas überschaubar evaluiert sowie klar gegliedert aufgearbeitet werden können. Ebenso soll der notwendige Blick über den Tellerrand hinaus dadurch entsprechend geschärft werden.

Behält man die, in der Richtlinie des Bundesministeriums für Inneres (BMI) für das Führen im Katastropheneinsatz festgehaltenen Führungsgrundsätze

- Einheit der Führung
- Klares Ziel
- Einfachheit
- Schwergewichtsbildung
- Reservenbildung
- Handlungsfreiheit
- Beweglichkeit
- Ökonomie der Kräfte
- Verhältnismäßigkeit

(vgl. BMI 2007: 13ff.) entsprechend im Blickwinkel, so helfen diese dabei sicherlich auch, um den Fokus im Rahmen der wissenschaftlichen Ausarbeitung dieser Masterthesis nicht zu verlieren und eine optimale Aufarbeitung zu erzielen.

**Hypothese 1**

Das Rote Kreuz Steiermark ist aktuell ungenügend auf das Szenario eines länger andauernden großflächigen Stromausfalls vorbereitet.

**Forschungsfragen**

- Welcher Handlungsbedarf besteht auf struktureller und technischer Ebene, um einem länger andauernden großflächigen Stromausfall resilient gegenüber zu stehen?
- Inwiefern ist das Rote Kreuz Steiermark im Moment für ein solches Einsatzszenario gerüstet, welche Maßnahmen wurden hierfür bereits umgesetzt?
- Welche Maßnahmen wurden durch das Rote Kreuz Steiermark darüber hinaus geplant?

**Hypothese 2**

Das Rote Kreuz Steiermark kann bei einem länger andauernden und großflächigen Stromausfall ohne ein, zwischen den Partnern (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) abgestimmtes Einsatzkonzept, die rettungs- und notarztrettungsdienstliche Versorgung der Bevölkerung nicht aufrechterhalten.

**Forschungsfragen**

- Welche Stellung nimmt das Rote Kreuz Steiermark bei einem länger andauernden und großflächigen Stromausfall ein, wie sind die Aufgaben, Verpflichtungen und Herausforderungen gegliedert?
- Welche rechtlichen Rahmenbedingungen für den Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienst sind gegeben und müssen für die Einsatzplanung und Vorbereitung in Betracht gezogen werden?
- Inwiefern gibt es Abhängigkeiten zwischen dem Roten Kreuz Steiermark und unterschiedlichen Partnern im Gesundheitssystem der Steiermark, die eine Einsatzplanung nur bedingt möglich machen?

## 1.3 Zielsetzung

Ein großflächiger und länger andauernder Stromausfall bzw. Strommangellagen beeinträchtigen viele Bereiche des täglichen Lebens. Darunter fallen ebenso die unterschiedlichsten Aufgaben und Dienstleistungen des Roten Kreuzes Steiermark, welche möglicherweise in einer solchen Situation nicht mehr vollumfänglich zur Verfügung stehen könnten.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, ein Konzept bzw. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes bei einem großflächigen und länger andauernden Stromausfall in der Steiermark auszuarbeiten. Primär soll dabei der IST-Stand, das heißt, wie gut das Rote Kreuz in Punkto Blackoutprävention- und -vorsorge vorbereitet ist, evaluiert und bewertet werden. Auf Basis dieser Grundlagen wird anschließend ein Konzept bzw. werden verschiedene Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes für einen Zeitraum von 0 bis 72 Stunden genauer analysiert und definiert. In diesem Konzept werden die internen Strukturen in den Punkten technische Komponenten/Herausforderungen, personelle Erfordernisse und organisatorische/rechtliche Rahmenbedingungen näher beleuchtet und möglichst optimiert. Um die Übersichtlichkeit zu bewahren, sollen die im Konzept ausgearbeiteten Maßnahmen dabei, den in Abbildung 1 dargestellten Führungsebenen sowie den in Abbildung 2 ersichtlichen Phasen des Katastrophenmanagements entsprechend zugeordnet werden.

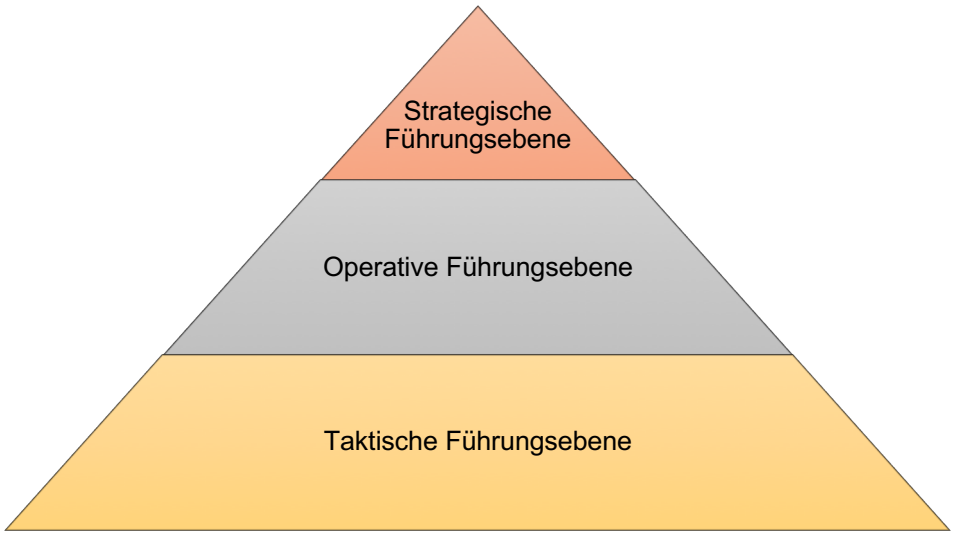



Abbildung 1: Führungsebenen im Katastrophenmanagement
(Datengrundlage: ASI 2011: 7)

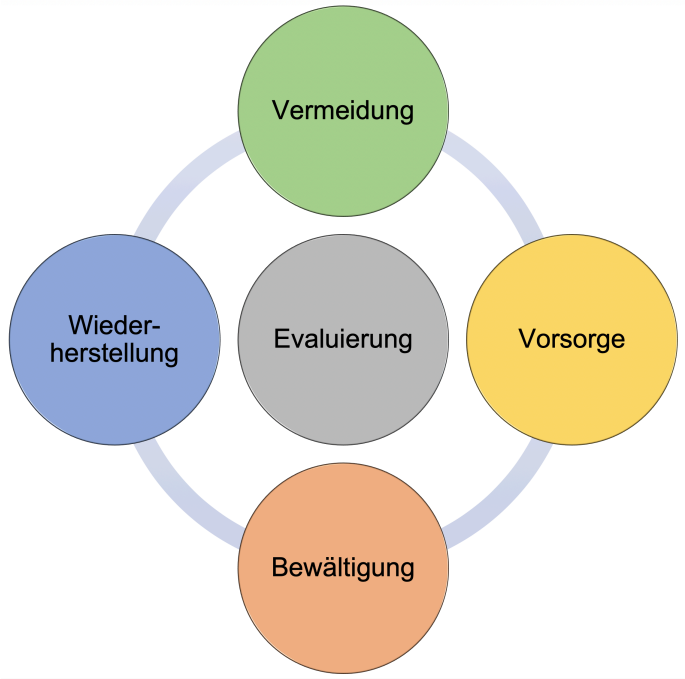



Abbildung 2: Phasen des Katastrophenmanagements (Datengrundlage: ASI 2011: 11)

Die Komplexität des Gesundheitssystems zeigt sich in weiterer Folge bei den Schnittstellen zu öffentlichen Gesundheitseinrichtungen wie Krankenhäuser, Gesundheitszentren oder Alten-/Pflegeheime. Hier sollen beispielhaft die möglichen Herausforderungen, welche das Rote Kreuz Steiermark im Falle eines länger andauernderen und großflächigen Stromausfalls betreffen könnten, herausgearbeitet werden.

Der Rahmen und Umfang dieser Masterarbeit ermöglichen die Ausarbeitung eines Konzepts zur Sicherstellung des Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienstes im Falle eines großflächigen und länger andauernden Stromausfalls in der Steiermark. Es ist jedoch kein Ziel dieser Arbeit, alle Leistungsbereiche des Roten Kreuzes Steiermark zu evaluieren, bewerten und darauf aufbauend ein mögliches Lösungs-/Einsatzkonzept zu erstellen. Ebenso ist es aufgrund der Komplexität sowie engen Verzahnung mit vielen Bereichen aus der Wirtschaft und Technik kein Ziel, ein allumfassendes Lösungskonzept für das Gesundheitswesen per se in der Steiermark zu entwickeln.

**Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass es das Ziel dieser Arbeit ist, die Strukturen und Leistungsfähigkeiten des Roten Kreuzes Steiermark im Punkto Rettungs- und Notarztrettungsdienst zu analysieren, optimieren sowie resilient gegenüber den Einsatzszenarien Blackout bzw. Strommangellagen auszuführen.**

## 1.4 Aufbau der Arbeit

Mit Hilfe einer strukturierten und aufbauenden Vorgehensweise wird ein entsprechender roter Faden durch diese Masterarbeit gespannt und stellt somit eine nachvollziehbare sowie übersichtliche Aufarbeitung dieser diffizilen Aufgabenstellung sicher. Die Kapiteleinteilung ermöglicht damit auch die umfangreiche sowie geordnete Verifikation und Falsifikation der übergeordneten Hypothesen und Forschungsfragen.

Im Anschluss an die Einleitung werden die, im Rahmen diese Masterthesis verwendeten unterschiedlichen wissenschaftlichen Methoden zur Datenakquise sowie der Datenanalyse und -bewertung, im Kapitel 2 - Methodik, ausführlich erläutert. Ziel dieses Methodik-Kapitels ist es, dem Leser die zugrundeliegenden sowie verwendeten Grunddaten bzw. Basiswerkzeuge transparent offen zu legen und ferner die durchgeführten Schritte bzw. Maßnahmen mit einer entsprechenden Beschreibung und Erläuterung zu versehen.

Das Kapitel 3 - Begriffsbestimmungen befasst sich mit der Konkretisierung der zugrundeliegenden Termini sowie der wichtigsten Begriffsdefinitionen. Damit wird das Verständnis über die verwendeten Begrifflichkeiten sowie Rahmenparameter klar und eindeutig bestimmt und für den weiteren Verlauf dieser Masterthesis festgelegt.

Das Kapitel 4 - Das Rote Kreuz Steiermark gibt einen Überblick über die Strukturen und rechtlichen Rahmenbedingungen, in denen sich diese Einsatzorganisation bewegt.

Im Kapitel 5 - Blackout im Gesundheits-/Rettungswesen werden mittels einer Literaturrecherche die Auswirkungen eines Blackouts bzw. einer Strommangellage für das Gesundheits-, im speziellen jedoch für das Rettungswesen, herausgearbeitet. Durch die Analyse von bestehenden Konzepten sowie Leitfäden zur Vorsorge und Bewältigung eines solchen Einsatzszenarios wird der Blick über den „eigenen“ Tellerrand hinaus gewagt und geschärft.

Anhand der Kapitel 3 bis 5 werden Grundlagen zur Beantwortung der Forschungsfragen der zweiten Hypothese geschaffen.

Das Kapitel 6 - Fallstudie befasst sich anschließend mit den Forschungsfragen der ersten Hypothese und arbeitet diese geordnet sowie klar gegliedert auf.

Dabei wird der IST-Stand in Punkto Blackoutprävention und -vorsorge des Roten Kreuzes Steiermark auf Basis der zuvor erhobenen Datengrundlage mit Hilfe der in Kapitel 2 erläuterten Werkzeuge und Analysemethoden entsprechend analysiert. Abschließend werden im Kapitel 6 auf Grundlage der erhobenen Analysedaten, der Erkenntnisse des durchgeführten Experteninterviews sowie der umfangreich durchgeführten Literaturrecherche, organisatorische, technische und personelle

Maßnahmen zur Sicherstellung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes für die Steiermark im Falle eines Blackouts bzw. einer Strommangellage ausgearbeitet.

Das abschließenden Kapitel 7 – Zusammenfassung und Ausblick rundet summa summarum diese Masterthesis final ab.

# 2. Methodik

*„Wissenschaftlich hochwertige Arbeiten zeichnen sich durch nachvollziehbare und objektive überprüfbare Argumentationsketten aus. Grundlage dieser wissenschaftlichen Argumente sind einerseits Erkenntnisse aus umfassenden Literaturanalysen und andererseits eigene Forschungsbefunde […] .“* (Stahl J., Kipman U. 2012: 8).

In diesem Kapitel werden die verwendeten Methoden zur Literaturrecherche sowie die Werkzeuge und Verfahren zur Datenakquise im Rahmen der unterschiedlichen wissenschaftlichen modi operandi entsprechend erläutert sowie transparent offengelegt. Dadurch soll eine jederzeitige ungetrübte und eindeutige Nachvollziehbarkeit gewährleistet werden.

## 2.1 Literaturrecherche

Die Literaturrechere stellt einen der grundlegendsten Bausteine dieser Masterthesis dar. Einerseits kann dadurch der entsprechende Stand der Wissenschaft evaluiert und reflektiert werden, andererseits wird mit Hilfe einer umfangreichen Literaturrechere der notwendige Blick über den eigenen Wirkungsbereich hinaus ermöglicht. Die Literaturrechere trägt überdies zu einem wesentlichen Teil zur wissenschaftlichen Aufarbeitung der aufgestellten Hypothesen und Forschungsfragen bei.

*„Voraussetzung für eine umfassende und ausgewogene Literaturanalyse ist eine systematische Suche nach Literatur, die relevant und bedeutsam für die eigene Fragestellung ist.“* (Stahl J., Kipman U. 2012: 8).

Im Rahmen dieser Masterthesis wurden unterschiedliche Methoden und Vorgehensweisen genutzt, um eine möglichst breit gefächerte, umfängliche sowie dem Stand der Technik entsprechende Basisliteraturrecherche durchzuführen.

### 2.1.1 Quellentypen

Nicht alles, was man im Rahmen einer umfangreichen, ausführlichen und mit unterschiedlichen Recherchemethoden durchgeführten Literaturanalyse findet, ist auch sinnvoll bzw. notwendig sowie wissenschaftlich korrekt, um zu einer engeren Auswahl der Basisliteratur zu gelangen. Es ist daher methodisch zwingend notwendig, die unterschiedlichen, wissenschaftlichen Quellentypen entsprechend näher zu erläutern und eine adäquate Einteilung zu treffen.

Im Allgemeinen werden wissenschaftliche Quellen in drei unterschiedlichen Gruppen eingeteilt:

1.) **Primärliteratur**
Unter Primärliteratur werden jene Publikationen zusammengefasst, welche sich direkt mit der Erforschung, zum Beispiel anhand von empirischen Erhebungen, eines bestimmten Themas auseinandersetzen. Als Beispiel wäre hier der „klassische“ Forschungsbericht zu nennen.

2.) **Sekundärliteratur**
Als Sekundärliteratur werden jene Literaturquellen bezeichnet, die mehrere Fragestellungen zusammenfassen und diese auf Basis der in der Primärliteratur gewonnenen Erkenntnisse näher betrachten. Als Beispiel wären hier Fachzeitschriftenartikel oder Sammelwerke zu nennen.

3.) **Graue Literatur**
Unter der „grauen Literatur“ werden jene Literaturquellen subsumiert, welche nicht als Veröffentlichungen angesehen werden. Als Beispiel wären hier Seminararbeiten, Internetquellen oder Broschüren zu nennen.

(vgl. Stahl J., Kipman U. 2012: 8f.)

Im Rahmen der Literaturanalyse wurde ein bunter Mix an unterschiedlichen Quellen identifiziert und entsprechend der Gruppen eingeteilt. Aufgrund der Komplexität und Verwobenheit des Themas konnte nicht vollständig auf „graue Literatur“, wie zum Beispiel Internetquellen oder Einsatzkonzepte von anderen Einsatzorganisationen, verzichtet werden. Der Fokus im Rahmen des empirischen Teils dieser Masterthesis wurde jedoch gezielt auf Primär- bzw. Sekundärliteratur gelegt.

### 2.1.2 Vorgehensweise

*„Der Beginn einer Literaturrecherche ist recht schwer greifbar, da man einen ersten Ausgangspunkt finden muss.“* (Kache M. et al. 2015: 8).

Dieses Problem besteht meistens am Beginn der Literaturanalyse, da oft der Einstiegspunkt sowie der Überblick über das Gesamtthema noch eher diffus und nicht konkret greifbar erscheint. In der Literatur werden hierfür unterschiedliche Suchstrategien unterschieden, welche auch im Rahmen der Ausarbeitung dieser Masterthesis zum Einsatz gekommen sind.

**Methode der Konzentrischen Kreise / Schneeballsystem**

Bei dieser Methode der Literaturrecherche wird ein Basisliteraturwerk herangezogen und anschließend dessen Literaturverzeichnis nach weiteren relevanten literarischen Werken durchsucht. Dieses System wird solange mit den gefundenen Werken fortgeführt, bis man schlussendlich wieder auf bekannte Literaturquellen, welche einem im Laufe dieser Untersuchung bereits untergekommen sind, stößt.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Methode, gerade am Beginn der Literaturrecherche, ist es, dass kein explizites Vorwissen über die zur Verfügung stehende Literatur vorausgesetzt wird, sondern der Weg vom einzelnen, sprich einer Zeitschrift, einer Publikation oder einem Buch, zu vielen weiteren relevanten Basisliteraturquellen führt.

Als Nachteil ist hier sicherlich die Gefahr des „Verlaufens“ im Rahmen der Recherchearbeiten nicht zu vernachlässigen. Aufgrund einer eher offenen und wenig zielgerichteten Suchstrategie birgt diese Methode jedoch die Gefahr, sich in einer Unmenge an Literaturquellen, welche möglicherweise für die Arbeit nicht wirklich relevant sind, zu verlaufen. (vgl. Kache M. et al. 2015: 8f. und Stahl J., Kipman U. 2012: 10f.)

Die Abbildung 3 versucht, die Methode der konzentrischen Kreise bzw. die auch als Schneeballsystem bezeichnete Vorgehensweise graphisch darzustellen.

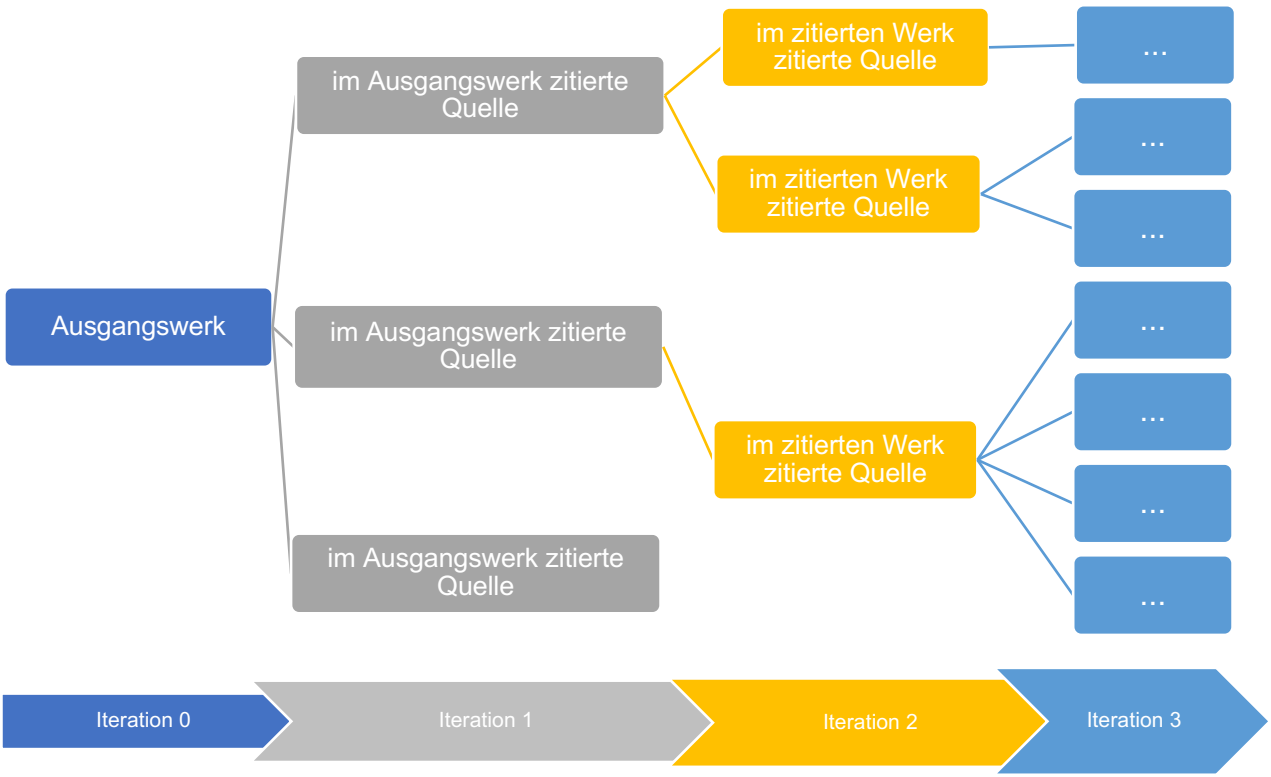



*Abbildung 3: Schneeballsystem für die Literaturrecherche* (Datengrundlage: Kache M. et al. 2015: 9)

### Vorwärts gerichtete Literaturrecherche

Die vorwärts gerichtete Literaturrecherche ist das Gegenteil zur Methode der konzentrischen Kreise bzw. des Schneeballsystems. Anders als in der zuvor beschriebenen Methodik werden dabei, wiederum ausgehend von einem zentralen Werk, mit Hilfe einer Datenbankrecherche alle Literaturquellen gesucht und identifiziert, in denen das ursprüngliche Ausgangswerk zitiert wurde.

Diese Methode hat den Vorteil, dass sie nach „vorne“ schaut und dadurch neuere Werke als Ergebnis liefert. Man muss dabei jedoch immer bedenken, dass möglicherweise noch nicht alle aktuell publizierten Werke bereits in unterschiedlichste Datenbanken eingeflossen sind und sich somit noch unter dem Radar der vorwärts gerichteten, datenbankunterstützten Suche befinden.

Nichtsdestotrotz ist diese Methode wesentlich, um auf aktuellere Publikationen im Rahmen der Literaturanalyse zu stoßen und diese entsprechend als Basisliteratur in die Ausarbeitung miteinfließen zu lassen.

### Systematische Suche / Schlagwortsuche

*„Die systematische Suche umfasst die Recherche nach bestimmten, aus der Themenstellung abgeleiteten Schlüsselwörtern in Literaturdatenbanken. Die wichtigsten Zeitschriften (der letzten Jahrgänge), Bücher und andere Printmedien werden herangezogen und quergelesen und so ein guter Überblick über ein Themengebiet erreicht. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Strategien eignet sich die systematische Suche jedoch insbesondere für die gezielte Suche nach bestimmten Einzelinformationen mithilfe von Schlagworten.“* (Kache M. et al. 2015: 10)

Im Rahmen der Literaturrecherche wurde für die Schlagwortsuche bzw. systematische Suche ein Stichwortkatalog, welcher in Tabelle 1 dargestellt ist, auf Basis der Hypothesen und Forschungsfragen sowie einer zuvor durchgeführten Schneeballsuche inklusive erweiterten vorwärts gerichteten Literaturrecherche erstellt.

Tabelle 1: Keywords/Schlagwörter für die Literaturrecherche

| **Schlagwort** | |
|---|---|
| **Englisch** | **Deutsch** |
| blackout | Stromausfall |
| communication systems | Kommunikationssysteme |
| medicine | Krankenhaus |
| emergency services | Einsatzkräfte |
| ambulance | Rettungsdienst |
| crisis management | Krisenmanagement |
| disaster management | Katastrophenmanagement |
| control center | Leitstelle |
| emergency response | Notfallmaßnahmen |
| power shortage | Strommangellage |
| critical infrastructure | kritische Infrastruktur |

Ziel war es, über die bereits durchgeführten Recherchearbeiten hinaus noch weitere, auf Basis von Keywords gefundene Literatur, in diese Masterthesis zu integrieren. Der dafür erstellte Schlagwortkatalog wurde sowohl in Englisch als auch in Deutsch durchsucht und nach Anzahl der gefundenen Ergebnisse angepasst sowie die gefundenen Werke entsprechend ihrer Relevanz evaluiert.

Zu den gegebenen Stichwörtern wurden die Worte „Blackout“ und „Strommangellage“ in UND bzw. ODER Verknüpfungen angehängt bzw. vorangestellt und somit der Suchbegriff vom allgemeinen Schlagwort auf dieses spezielle Einsatzszenario eingeschränkt (siehe Abbildung 4).

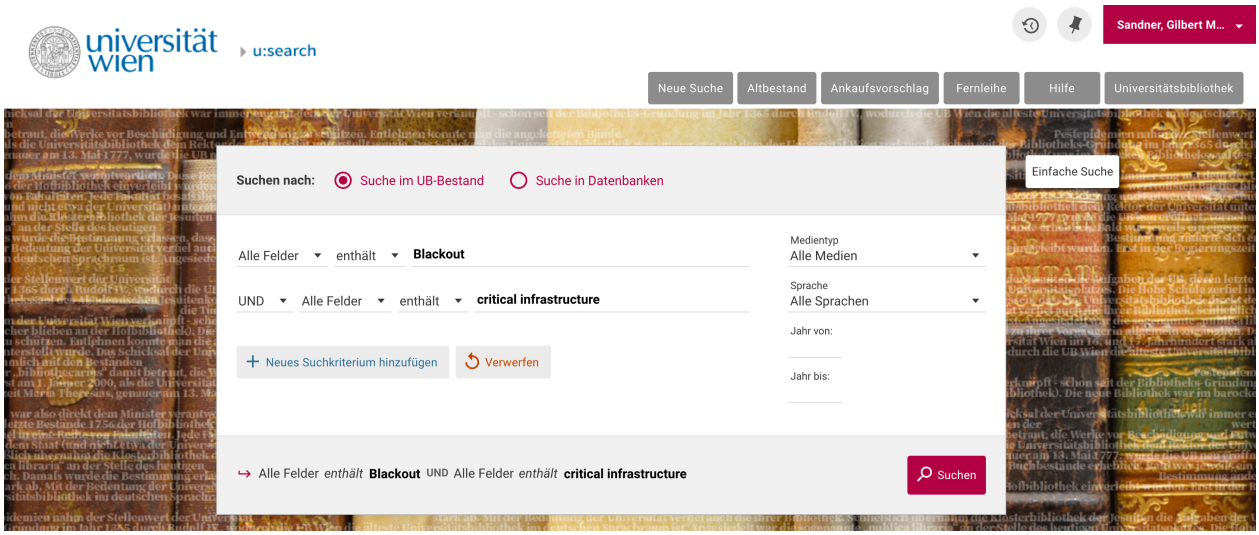



Abbildung 4: Schlagwortsuche im u:search der Universität Wien
(eigener Screenshot, aufgenommen am 13.03.2019)

### 2.1.3 Rechercheort

„Omnes viae romam ducunt – alle Wege führen nach Rom“, dieses Sprichwort aus dem Lateinischen steht stellvertretend für die Möglichkeiten und Orte der Recherchetätigkeiten.

Im Allgemeinen wird zwischen der klassischen Recherche in Bibliotheken sowie der Online-Recherche unterschieden (vgl. Stahl J., Kipman U. 2012: 11).

Da die räumliche Trennung zwischen Graz und Wien sowie die Herausforderungen im beruflichen Alltag im Rahmen dieses berufsbegleitenden Masterlehrgangs nicht zu unterschätzen waren, fiel die Entscheidung des Rechercheortes relativ rasch und (leider) auch sehr einseitig auf eine Onlinerecherche.

Um die entsprechende Basisliteratur zu erheben, wurden die unterschiedlichen, in Kapitel 2.1.2 Vorgehensweisen erläuterten Recherchemethoden mit Hilfe von verschiedenen Online-Datenbanken, Online-Registern und Suchmaschinen umgesetzt.

Folgende Datenbanken und Suchmaschinen kamen dabei zum Einsatz:

- u:search – Die Suchmaschine der Universitätsbibliothek Wien (https://usearch.univie.ac.at)
    - Suche im Universitätsbibliotheksbestand
    - Suche in Datenbanken
- Scopus (https://www.scopus.com)
- Google Scholar (https://scholar.google.at)

Neben diesen wissenschaftlichen Online-Datenbanken wurde aufgrund der Vernetzung des Gesamtthemas sowie aktueller Vorkommnisse und Fallbeispielen der Suchradius ebenso nach eingestufter „grauer Literatur“ mit Hilfe der Suchmaschinen Google und Bing fortgesetzt.

## 2.2 Fragebogenerhebung

Als zweite wesentliche wissenschaftliche Methode, neben der Literaturrechere, wurde eine quantitative Erhebung mittels eines Fragebogens (siehe Anhang A1 Fragebogen) zur Analyse des IST-Standes durchgeführt.

*„Ein Fragebogen ist eine mehr oder weniger standardisierte Zusammenstellung von Fragen, die Personen zur Beantwortung vorgelegt werden mit dem Ziel, deren Antworten zu Überprüfen der den Fragen zugrundeliegenden theoretischen Konzepte und Zusammenhänge zu verwenden. Somit stellt ein Fragebogen das zentrale Verbindungsstück zwischen Theorie und Analyse dar.“* (Porst R. 1996: 738)

Ziel dieser Befragung mittels eines Fragebogens war es, einen detaillierten, möglichst umfassenden sowie validen Datenstand über den Status quo in Punkto Vorsorge- und Bewältigungsmaßnahmen im Falle eines Blackouts bzw. einer Strommangellage an allen steirischen Rotkreuz Dienststellen im Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienst zu erhalten.

### 2.2.1 Kriterien des Fragebogens

Der Fragebogen wurde seitens des Landesrettungskommandos (LRKdo) Steiermark strukturiert erstellt und in den Jahren 2017 bis 2019 zur Beantwortung an die Bezirksrettungskommanden übermittelt.

Bei der Auswahl der Fragen und der Zusammenstellung des Fragebogens wurden die „10 Gebote“ der Fragestellung nach Porst entsprechend berücksichtigt:

*„1.) Du sollst einfache, unzweideutige Begriffe verwenden, die von allen Befragten in gleicher Weise verstanden werden!*
*2.) Du sollst lange und komplexe Fragen vermeiden!*
*3.) Du sollst hypothetische Fragen vermeiden!*
*4.) Du sollst doppelte Stimuli und Verneinungen vermeiden!*
*5.) Du sollst Unterstellungen und suggestive Fragen vermeiden!*
*6.) Du sollst Fragen vermeiden, die auf Informationen abzielen, über die viele Befragte mutmaßlich nicht verfügen!*

7.) *Du sollst Fragen mit eindeutigem zeitlichen Bezug verwenden!*
8.) *Du sollst Antwortkategorien verwenden, die erschöpfend und disjunkt (überschneidungsfrei) sind!*
9.) *Du sollst sicherstellen, dass der Kontext einer Frage sich nicht auf deren Beantwortung auswirkt!*
10.) *Du sollst unklare Begriffe definieren!“*

(Porst 2000: 2)

Darüber hinaus wurde auf ein entsprechend übersichtliches und verständliches Layout sowie eine klar strukturierte Anleitung bzw. grundlegende Hinweise zur Abarbeitung des Fragebogens geachtet. (vgl. Bortz J., Döring N. 2006 :256 und Porst R. 2013: 47f.)

Mit Hilfe dieser stilistischen und psychologischen Grundlagen, als Basis für den Fragebogen, sollte eine möglichst einfache, gleichermaßen valide sowie vollständige und sorgfältige Abarbeitung durch die Führungskräfte sichergestellt werden.

### 2.2.2 Arten der Fragen

Die Art der Fragestellung sowie die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten tragen neben den oben genannten Kriterien des Fragebogens ebenso wesentlich zu einer qualitativen und validen Datenbasis bei.

Im Allgemeinen wird hierzu in der Literatur zwischen offenen, geschlossenen und halboffenen Fragestellungen unterschieden. Im Rahmen dieses Fragebogens wurde eine Kombination aus allen drei Typen von Fragen gewählt. Der Fokus der geschlossenen Fragen lag dabei zur Gewinnung von Daten zur statistischen Auswertung und Bewertung der Rückantworten. Die offenen Fragestellungen dienten dazu, dem Führungsstab des LRKdo.- Steiermark, zusätzliche Informationen, welche nicht unmittelbar für statistischer Zwecke benötigt werden, zu übermitteln.

#### Offene Fragen

Bei einer offenen Fragestellung wird den Befragungspersonen nur die Frage eröffnet. Die Antwort kann durch eine Freitexteingabe oder eine schriftliche Ausarbeitung in den dafür vorgesehenen Antwortbereich erfolgen.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Frage ist, dass der Befragte in seiner Antwort nicht „eingeengt“ wird, sondern seine Meinung, sein Knowhow oder seine Kritik frei, offen und umfänglich darlegen kann.

Nichtsdestotrotz birgt diese Art der Fragestellung die Gefahr, dass bei der Auswertung ein sehr hoher Aufwand entsteht, sowie die unterschiedlichen Antworten in ihrer Qualität oft sehr unterschiedlich sind und so nur schwer miteinander in Beziehung gebracht werden können.

Beispielhaft wurde folgende offene Fragestellung im Fragebogen gestellt:

Durch welche Einrichtung wird/könnte die Fremdversorgung gewährleistet werden?

Antwort: _____

**geschlossene Fragen (Einfachnennung/Mehrfachnennung)**

Bei geschlossenen Fragestellungen werden den Befragungspersonen die Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Generell muss bei dieser Art der Fragestellung zwischen einer Einfachnennung und einer Mehrfachnennung unterschieden werden.

Der Befragte wählt je nach Art der Fragestellung somit 1 bis n Antwortmöglichkeiten aus.

Wesentliche Vorteile dieser Methode sind die schnelle Beantwortung und ebenso rasche Auswertbarkeit der Antworten. Darüber hinaus ermöglicht diese Art der Fragestellung aufgrund der eingeschränkten und vorgegebenen Antwortmöglichkeiten simple statistische Vergleiche und Auswertungen.

Dennoch weist diese Art nicht nur Vorteile auf. Ein wesentlicher Nachteil ist sicherlich, dass es immer wieder passieren kann, dass man im Nachgang der Auswertung bemerkt, dass die Antwortkategorien möglicherweise nicht vollständig waren und somit wichtige bzw. notwendige Informationen für eine valide Auswertung fehlen.

Beispielhaft wurde folgende geschlossene Fragestellung mit Einfachnennung im Fragebogen gestellt:

Gibt es für den Ernstfall einen Kontakt (Telefonnummer, Ansprechpartner) zum zuständigen Stromversorger?

O Ja
O Nein

**Halboffene Fragestellung**

Die halboffene Fragestellung ist eine Kombination der beiden zuvor erwähnten offen bzw. geschlossenen Fragestellungen. Sie gibt einerseits Antwortmöglichkeiten vor (geschlossene Fragestellung mit Einfachnennung oder Mehrfachnennung), erlaubt es den Befragungspersonen jedoch eigenständige, möglicherweise fehlende Antwortmöglichkeiten (offene Fragestellung) zu ergänzen.

Der Vorteil dieser Art der Frage liegt eindeutig in der Erweiterung der geschlossenen Fragestellung um eigene Antwortmöglichkeiten. Die vorgegebenen Antworten können dabei gut statistisch bewertet werden. Die offenen Antworten bergen wiederum die Gefahr, nur schwer miteinander in Beziehung gebracht werden zu können und somit für eine Auswertung eher unterrepräsentativ zu sein. Nichtsdestotrotz ist diese Art der Fragestellung als goldener Mittelweg für nicht eindeutig zuordenbare Fragen zu sein.

Beispielhaft wurde folgende halboffene Fragestellung mit Mehrfachnennung im Fragebogen gestellt:

Welche der folgenden Daten sind auf dieser Liste einzusehen? (Mehrfachantworten möglich)

O Telefonnummer

O E-Mail-Adresse

O Wohnadresse

O Dienstgruppe

O Funktionen des Mitarbeiters (SEF, RS, NFS, KIT, OvD…)

O _____

### 2.2.3 Rücklaufquote

Die Rücklaufquote spielt für die statistische Auswertung von Fragebögen eine immense Rolle. Viele Analysen gestalten sich aufgrund zu geringer Rücklaufquoten in der Praxis oft als schwierig. Im Falle der quantitativen Erhebungsmethodik im Rahmen dieser Masterarbeit konnte, sicherlich auch auf die hierarchische Struktur im Bereich des Rettungsdienstes zurückzuführen, eine Rücklaufquote von 100 % erreicht werden. In absoluten Zahlen wurde der Fragebogen durch alle 84 Dienststellen des Roten Kreuzes Steiermark ausgefüllt und an das Landesrettungskommando retourniert.

## 2.3 Datenbankauswertung

Als zweite wesentliche und grundlegende quantitative Methode der Datenakquise wurde eine Datenbankauswertung herangezogen. Diese, als Primärquelle eingestufte Datengrundlage, wird durch Realeinsätze im Einsatzleitsystem (ELS) im täglichen Dienstbetrieb des Roten Kreuzes Steiermark aufgebaut und ist als wichtiger Indikator im Rahmen der räumlichen Auswertung von Einsatz- und Transportzielhotspots unerlässlich.

Für die Datenbankauswertung im Rahmen dieser Masterthesis wurden die Notfalleinsätze aus dem Kalenderjahr 2018 herangezogen.

Mit Hilfe von unterschiedlichen SQL-Statements wurden dabei folgende grundlegende Daten zur weiteren Analyse extrahiert und entsprechend als Excel-Tabelle aufbereitet.

### 2.3.1 Einsatzorte 2018

Anzahl der Datensätze: 87.399

Datenfelder: eid, x_coord, y_coord

Beschreibung: In diesem Datensatz sind insgesamt 87.399 Notfalleinsätze, damit sind jene Einsätze zu subsummieren, in denen zumindest ein Rettungstransportwagen (RTW) mit Sondersignal zu einem Notfallort bzw. einem Notfallpatienten durch die Rettungsleitstelle Steiermark (RLS) entsendet wurde sowie jene Einsätze, zu denen ein Notarzt durch die RLS-Steiermark zu einem Notfallpatienten disponiert wurde, enthalten. In der Steiermark wird für Notarzteinsätze ein sogenanntes „Rendezvoussystem“, sprich ein RTW und ein Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) werden getrennt zu einem Notfallpatienten/-ort entsendet, treffen dort zusammen und arbeiten danach gemeinsam vor Ort. Diese Einsätze werden im Datenbanksystem als zwei unterschiedliche Einsätze gespeichert, werden jedoch im Rahmen der Analyse zu jeweils einen Datensatz zusammengefasst.

### 2.3.2 Transportziele 2018

Anzahl der Datensätze: 75.701

Datenfelder: eid, x_coord, y_coord

Beschreibung: In diesem Datensatz sind insgesamt 75.701 Transportziele von Notfalleinsätzen enthalten. Es wurden die oben genannten 87.399 Datensätze weiter analysiert und für jeden einzelnen Notfalleinsatz das Transportziel evaluiert. Die Anzahl der Transportziele ist aufgrund verschiedener Faktoren geringer als die Anzahl der

Einsätze. Als Beispiel sind hier der Tod des Notfallpatienten, ein Einsatzstorno, Unterstützungsleistungen (Brandambulanz bei Feuerwehreinsätzen / Rufhilfeeinsätzen) oder die nicht gerechtfertigte Indikation als Notfall (Patient bleibt zuhause) zu nennen.

In Tabelle 2 ist eine zufällige Auswahl von 10 Transportzielen aus dem Kalenderjahr 2018, welche mittels einer SQL-Abfrage aus der Datenbank des Einsatzleitsystems generiert wurden, zu sehen.

Tabelle 2: Auszug der Datenbankanalyse der Transportziele 2018

| eid | x_coord | y_coord |
|---|---|---|
| 8002820 | 47,38053023060 | 15,08547905600 |
| 7996725 | 46,76996917420 | 15,55856308910 |
| 8082791 | 47,08126495940 | 15,46444953810 |
| 8221167 | 47,03856810030 | 15,42169632620 |
| 8214128 | 47,52614802910 | 14,36785431670 |
| 7977507 | 47,04751097060 | 16,08665039520 |
| 8077622 | 47,08446731650 | 15,46943367080 |
| 7976043 | 47,38053023060 | 15,08547905600 |
| 8021127 | 47,07815620880 | 15,40054351940 |
| 8081697 | 47,08126495940 | 15,46444953810 |

## 2.4 Experteninterview

Als dritte und abschließende quantitative Forschungsmethode wurde im Rahmen dieser Masterthesis ein leitfadengestütztes Experteninterview durchgeführt. Ziel dieses Interviews war es, die Brücke zwischen Theorie und Praxis, aber auch zwischen den „nüchternen“ Zahlen sowie gelebter Praxis bzw. Erfahrungswerten schlagen zu können und dadurch das fehlende Puzzleteil einer möglichst umfassenden Analyse zu finden.

*„ExpertInneninterviews sind auf die Generierung bereichsspezifischer und objekttheoretischer Aussagen angelegt, nicht auf die Analyse von Basisregeln des sozialen Handelns bzw. auf universale konstitutive Strukturen. Ihr Gegenstand sind Wissensbestände im Sinne von Erfahrungsregeln, die das Funktionieren von sozialen Systemen bestimmen. Adäquat sind ExpertInneninterviews für die Analyse dieser Ebene der Realität […] .“* (Meuser M., Nagl U. 1991: 466)

### 2.4.1 Auswahl der Experten

*„Von Interesse sind ExpertInnen als FunktionsträgerInnen innerhalb eines organisatorischen oder institutionellen Kontextes. Die damit verknüpften Zuständigkeiten, Aufgaben, Tätigkeiten und die aus diesen gewonnenen exklusiven Erfahrungen und Wissensbestände sind die Gegenstände des ExpertInneninterviews."* (Meuser M., Nagl U. 1991: 444)

Wer als ein solcher Experte eingestuft wird, ist in der Literatur als „breit gefächert" definiert. Oft wird der Expertenstatus von Wissenschaftlern für bestimmte spezifische Teilbereiche vergeben, wie zum Beispiel der Experte für Marketing oder der Experte für Hygiene. Nicht immer ist die oberste Führungs- bzw. Organisationsebene als Experte einzustufen bzw. ist die obere Führungsebene dem „Expertenstatus" zuzuschreiben. Vielmehr orientiert sich der Begriff des Experten an der zweiten oder dritten Führungsebene, jener wo Entscheidungen praktisch vorbereitet und danach entsprechend umgesetzt werden. (vgl. Meuser M., Nagl U. 1991: 442ff.)

Um auch im Rahmen der Methodik des Experteninterviews einen möglichst kompetenten und umfassenden Blick auf das Thema zu bekommen, wurde folgender Experte als Interviewpartner vorgesehen:

**David Wran-Schumer**

Chef des Stabes des Landesrettungskommandos Steiermark. Er leitet und führt die Stabsarbeit bei Katastropheneinsätzen des Roten Kreuzes Steiermark und ist auch im Rahmen des EU-Katastrophenschutzmechanismus als Experte im Einsatz. Darüber hinaus war David Wran-Schumer schon bei mehreren internationalen Einsätzen, so zum Beispiel in Griechenland oder Mazedonien, eingesetzt. Seine Expertise über den Umgang mit Katastrophensituationen/ -einsätzen soll die notwendige Brücke zwischen den nackten Zahlen und den menschlichen Entscheidungen sowie möglicher einsatztaktischer Überlegungen in solchen Situationen liefern.

### 2.4.2 Gesprächsleitfaden und Auswertungsmethodik

Um das Experteninterview strukturiert und zielgerichtet abhalten zu können, wurde ein Gesprächs- bzw. Interviewleitfaden erstellt (siehe Anhang A2 Abschrift Experteninterview). Das Interview selbst wurde im Rahmen der Ausarbeitung dieser Arbeit im Büro des Autors durchgeführt. Die anschließende Auswertung des Expertengesprächs wurde mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse erstellt. Diese Methode stellt eine standardisierte und wissenschaftlich gängige Vorgehensweise zur

Auswertung von Transkripten, welche im Rahmen von Befragungen oder Interviews entstanden sind, dar. (vgl. Mayring P., Fenzl T. 2014: 543).

Im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse werden nach Mayring 2010 dabei folgende Grundtechniken unterschieden:

- *„Zusammenfassungen wollen den Text auf seine wesentlichen Bestandteile reduzieren, um zu Kernaussagen zu gelangen. Die induktive Kategorienbildung stellt hier eine wichtige Vorgehensweise dar.*
- *Explikationen wollen an unklaren Textstellen ansetzen und sie durch Rückgriff auf den Textstellenkontext verständlich machen.*
- *Strukturierungen wollen im Textmaterial Querauswertungen vornehmen, bestimmte Aspekte herausgreifen. Dazu wird mit vorab deduktiv gebildeten Kategorien gearbeitet, entlang derer das Material systematisiert wird“*

(Mayring P. 2010: 602)

Um die Fülle an Informationen des Expertengesprächs möglichst kompakt und auf den Punkt gebracht extrahieren zu können, aber auch den Bogen zwischen der erarbeiteten Theorie und dem praktisch gelebten Alltag verständlich zu machen, wurde die Methode der Explikation gewählt. Dadurch sollen durch die Expertise des Interviewpartners wesentliche Punkte für die Beantwortung der zugrundeliegenden Hypothesen und Forschungsfragen gewonnen werden, zusätzlich sollen auch weiterführende Informationen und Hinweise zur Konzepterstellung entsprechend ausgewertet und aufbereitet werden. Bei der Methodik der explizierenden qualitativen Inhaltsanalyse wurde das Ablaufmodell nach Mayring (siehe Abbildung 5) angewendet.

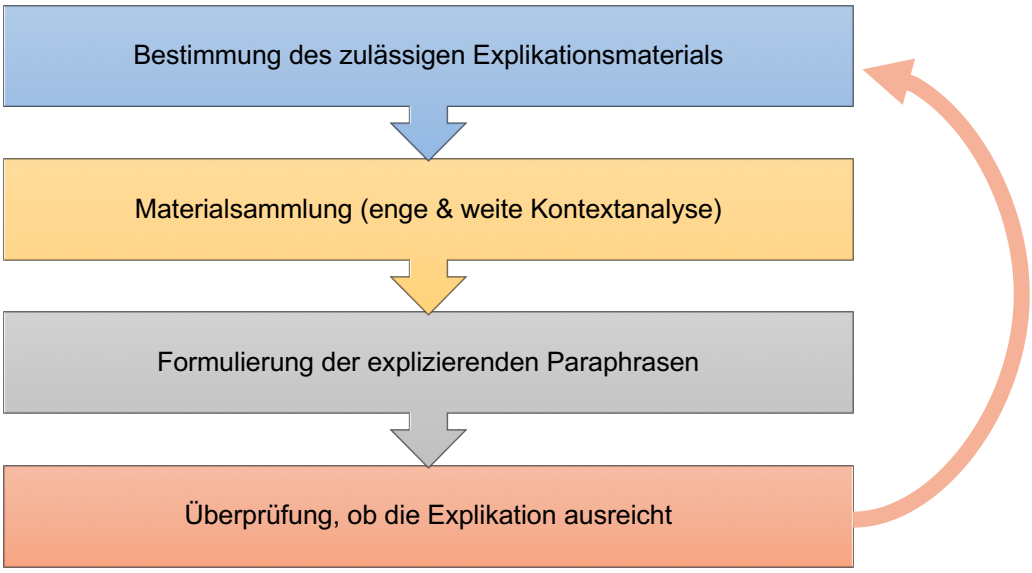



Abbildung 5: explizierende Qualitative Inhaltsanalyse
(Datengrundlage: Mayring P. 1991: 212)

## 2.5 Systems Engineering

Um das sehr komplexe und verzahnte Thema des länger andauernden Stromausfalls bzw. der Strommangellagen im Kontext mit dem Rettungs- und Notarztrettungsdienst in der Steiermark geordnet und strukturiert vom IST-Zustand in einen möglichen SOLL-Zustand bzw. ein Lösungskonzept überzuführen, wurde die Methode des Systems Engineering (SE) gewählt.

Einerseits ermöglicht die Methodik des SE die klare Definition von Systemen sowie deren Grenzen und Beziehungen, andererseits geben unterschiedliche, auf wissenschaftlicher Basis überprüfbare, Vorgehens- und Prozessmodelle klare, überprüfbare und strukturierte Instrumente vor, um eine mögliche Differenz des IST-Standes zum gewünschten SOLL-Zustand nachvollziehbar zu schließen und entsprechende Empfehlungen bzw. Vorschläge schrittweise zu erarbeiten.

*„Das SE stellt [dabei] die methodische Komponente bei der Problemlösung dar und soll helfen, die […] Faktoren sinnvoll aufeinander abzustimmen.“* (Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 27)

Im Rahmen der Fallstudie wird daher in einem ersten Schritt das System des Roten Kreuzes Steiermark inklusive der Subsysteme sowie deren Systemelemente und Beziehungen für diese Arbeit klar definiert und abgegrenzt. In der anschließenden Lösungskonzepterstellung werden auf Basis eines nachvollziehbaren und strukturierten Konzeptgestaltungsprozesses Maßnahmenempfehlungen unter dem Gesichtspunkt einer strukturbezogenen und wirkungsbezogenen Betrachtungsweise erarbeitet.

# 3. Begriffsbestimmungen

In diesem Kapitel werden die wesentlichsten Grundlagen und elementaren fachterminologischen Begrifflichkeiten rund um diese Masterthesis eindeutig definiert sowie deren Bedeutung und Relevanz im Rahmen der Ausarbeitung klar festgelegt.

Das Ziel dabei ist, dass jene Begriffe, welche in Bezug auf diese Arbeit von wesentlicher Bedeutung sind, einem einheitlichen Verständnis zugeführt werden. (vgl. ASI 2011: 3)

Mit Hilfe einer entsprechend unmissverständlichen sowie transparenten Begriffsbestimmung soll Fehlinterpretationen vorgebeugt und eine klare Argumentationslinie aufgebaut werden.

Als Fach-/ Basisliteratur wird einerseits auf das Glossar der United Nations (UN) im Rahmen der United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction (UNISDIR) sowie auf die ÖNORM S2304 des Österreichischen Normungsinstitutes (ON) zurückgegriffen. Darüber hinaus werden verschiedenste Literaturquellen, Richtlinien und Rahmenvorschriften zur eindeutigen Definition von Fachtermini herangezogen.

**Ereignis**

Das Ereignis ist nach dem Österreichischen Normungsinstitut definiert als ein *„plötzlicher oder allmählicher Eintritt einer Bestimmten Situation von Umständen“* (ASI 2011: 6).

Somit sind ein Blackout oder eine Strommangellage grundsätzlich als typische Ereignisse einzustufen und zu definieren. Wie sich diese weiter verhalten oder welche Auswirkungen daraus resultieren, wird in der Begrifflichkeit des Ereignisses noch nicht weiter festgelegt.

Das (Einzel-)Ereignis ist jedoch nochmals klar von einem Extremereignis abgegrenzt.

Die Begrifflichkeit des Extremereignisses ist meist bei Naturereignisprozessen in Verwendung, lässt sich jedoch auch sehr gut auf das Themengebiet des Blackouts bzw. der Strommangellage umlegen.

*„Von **Extremereignissen** spricht man dann, wenn Ereignisse mit sehr niedriger Eintrittswahrscheinlichkeit und zumeist nicht vorhersehbarem Eintritt oder Ereignisse mit sehr starken und zumeist nicht vorhersehbaren Auswirkungen und wirtschaftlichen Folgen gemeint sind.“* (Rudolf-Miklau F. 2018: 105)

### Krise

Eine Krise ist als *„Periode vorübergehender Destabilisierung eines Systems oder einer Organisation, verbunden mit beschleunigten bis umbruchartigen Veränderungen und erhöhter Unsicherheit“* (ASI 2011: 12) definiert.

Die Krise per se muss zu keinen Schäden an Personen, Dingen, Systemen oder die Umwelt führen. Einzelne oder mehrere Prozesse bzw. Ereignisse, welche sich unter Umständen wechselwirksam und kaskadierend beeinflussen, wirken als Stressator und führen zu labilen Verhältnissen, die ihrerseits wiederum Einfluss auf ein Gesamtsystem bzw. eine Organisation nehmen. Diese Destabilisierung ist als Periode, sprich einem endlichen Zeitraum, der jedoch wiederholt auftreten kann, ausgelegt.

So kann zum Beispiel die Situation eines Blackouts bzw. einer Strommangellage zu einer Krise in einem System bzw. einer Organisation führen, diese jedoch durch Vorsorgemaßnahmen soweit bewältigt werden, dass kein Schaden eintritt.

### Katastrophe

Die Katastrophe wird in unterschiedlichsten Glossaren, Registern, Richtlinien, Rahmen- bzw. Dienstvorschriften und vielen weiteren Dokumenten und Unterlagen definiert. Dabei sind meist kleinere Unterschiede zwischen den einzelnen Definitionen zu erkennen, die grundlegenden Merkmale zeigen sich jedoch oftmals als sehr ähnlich.

Die UN definiert den Begriff der Katastrophe (engl. Disaster) im Rahmen des UNISDIR Frameworks als *„A serious disruption of the functioning of a community or a society involving widespread human, material, economic or environmental losses and impacts, which exceeds the ability of the affected community or society to cope using its own resources.“* (UNISDIR 2009: 9)

In Österreich wird der Begriff der Katastrophe vom Österreichischen Normungsinstitut in der ÖNORM S2304 definiert. Eine Katastrophe wird dabei als *„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“* (ASI 2011: 10) festgelegt.

Die Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz im Rahmen des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) lehnt sich an der ÖNORM S2304 an und legt den Begriff der Katastrophe mit folgenden Voraussetzungen fest:

- *„Ein unvorhergesehenes Ereignis, das unmittelbar bevorsteht oder bereits eingetreten ist.*
- *Eine konkrete Gefahr für Menschen, Tiere, Umwelt, Kulturgüter und Sachwerte sowie für die Infrastruktur zur Sicherstellung der Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen.*
- *Ein außergewöhnliches Schadensausmaß, sei es drohend oder bereits eingetreten.*
- *Die Notwendigkeit der koordinierten Führung durch die Behörde.*

*Zu den Merkmalen einer Katastrophe gehören darüber hinaus*

- *deren ausgeprägte Tendenz, chaotische Verhältnisse herbeizuführen, und*
- *die Überforderung der zur Verfügung stehenden örtlichen Kräfte und Mittel.“*

(BMI 2007: 8)

Aufgrund des föderalistischen Systems in Österreich und der daraus resultierenden Zuständigkeit der Länder im Katastrophenschutz wird der Begriff der Katastrophe auch zusätzlich in den Katastrophenschutz/-management-Gesetzen der Länder nochmals manifestiert. Im Rahmen dieser Masterthesis ist dabei das Steiermärkische Katastrophenschutzgesetz von Bedeutung.

*„Eine Katastrophe im Sinne dieses Gesetzes ist ein Ereignis, bei dem Leben oder Gesundheit einer Vielzahl von Menschen oder bedeutende Sachwerte in ungewöhnlichem Ausmaß gefährdet oder geschädigt werden und die Abwehr oder Bekämpfung der Gefahr einen koordinierten Einsatz der zur Katastrophenhilfe verpflichteten Einrichtungen, insbesondere der Organisationen des Katastrophenschutzes, erfordert.“* (§ 1 Abs. 2 Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz)

Neben der Begriffsdefinition in Normen, Richtlinien bzw. Gesetzestexten wird von Einsatzorganisationen ebenfalls ihr Verständnis einer Katastrophe in Dienstvorschriften klar festgehalten.

Das Österreichische Rote Kreuz (ÖRK) definiert hierzu in der „Dienstvorschrift 3 – Vorschrift für den Katastrophenhilfsdienst des Österreichischen Roten Kreuzes“, unabhängig der behördlichen bzw. gesetzlichen Katastrophendefinition, die Katastrophe nach den Vorgaben der Internationalen Föderation der Rotkreuz- und Rothalbmond-Gesellschaften.

*„Eine Katastrophe ist ein dramatisches Ereignis, das Menschenleben gefährdet oder fordert, großes menschliches Leid und Verzweiflung hervorruft und enorme materielle Schäden zur Folge hat.“* (ÖRK 2007: 7)

Vergleicht man nun die unterschiedlichen Begriffsdefinitionen, so kann zusammenfassend festgehalten werden, dass es sich bei einer Katastrophe um ein Ereignis handelt, bei dem Menschen, Tiere, Umwelt sowie Sach-/ Kulturgüter gefährdet bzw. geschädigt oder verletzt werden und im Rahmen des (Katastrophen-)Einsatzes ein zentral geführter und koordinierter Einsatz aller Organisationen, Behörden und Einsatzkräfte notwendig ist.

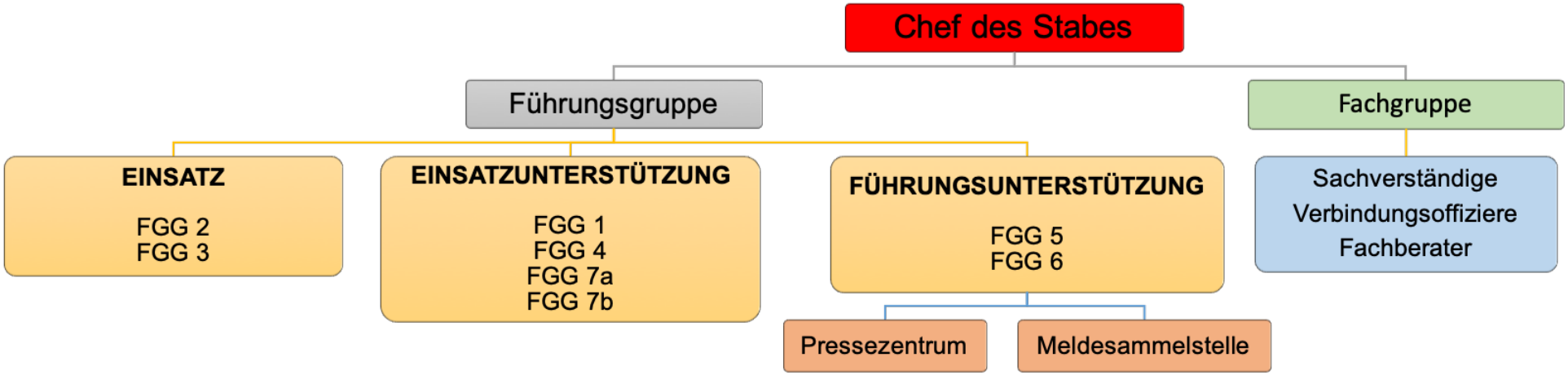
**Stab**

Um, wie zuvor im Begriff der Katastrophe festgehalten, Katastropheneinsätze zentral geführt und koordiniert abzuarbeiten, werden sogenannte Führungs- oder Einsatzstäbe gebildet.

Ein Stab ist dabei als *„arbeitsteilig organisierte, grundsätzlich in Führungsgruppe und Fachgruppe gegliederte und mit Führungsmitteln ausgestattete Personengruppe zum Zweck der Unterstützung und Beratung des Einsatzleiters bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben“* (ASI 2011: 15) definiert.

Diese Begriffsbestimmung findet sich im Wesentlichen auch in der SKKM-Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz wieder und wurde in die Dienstvorschrift 14 – Stabsdienst in den Kommanden des Österreichischen Roten Kreuzes, Landesverband Steiermark sinngemäß übernommen. (vgl. BMI 2007: 36 und ÖRK 2009: 8)

Abbildung 6 stellt übersichtlich den möglichen Aufbau eines Führungsstabes beim Österreichischen Roten Kreuz, Landesverband Steiermark, dar.




FGG 1: Personalwesen

FGG 2: Erkundung und Lage

FGG 3: Einsatzführung und Koordination

FGG 4: Logistik

FGG 5: Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

FGG 6: Führungsunterstützung

FGG 7a: Chefärztlicher Dienst

FGG 7b: Psychosoziale Betreuung

FGG… Führungsgrundgebiet

Abbildung 6: Führungsstab beim Österreichischen Roten Kreuz, Landesverband Steiermark (eigene Darstellung)

### Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)

Als Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben werden *„in Vollziehung öffentlicher Aufgaben zur Gefahrenabwehr oder Schadensbekämpfung berufene Einrichtungen sowie deren Hilfsorgane“* (ASI 2011: 4) bezeichnet. Diese werden meist gesetzlich in den Landesgesetzen (z.B. Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz) oder vertraglich bzw. mittels Bescheid (Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz) festgelegt.

### Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM)

In den meisten Ländern wird das Katastrophenmanagement durch staatliche Organe und Institutionen gesteuert.

Österreich realisierte nach einigen Katastrophenereignissen und schwerwiegenden Unfällen in Europa bereits 1986 ein staatliches Krisenmanagement. Zugeordnet wurde es zum damaligen Zeitpunkt dem Bundeskanzleramt (GZ. 603.258/5-V/SL/86). Im Jahr 2003 wechselte die Zuständigkeit des SKKM und die internationale Katastrophenhilfe zum Bundesministerium für Inneres (BMI), welches sich bis zum heutigen Zeitpunkt auch federführend dafür verantwortlich zeichnet. (vgl. BMI 2003: 1ff.)

Die strategischen Ziele des staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements sind laut SKKM Strategie 2020 wie folgt festgehalten:

- *„bestmögliche Verhinderung von Katastrophen durch Prävention und Risikooptimierung*
- *ehest mögliche Früherkennung und Frühwarnung vor Katastrophen und deren Schadenspotenzial*
- *Sicherstellung eines hohen Niveaus der Einsatzvorbereitung*
- *rasche und effiziente Reaktion auf Katastrophen zur Schadensminimierung für die Allgemeinheit auf nationaler und internationaler Ebene*
- *rascher Übergang zur Normalsituation nach Katastrophen“*

(BMI 2009: 7)

Das Instrumentarium des SKKM nimmt hierbei eine koordinierende Stellung zwischen allen Akteuren (siehe Abbildung 7) im Rahmen des österreichischen Katastrophenschutzmanagements ein. Dieser Ansatz wird auch als Fünf-Säulen-Modell des Katastrophenmanagements bezeichnet. (vgl. BMI 2013: 20f.)

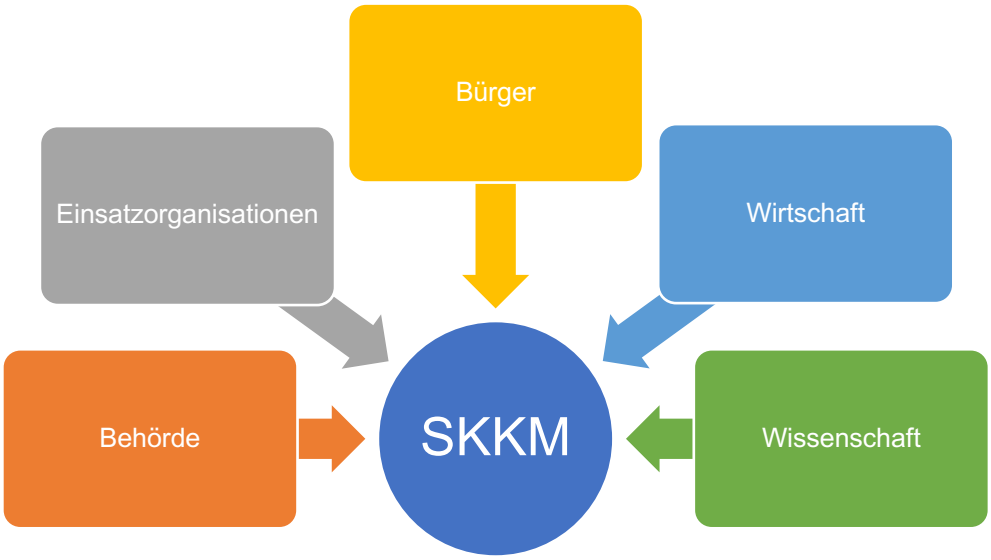



Abbildung 7: Akteure im Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagement
(Datengrundlage: BMI 2013: 21)

Die ÖNORM S2304 definiert Katastrophenmanagement darüber hinaus wie folgt:

*„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“* (ASI 2011: 11)

International legt die UN im Rahmen der UNISDIR Terminology on Disaster Risk Reduction die Begrifflichkeiten des Disaster Risk Management und der National platform for disaster risk reduction fest.

- **Disaster risk management**
  *„The systematic process of using administrative directives, organizations, and operational skills and capacities to implement strategies, policies and improved coping capacities in order to lessen the adverse impacts of hazards and the possibility of disaster.”* (UNISDIR 2009: 10)

- **National platform for disaster risk reduction**
  *„A generic term for national mechanisms for coordination and policy guidance on disaster risk reduction that are multi-sectoral and inter-disciplinary in nature, with public, private and civil society participation involving all concerned entities within a country.“* (UNISDIR 2009: 20)

Vergleicht man nun die unterschiedlichen Ansätze und Definitionen, so lässt sich übergreifend eindeutig eine sowohl koordinierende als auch eine Rechtssicherheit schaffende Aufgabe für das staatliche Krisen- und Katastrophenmanagement festhalten.

## Rettungs- und Notarztrettungsdienst

Prinzipiell wird im Bereich des RD bzw. des NARD zwischen unterschiedlichen „Arten“ und Aufgaben unterschieden. Nachfolgend werden die Begrifflichkeiten des Rettungsdienstes sowie des Notarztrettungsdienstes bzw. überörtliches Rettungswesen einerseits laut den zu Grunde liegenden Gesetzen als auch laut den internen Vorgaben des Österreichischen Roten Kreuzes entsprechend festgehalten und definiert.

### Rettungsdienst

In Österreich ist auf Basis des Bundes-Verfassungsgesetzes (B-VG) die Gemeinde für die Besorgung des örtlichen Hilfs- und Rettungswesens im eigenen Wirkungsbereich verantwortlich. (Artikel 118 Abs. Ziff. 7 B-VG)

In der Steiermark wird im Steiermärkischen Rettungsdienstgesetz dabei gesondert festgehalten, dass sich eine Gemeinde einer anerkannten Rettungsorganisation zu bedienen hat. (§ 2 Abs. 2 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

Das Rote Kreuz Steiermark ist per Gesetz als anerkannte Organisation des allgemeinen Rettungsdienstes für das ganze Bundesland anerkannt. (§ 3 Abs. 5 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

Unter die gesetzlichen Aufgaben des allgemeinen Rettungsdienstes fallen damit:

*„1. Personen, die sich in Lebensgefahr oder in einer akut gesundheitsgefährdenden Lage befinden, unter Anwendung von Maßnahmen der qualifizierten Ersten Hilfe und Sanitätshilfe, einschließlich diagnostischer und therapeutischer Verrichtungen und Rettungstechniken ärztlicher Versorgung zuzuführen;*
*2. Personen, die wegen ihres Gesundheitszustandes (z. B. Verletzungen, Erkrankungen, Gebrechen) eines qualifizierten Krankentransportes bedürfen, mit Rettungsdienstfahrzeugen zu befördern;*
*3. bei Veranstaltungen einen von der Behörde vorgeschriebenen Ambulanzdienst an Ort und Stelle bereitzustellen;*
*4. den Einwohnern der Gemeinde Schulungen in Erster Hilfe anzubieten;*
*5. durch Abschluss von Kooperationsverträgen mit anderen anerkannten Organisationen des allgemeinen Rettungsdienstes die ordnungsgemäße Besorgung der in Z 1 bis 3 genannten Aufgaben in jenen Gebieten, für die sie*

*anerkannt sind, für den Fall sicherzustellen, dass eine Besorgung dieser Aufgaben mit eigenen Kräften ausnahmsweise nicht möglich ist. Kooperationsverträge sind der Aufsichtsbehörde zu übermitteln.“*

(§ 2 Abs. 1 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

Das Rote Kreuz Steiermark definiert in ihrer Dienstvorschrift 6 – Vorschrift für den Rettungsdienst mit den Durchführungsbestimmungen des Landesverbandes Steiermark den Rettungseinsatz wie folgt:

*„Die Versorgung von Notfallpatienten, bei denen gesundheitliche Schäden zu befürchten sind, erfordert unverzügliche, qualifizierte sanitätsdienstliche, aber nicht unbedingt notfallmedizinische Maßnahmen. Zur Vermeidung weiterer Schäden ist der Transport mit speziell ausgerüsteten Rettungstransportmitteln zur weiterführenden medizinischen Versorgung in ein Krankenhaus oder in eine andere geeignete Gesundheitseinrichtung angezeigt. Der Patient kann liegend oder sitzend in einem Rettungswagen (RTW) transportiert werden. Das Fahrzeug muss mit mindestens zwei Rettungssanitätern besetzt sein.“* (ÖRK 2015: 25)

<u>Notarztrettungsdienst (überörtliches Rettungswesen)</u>

Das Notarztrettungswesen bzw. das überörtliche allgemeine Rettungswesen ist Aufgabe des Landes. (§ 2 Abs. 3 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

In der Steiermark gibt es hierzu einen jährlich verlängerten Vertrag zwischen dem Roten Kreuz Steiermark und dem Land Steiermark, in dem der überörtliche bodengebundene Notarztrettungsdienst geregelt ist.

Neben den gesetzlichen Grundlagen und Vorgaben des Bundes bzw. Landes regelt respektive definiert das Österreichische Rote Kreuz in ihrer „Rahmenvorschrift Rettungsdienst“ die Aufgaben des Rettungsdienstes zusätzlich wie folgt:

- *„Zeitkritischer Rettungsdienst*
  - *Notärztliche Notfallrettung*
  - *Nicht-notärztliche Notfallrettung*
- *Nicht-zeitkritischer Rettungsdienst*
  - *Sanitätseinsätze*
  - *Ambulanztransporte (Sonderleistung)*
- *Sanitätsdienstliche Betreuung von Veranstaltungen (Ambulanzdienst)*
- *Sanitätsdienstliche Bewältigung von Großschadensereignissen (aufbauend auf dem Regelrettungsdienst im Sinne dieser Vorschrift, spezifiziert durch eine eigene Rahmenvorschrift)*
- *Gegenfalls die Einrichtung von First-Responder-Systemen*
- *Betrieb von Rettungsleitstellen (integrativer Bestandteil des Rettungsdienstes)*

- *Zusammenarbeit mit Behörden und Einsatzorganisationen und sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens*
- *Durchführung von Einsatzübungen*
- *Aufrechterhaltung der notwendigen Infrastruktur (materiell, personell, Gebäude)*
- *Veranlassung und Durchführung psychosozialer Betreuung (betroffene Personen sowie eigene Mitarbeiter)"*

(ÖRK 2014 : 7f.)

Im Rahmen der Ausarbeitung dieser Masterthesis wird im Speziellen dem Bereich des zeitkritischen Rettungsdienstes Bedeutung zugemessen und die Auswirkungen eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage darauf bewertet.

Das Rote Kreuz Steiermark definiert in ihrer Dienstvorschrift 6 – Vorschrift für den Rettungsdienst mit den Durchführungsbestimmungen des Landesverbandes Steiermark den Notarzt-Rettungseinsatz wie folgt:

*„Die Versorgung von Notfallpatienten, das sind Verletzte, Erkrankte oder Vergiftete, die sich in akuter Lebensgefahr befinden und bei denen schwere gesundheitliche Schäden zu befürchten sind, erfordert am Notfallort notärztliche Maßnahmen. Die Transportfähigkeit ist herzustellen, diese Patienten sind unter Aufrechterhaltung der Transportfähigkeit und unter Vermeidung weiterer Schäden mit dafür speziell ausgestatteten Rettungsmitteln in ein Krankenhaus zu bringen. Der Transport erfolgt in einem Notarztwagen (NAW) oder Rettungswagen in Kombination mit einem Notarzt-Einsatzfahrzeug (NEF). Der NAW ist mit mindestens einem Notarzt, einem Notfallsanitäter und einem Rettungssanitäter besetzt. Das NEF ist mit mindestens einem Notarzt und einem Notfallsanitäter besetzt."* (ÖRK 2015: 26)

**Blackout**

Als Blackout wird ein plötzlicher überregionaler oder auch regionaler Strom- und Infrastrukturausfall bezeichnet. Die Zeitdauer ist dabei nicht genau definiert und kann einige Stunden bis mehrere Tage betragen. Der Stromausfall führt dabei zu kaskadierenden Infrastrukturausfällen und wirtschaftlichen sowie gesellschaftlichen Krisensituationen.

**Hilfsfrist**

In Österreich gibt es keine, weder im Sanitätergesetz (SanG) noch in den Rettungsdienstgesetzen der Länder, rechtliche Verankerung der sogenannten Hilfsfrist. Das Österreichische Rote Kreuz definiert in ihrer Rahmenvorschrift Rettungsdienst die Hilfsfrist wie folgt:

*„Jeder an einer öffentlichen Straße liegende Notfallort soll in der Regel (95% aller Fälle) innerhalb der vorgegebenen Hilfsfrist von 15 Minuten (Zeitraum vom Eingang einer Notfallmeldung in der zuständigen Rettungsleitstelle bis zum Eintreffen des Rettungsmittels am Notfallort) erreicht werden.“*

(ÖRK 2014: 7)

Diese Definition des Österreichischen Roten Kreuzes wurde im Jahr 2007 in der Richtlinie der Burgenländischen Landesregierung für den Rettungs- und Notarztrettungsdienst auf Grundlage des Burgenländischen Rettungsgesetzes 1995, LGBl. Nr. 30/1996 idF LGBl. Nr. 83/2005 für den bodengebundenen Notarztrettungsdienst ebenfalls übernommen. (vgl. § 5 Abs. 9 Verordnung der Burgenländischen Landesregierung vom 3. Juli 2007, mit der Richtlinie für den Rettungs- und Notarztrettungsdienst)

In der entsprechenden Durchführungsbestimmung der Rahmenvorschrift Rettungsdienst des ÖRK für den Landesverband Steiermark wird darüber hinaus noch folgende Anforderung bzw. Definition ergänzt:

*„Die Hilfsfrist stellt einen Kompromiss zwischen den notfallmedizinischen Erfordernissen und den ökonomischen Möglichkeiten dar. Die Ermittlung der Hilfsfrist bezieht sich auf die Versorgung von Notfallpatienten ab NACA III. Als planerische Grundlage dient zeitlich ein Kalenderjahr. Als Rettungsmittel für die Einhaltung der Hilfsfrist gelten:*

- *SEW*
- *RTW*
- *NAW*
- *NEF*
- *NAH*

*Besondere Festlegungen sind möglich:*

- *für Gebiete mit sehr geringer Notfallwahrscheinlichkeit, wie kaum oder nur dünn besiedelten Landesteilen,*
- *für Gebiete, die durch Straßen nicht oder schlecht erschlossen sind sowie,*
- *für Bereiche, die durch Bergrettungsdienste oder besondere Rettungsdienste versorgt werden.*

*Alle Bezirksstellen, die der hier festgelegten Hilfsfrist nicht nachkommen können, haben dies dem Landesrettungskommando unter Angabe von Gründen und einer für sie durchführbaren „Prozentzahl der Fälle“, oder notwendiger zu setzender operativer Maßnahmen zu melden. Grundsätzlich ist für solche Regionen die Einführung eines First Responder Systems vorzusehen.“*

(ÖRK 2015: 9 f.)

Blickt man über die Grenze nach Deutschland, so sieht die Situation der gesetzlich verankerten Hilfsfrist komplett konträr aus. Dort ist diese meist in den Landesgesetzgebungen der Länder verankert und reicht von einer zeitlichen Vorgabe zwischen 8 und 15 Minuten vom Einlangen des Notrufes in der zuständigen Notrufannahmezentrale bis zum Eintreffen des ersten geeigneten Einsatzmittels am Notfallort.

Da die Hilfsfrist als Qualitätsmaß eingesetzt wird und diese eine wesentliche Grundlage für die Planung und Positionierung von Einsatzmitteln darstellt, spielt sie trotz der nicht gesetzlich verankerten Situation in Österreich eine essentielle Rolle im Bereich des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes. In weiterer Folge wird aus diesem Grund die in der Rahmenvorschrift Rettungsdienst des ÖRK sowie in den Durchführungsbestimmungen des Landesverbandes Steiermark festgehaltene Begriffsdefinition der Hilfsfrist herangezogen.

# 4. Das Rote Kreuz Steiermark

In diesem Kapitel wird das Rote Kreuz Steiermark in seinen rettungsdienstlichen Strukturen sowie organisatorischen und taktischen Gliederungen näher beleuchtet. Darüber hinaus wird den gesetzlichen Rahmenbedingungen im Umfeld der Einsatzorganisation entsprechende Beachtung geschenkt. Mit dem Hintergrund der zu Grunde gelegten Hypothesen und Forschungsfragen sowie dem Titel dieser Masterthesis ist es das Ziel dieses Kapitels, einen Überblick über die Einsatzorganisation des Roten Kreuzes in der Steiermark zu geben.

## 4.1 Tätigkeitsfelder des Roten Kreuzes Steiermark

Das Rote Kreuz Steiermark erfüllt neben dem Rettungs- und Notarztrettungsdienst in der Steiermark noch eine Vielzahl weiterer Aufgaben und ist in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern, wie dem Blutspendedienst, dem Bereich der Pflege & Betreuung, dem Jugendrotkreuz, den Sozialen Diensten, dem Migration- & Suchdienst, der Aus- & Weiterbildung (z.B. in Form von Erste Hilfe Kursen), der nationalen und internationalen Katastrophenhilfe, der psychosozialen Betreuung sowie im Bereich der Rufhilfe mit seinen ehrenamtlichen und beruflichen Mitgliedern tätig.

Die Fülle der unterschiedlichen Tätigkeitsfelder beweist bereits die Wichtigkeit dieser Einsatzorganisation für die Steiermark, aber auch die Notwendigkeit des Engagements und der Unterstützung bzw. Hilfe im Bereich der internationalen Katastrophenhilfe bzw. des Such & Migrationsdienstes über die Grenzen hinaus.

Über 10.562 ehrenamtliche und 1.460 berufliche Mitarbeiter stellen dabei das Rückgrat dieser Einsatzorganisation, welche im Jahr 2018 insgesamt rund 2.839.900 Stunden leistete. (vgl. ÖRK 2018: 5)

## 4.2 Struktur des RD und NARD in der Steiermark

Im Rahmen dieser Masterthesis wird speziell der Bereich des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes im Falle eines länger andauernden und großflächigen Stromausfalls bzw. einer Strommangellage näher beleuchtet.

Wie im Kapitel 3 ausgeführt, ist das Rote Kreuz Steiermark per Gesetz als anerkannte Organisation des allgemeinen Rettungsdienstes für das ganze Bundesland anerkannt. (§ 3 Abs. 5 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

Darüber hinaus gibt es hierzu einen jährlich verlängerten Vertrag zwischen dem Roten Kreuz Steiermark und dem Land Steiermark, in dem der überörtliche bodengebundene Notarztrettungsdienst vertraglich geregelt ist.

Um die Fülle der damit einhergehenden Aufgaben und Herausforderungen gewachsen zu sein, wurde eine entsprechende hierarchische und organisatorische Struktur, welche sich auch im Steiermärkischen Rettungsdienstgesetz wiederfindet (§ 2 Abs. 1a Ziff. 3 & 4 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz), eingerichtet.

**Rettungsleitstelle Steiermark**

Die im § 3 Abs. 2 des Steiermärkischen Rettungsdienstgesetzes festgehaltenen Voraussetzungen zur Anerkennung einer Organisation des allgemeinen Rettungsdienstes sieht die Einrichtung einer bzw. mehrerer Notrufannahmezentralen unter der Verwendung eines EDV-unterstützten Leitstellensystems sowie die rund um die Uhr Erreichbarkeit mittels Funk und Telefon vor. (§ 3 Abs. 2 Ziff. 7 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

Das Rote Kreuz Steiermark betreibt hierfür in Graz eine zentrale Rettungsleitstelle für das gesamte Bundesland Steiermark. Dabei werden die öffentlichen Kurzrufnummern für Notrufrufdienste 144 (Rettungsdienst) und 141 (Ärztenotdienst) sowie die öffentlichen Kurzrufnummern für besondere Dienste 14844 (Sanitätseinsätze bzw. Krankentransporte) sowie 1450 (Gesundheits-Erstkontakt) zentral entgegengenommen und bearbeitet. (§ 18 Abs. 6 & 8 sowie § 24 Abs. 3 & 5 Verordnung der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, mit der Bestimmungen für Kommunikationsparameter, Entgelte und Mehrwertdienste festgelegt werden (Kommunikationsparameter-, Entgelt- und Mehrwertdiensteverordnung 2009 – KEM V-2009)

Insgesamt verfügt die RLS-Steiermark über 35 ident ausgelegte Arbeitsplätze, die mit modernster Funk- und Telekommunikationstechnik sowie einer EDV gestützten Leitstellensoftware zur Dokumentation und Disposition der Einsatzmittel bzw. Einheiten ausgestattet sind. Um die entsprechend gesetzlich geforderte rund um die Uhr Erreichbarkeit zu gewährleisten, sind darüber hinaus unterschiedlichste Backuplösungen sowie ein permanenter technischer Bereitschaftsdienst im Hintergrund verfügbar. Der operative Dienstbetrieb innerhalb der Rettungsleitstelle wird durch einen Offizier vom Dienst (OvD) geführt und beaufsichtigt.

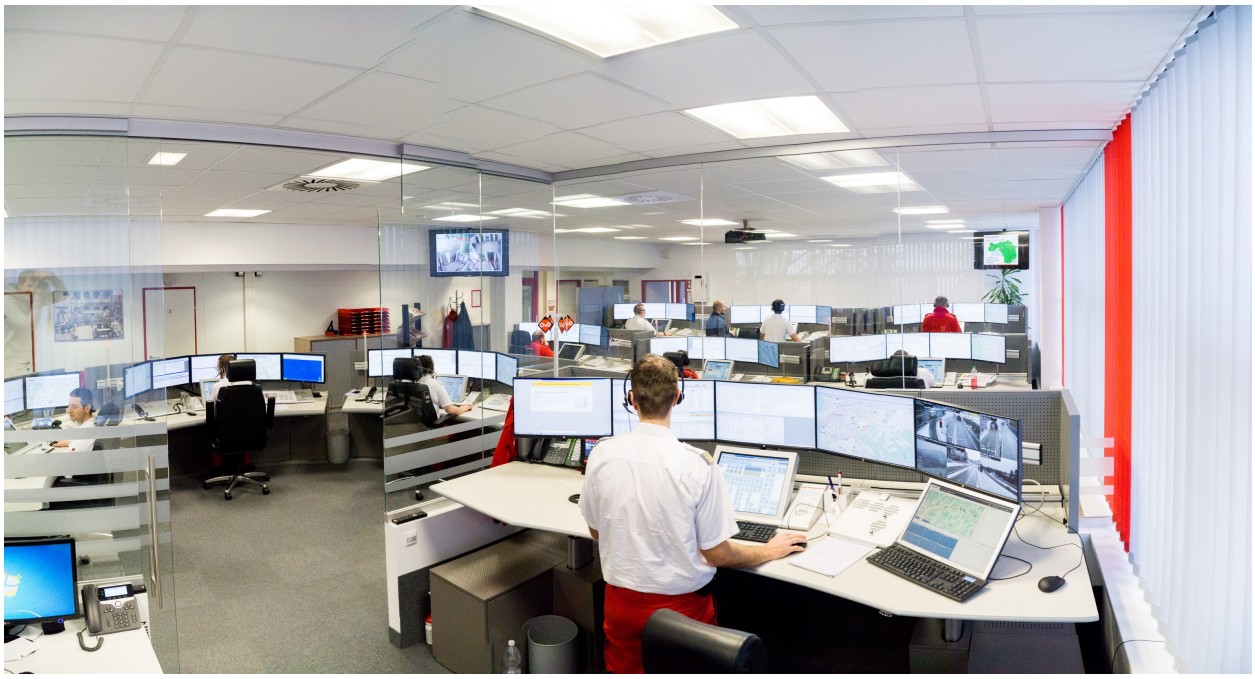


Abbildung 8: Einblick in die Rettungsleitstelle Steiermark (Foto: Rotes Kreuz Steiermark)

Im Jahr 2018 wickelte die Rettungsleitstelle Steiermark insgesamt 1.245.142 Telefonkontakte und insgesamt 686.170 Einsätze erfolgreich ab. (vgl. ÖRK 2018: 10f.)

**Rettungskommanden**

Wie im § 2 Abs. 1a Ziff. 3 des Steiermärkischen Rettungsdienstgesetzes verankert, sind anerkannte Rettungsdienstorganisationen zur Einrichtung von Bezirks- oder Landesrettungskommanden gesetzlich verpflichtet. Das Rote Kreuz Steiermark hat diese Anforderungen mit einer hierarchisch geordneten Struktur in ihrer internen organisatorischen und taktischen Gliederung umgesetzt.

Die steiermarkweit eingerichteten Rettungskommanden auf Landes- bzw. Bezirksebene (siehe Abbildung 9) kümmern sich um Belange rund um Planung, Koordination und Umsetzung aufeinander abgestimmter und verzahnter Prozesse zur Sicherstellung einer optimalen Erstversorgung sowie einer strukturierten und koordinierten Vorgehensweise bei Großschadensereignissen, Großambulanzen (z.B. FIS Alpine SKI WM 2013 Schladming) oder im Katastropheneinsatz. An der Spitze der Rettungskommanden steht der Landesrettungskommandant bzw. der jeweilige Bezirksrettungskommandant. Unterstützt werden sie vom sogenannten Einsatzstab, der sich in unterschiedlichste Führungsgrundgebiete (siehe Abbildung 6) gliedert.

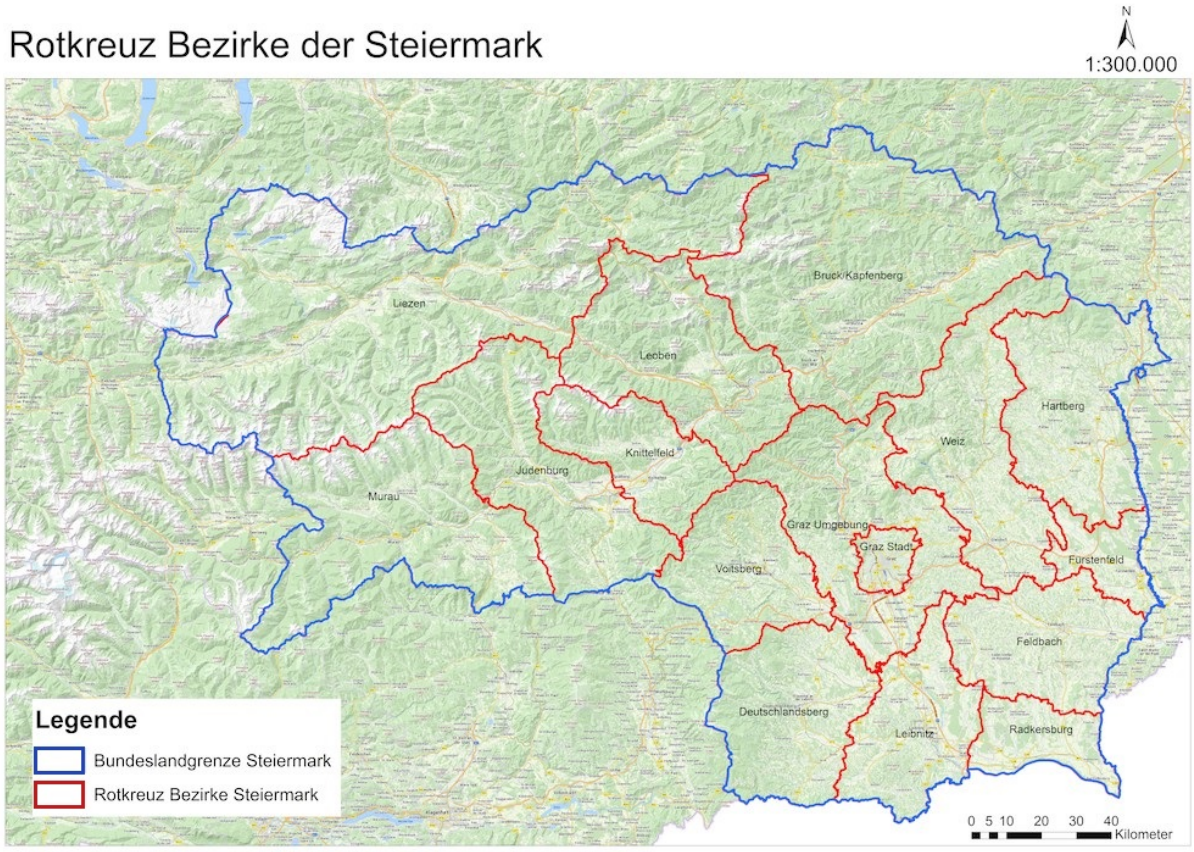



Abbildung 9: Rotkreuz Bezirke der Steiermark (eigene Darstellung)

Die nachfolgenden tabellarischen Darstellungen (Tabelle 3 bis Tabelle 19) stellen übersichtlich die mit Stand 22.04.2019 vorherrschende Struktur des Landes- bzw. der Bezirksrettungskommanden dar. Darüber hinaus werden die grundsätzlichen Leistungsparameter, wie zum Beispiel die Anzahl der Einsatzfahrzeuge, die organisatorische Gliederung der Dienststellen sowie die flächenmäßige Ausdehnung der Rettungsbezirke aufgelistet.

Landesrettungskommando Steiermark (LRKdo)

Tabelle 3: Landesrettungskommando Steiermark (Datengrundlage: Landesstatistik Steiermark 2019 & Rotes Kreuz Steiermark Einsatzvorbereitung LRKdo) - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Politische(r) Bezirk(e) | Graz, Deutschlandsberg, Graz-Umgebung, Leibnitz, Leoben, Liezen, Murau, Voitsberg , Weiz, Murtal, Bruck-Mürzzuschlag, Hartberg-Fürstenfeld, Südoststeiermark |
| Einwohnerzahl Steiermark | 1.240.214 |
| Fläche Steiermark | 16.398,8 km² |
| Tourismus Nächtigungen 2018 | 13.058.537 |
| Einsatzfahrzeuge | 5 Kommandofahrzeuge (KDO)<br>2 Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF)<br>1 Notarztwagen (NAW)<br>2 Notarzthubschrauber (NAH)<br>1 Rettungstransportwagen (RTW)<br>2 Katastrophenhilfsdienst-Fahrzeuge (KHD)<br>1 LKW<br>1 Notstromaggregat-Hänger<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Laubegg (Bildungs- und Einsatzzentrum, KAT-Lager)<br>Graz-Straßgang (RLS-Steiermark)<br>Graz-Merangasse (Landesverband-Steiermark) |
| Organigramm | **Landesrettungskommandant**<br>Dr. Peter Hansak<br>**Landesrettungskommandant-Stv.**<br>Mirko A. Franschitz, MAS<br>**Chef des Stabes**<br>David Wran-Schumer |

Bezirksrettungskommando Bruck-Mürzzuschlag

Tabelle 4: Bezirksrettungskommando Bruck-Mürzzuschlag - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 2 Kommandofahrzeuge (KDO)<br>3 Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF)<br>25 Rettungstransportwagen (RTW)<br>10 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>2 LKW |
| Dienststellen | Breitenau, Bruck, Kapfenberg, Krieglach, Mürzzuschlag, Mariazell, St. Marein, Thörl |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 2.154,6 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Gerhard Gmeinbauer<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Heiko Schwaiger, Alexander Vas |

Bezirksrettungskommando Deutschlandsberg

Tabelle 5: Bezirksrettungskommando Deutschlandsberg - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>12 Rettungstransportwagen (RTW)<br>4 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Deutschlandsberg, Eibiswald, Lannach, Stainz, St. Stefan ob Stainz |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 863,8 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Herbert Palfner<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Gerhard Fürpass, Raimund Gaisch |

Bezirksrettungskommando Feldbach

Tabelle 6: Bezirksrettungskommando Feldbach - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>12 Rettungstransportwagen (RTW)<br>5 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Bad Gleichenberg, Feldbach, Fehring, Gnas, Kirchbach, Kirchberg, St. Stefan |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 730,4 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Josef Schaffler<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Johann Thurner |

Bezirksrettungskommando Fürstenfeld

Tabelle 7: Bezirksrettungskommando Fürstenfeld - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>6 Rettungstransportwagen (RTW)<br>3 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Fürstenfeld, Ilz |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 246,2 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Martin Reich<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Hanns-Florian Thomaser |

Bezirksrettungskommando Graz-Stadt

Tabelle 8: Bezirksrettungskommando Graz-Stadt - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>3 Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF)<br>34 Rettungstransportwagen (RTW)<br>11 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Graz-Stadt West, Graz-Stadt Ost |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 127,5 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Peter Hoppenberger<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Patrick Tiefenbacher |

Bezirksrettungskommando Graz-Umgebung

Tabelle 9: Bezirksrettungskommando Graz-Umgebung - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>22 Rettungstransportwagen (RTW)<br>7 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS)<br>1 KAT Anhänger (Ambulanzanhänger) |
| Dienststellen | Seiersberg, Übelbach, Nestelbach, Lieboch, Kumberg, Kalsdorf, Gratwein-Judendorf, Gratkorn, Frohnleiten |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 1.102,8 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Markus Schobel<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Thomas-Mario Löffler |

Bezirksrettungskommando Hartberg

Tabelle 10: Bezirksrettungskommando Hartberg - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>2 Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF)<br>19 Rettungstransportwagen (RTW)<br>1 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Hartberg, Vorau, Bad Waltersdorf, Friedberg, Stubenberg, Pöllau, Neudau |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 958,8 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Reinhard Peinsipp |

Bezirksrettungskommando Judenburg

Tabelle 11: Bezirksrettungskommando Judenburg - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>9 Rettungstransportwagen (RTW)<br>8 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Judenburg, Zeltweg, Fohnsdorf, Hohentauern, Obdach |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 1.097,5 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Peter Hackl<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Markus Gerhard Zitz, Hubert Edelsbacher, Manfred Galla |

Bezirksrettungskommando Knittelfeld

Tabelle 12: Bezirksrettungskommando Knittelfeld - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>9 Rettungstransportwagen (RTW)<br>2 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Knittelfeld |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 578,0 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Bernd Peer<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Achim Gruber |

Bezirksrettungskommando Leibnitz

Tabelle 13: Bezirksrettungskommando Leibnitz - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>12 Rettungstransportwagen (RTW)<br>5 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Leibnitz, Wildon, Hlg. Kreuz am Waasen, Arnfels, Leutschach, Gamlitz |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 682,5 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Klaus Steinwendter<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Roland Antal |

Bezirksrettungskommando Leoben

Tabelle 14: Bezirksrettungskommando Leoben - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>13 Rettungstransportwagen (RTW)<br>4 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Leoben, Mautern, Trofaiach, Eisenerz |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 1.099,0 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Armin Lieschnig<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Josef Mrnak |

Bezirksrettungskommando Liezen

Tabelle 15: Bezirksrettungskommando Liezen - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>3 Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF)<br>22 Rettungstransportwagen (RTW)<br>8 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 LKW<br>1 KAT Anhänger<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Schladming, Gröbming, Stainach, Bad Mitterndorf, Bad Aussee, Liezen, Rottenmann, Trieben, Altenmarkt/Großreifling, Wildalpen |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 3.268,6 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Gernot Leitner<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Norbert Pichler |

Bezirksrettungskommando Murau

Tabelle 16: Bezirksrettungskommando Murau - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarztwagen (NAW)<br>7 Rettungstransportwagen (RTW)<br>4 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Murau, Neumarkt, Oberwölz |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 1.384,0 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Hubert Bacher<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Heidi Miedl-Rissner, Stefan Feiel |

Bezirksrettungskommando Radkersburg

Tabelle 17: Bezirksrettungskommando Radkersburg - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarztwagen (NAW)<br>13 Rettungstransportwagen (RTW)<br>7 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Bad Radkersburg, Mureck, St. Peter/Ottersbach, Straden |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 338,3 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Simon Straßgürtl<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Johannes Wenzel |

Bezirksrettungskommando Voitsberg

Tabelle 18: Bezirksrettungskommando Voitsberg - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>10 Rettungstransportwagen (RTW)<br>4 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS) |
| Dienststellen | Voitsberg |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 679,1 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Daniel Putz<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Florian Angerer |

Bezirksrettungskommando Weiz

Tabelle 19: Bezirksrettungskommando Weiz - Stand: 22.04.2019

| | |
|---|---|
| Einsatzfahrzeuge | 1 Kommandofahrzeug (KDO)<br>1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)<br>20 Rettungstransportwagen (RTW)<br>4 Behelfskrankentransportwagen (BKTW bzw. BUS)<br>1 Hänger Medizinisches Großunfallset (MEGUS) |
| Dienststellen | Anger, Birkfeld, Gleisdorf, Markt Hartmannsdorf, Passail, Pischelsdorf, Ratten, Weiz |
| Fläche des Rotkreuz Bezirks | Ca. 1.070,6 km² |
| Organigramm | **Bezirksrettungskommandant**<br>Uwe Fladerer<br>**Bezirksrettungskommandant-Stv.**<br>Arnold Wünscher |

## 4.3 Gesetzliche Aufgaben und Rahmenbedingungen

Wie bereits zum Teil in den zuvor ausgearbeiteten und erläuterten Kapiteln verwiesen, gibt es eine Reihe von gesetzlichen Rahmenbedingungen und Aufgaben, denen das Rote Kreuz Steiermark bei der Ausübung seiner Tätigkeiten im Rahmen des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes Einhalt gebieten muss.

In den Tabellen 20 und 21 werden auszugsweise die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen und internen Dienst- bzw. Rahmenvorschriften aufgelistet sowie kurz deren Bedeutung für den RD bzw. NARD erläutert.

Tabelle 20: Auszug relevanter gesetzlicher Grundlagen für den RD und NARD in der Steiermark (alphabetisch gereiht)

| **Gesetzgrundlage** | **Bedeutung für den RD bzw. NARD** |
|---|---|
| Ärztegesetz (ÄrzteG) | Regelt österreichweit die Ausbildung, Aus- und Weiterbildung, Tätigkeiten, Rechte und Pflichten, Kammerordnung uvm. von Ärzten |
| Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) | Regelt den Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung von personenbezogenen Daten |
| Medizinproduktgesetz (MPG) | Regelt österreichweit die Funktionstüchtigkeit, Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Qualität, Verwendung, den Betrieb uvm. von Medizinprodukten |
| Rotkreuzgesetz (RKG) | Regelt die Anerkennung des Österreichischen Roten Kreuzes sowie den Schutz des Zeichens des Roten Kreuzes inkl. dessen Verwendung in Österreich |
| Sanitätergesetz (SanG) | Regelt österreichweit unter anderem die Tätigkeiten, Aufgaben, Kompetenzen, Aus- und Fortbildungspflichten sowie die Berufsausbildung zum Sanitäter |
| Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz | Regelt die behördlichen Zuständigkeiten, Pflichten, Maßnahmen und Aufgaben im Falle einer Katastrophe in der Steiermark |

| | |
|---|---|
| Steiermärkisches Leichenbestattungsgesetz | Regelt das Bestattungswesen sowie die Totenbeschau bzw. Todesfeststellung der Steiermark |
| Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz | Regelt den allgemeinen Rettungsdienst, die besonderen Rettungsdienste, die Anerkennung von Rettungsdienstorganisationen sowie die Rechte und Pflichten im Rahmen des Rettungsdienstes in der Steiermark |
| Telekommunikationsgesetz & Verordnung der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, mit der Bestimmungen für Kommunikationsparameter, Entgelte und Mehrwertdienste festgelegt werden (Kommunikationsparameter-, Entgelt- und Mehrwertdiensteverordnung 2009 – KEM V-2009)) | Regelt die Anforderungen, Verpflichtungen und Möglichkeiten für Betreiber von Notrufannahmestellen (RLS-Steiermark) |
| Unterbringungsgesetz | Regelt die Unterbringung von psychisch erkrankten Personen |

Tabelle 21: Auszug relevanter Dienst- und Rahmenvorschriften für den RD und NARD in der Steiermark (alphabetisch gereiht)

| **Dienst- / Rahmenvorschrift** | **Bedeutung für den RD bzw. NARD** |
|---|---|
| Dienstvorschrift 3 – Vorschrift für den Katastrophenhilfsdienst des Österreichischen Roten Kreuzes mit den Durchführungsbestimmungen des Landesverbandes Steiermark | Regelt und definiert den Einsatz des Roten Kreuzes im Rahmen von Katastropheneinsätzen |
| Dienstvorschrift 4 - Großeinsatzmanagement | Regelt den Einsatz im Falle von Großeinsätzen, bei denen eine Vielzahl an Verletzten und/oder Erkrankten sowie Evakuierungs- und Betreuungseinsätze bzw. Großambulanzdienste abzuarbeiten sind |
| Dienstvorschrift 6 – Vorschrift für den Rettungsdienst mit den Durchführungsbestimmungen des Landesverbandes Steiermark | Regelt den Regelrettungsdienst und NARD in der Steiermark |
| Dienstvorschrift 8 – Sicherer Einsatzfahrer | Regelt die Ausbildung zum Einsatzfahrer im Landesverband Steiermark |
| Dienstvorschrift 10 – Geschäftsordnung des Landesrettungskommandos | Regelt die Geschäftsordnung des LRKdo |
| Dienstvorschrift 10a – Geschäftsordnung für Bezirksrettungskommanden | Regelt die Geschäftsordnung für BezRKdo |
| Dienstvorschrift 14 – Stabsdienst | Regelt den Stabsdienst im Rotkreuz Landesverband Steiermark |
| Dienstvorschrift 17 – Vorschrift für Rotkreuz-Hilfseinheiten, Sondereinheiten und internationale Einheiten des Österreichischen Roten Kreuzes im Landesverband Steiermark | Regelt die Aufstellung, Alarmierung und den Einsatz von Rotkreuz-Hilfseinheiten (RKHE) im Landesverband Steiermark |

# 5. Blackout im Gesundheits-/Rettungswesen

Dieses Kapitel wirft einen genaueren Blick auf das Thema Blackout, im Speziellen auf Blackout-Szenarien im Gesundheits- bzw. Rettungswesen. Dabei wird neben der Aufarbeitung von historischen bzw. zurückliegenden Ereignissen auch der Blick über den Tellerrand hinaus gewagt und Konzepte bzw. Leitfäden im Falle eines länger andauernden und großflächigen Stromausfalls bzw. einer Strommangellage analysiert, verglichen und auf ihre Umsetzbarkeit für das Rote Kreuz Steiermark bewertet.

## 5.1 Gefährdungspotenzial, zukünftige Entwicklungen und Bedeutung historischer Vorfälle

Kleinräumige und kurzfristige Stromausfälle, egal ob aufgrund von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten geplant oder auch ungeplant, passieren auch in Österreich tagtäglich. Die aufgetretenen Auswirkungen sind dabei meist gering und handelbar. (vgl. ORF Steiermark 2016 und ORF Wien 2010)

Großflächige und länger andauernde Stromausfälle hingegen bringen Wirtschaft, Technik und Gesellschaft oftmals in einen krisenähnlichen Zustand oder eine echte Krisensituation. Im Rahmen des Projekts „Blackouts in Österreich (BlackÖ.1)“ wurde eine umfangreiche IST-Standanalyse anhand von sechs Case Studys durchgeführt, welche die monetären Auswirkungen eines großflächigen und bis zu 48 Stunden andauernden Stromausfalls auf die österreichischen Haushalte sowie die Wirtschaft erforschte. Dabei konnte eindeutig festgehalten werden, dass, obwohl verschiedenste Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden, ein zukünftiges Ausbleiben eines großflächigen und langanhaltenden Stromausfalls nicht unwahrscheinlich ist. Entsprechende Notfallpläne sowie im geeigneten Umfang durchgeführte organisatorische Vorkehrungsmaßnahmen werden daher von den Autoren ausdrücklich empfohlen. Ein anhaltender und großflächiger Stromausfall in Österreich würde demnach einen signifikanten wirtschaftlichen Schaden von rund € 36 Millionen pro Stunde hervorrufen. (vgl. BMVIT 2011: 240ff.)

Die Ergebnisse dieser Studie beziehen sich hauptsächlich auf den wirtschaftlichen Sektor in Österreich. Der Gesundheitsbereich nimmt dabei nur einen eher kleinen, jedoch für das Funktionieren einer arbeitsteiligen und leistungsfähigen Volkswirtschaft nicht unerheblichen Bereich ein.

Weitere empirische Studien und Forschungsarbeiten rund um das Thema Blackout zeigen ein ähnliches Bild der vorherrschenden bzw. der gefühlten Gefährdungslage. Die 2018 durchgeführte Spectra Analyse zum Thema „Licht aus, Land unter. Von Stromausfall, Hochwasser und anderen Katastrophen“ zeigt, dass die österreichische Bevölkerung einen über 24 Stunden andauernden und großflächigen Stromausfall nicht

unbedingt als sehr wahrscheinlich einschätzt (10%), aber dennoch die Auswirkungen eines solchen Krisenszenarios als ernst ansieht (75%). (vgl. Spectra Marktforschung 2018: 3ff.)

Darüber hinaus wurde die steigende Technologisierung und der damit einhergehende steigende Energiebedarf ebenso in unterschiedlichen Forschungsarbeiten analysiert und im Kontext des Blackouts näher beleuchtet. Hier lässt sich mit überwiegendem Maß feststellen, dass die Abhängigkeit gegenüber dem elektrischen Strom permanent steigt und für die Funktionsfähigkeit moderner Technologien beinahe unabdingbar ist. (vgl. Fickert L., Malleck H., Wakolbinger C. 2008: 376)

Als ein Beispiel wäre hier die kontinuierliche Zunahme der E-Mobilität und der dadurch stetig steigende Strombedarf zu erwähnen. Laut einer Studie der Technischen Universität München kann es „*bereits ab einer E-Auto-Quote von 30 Prozent […] zu flächendeckenden Stromausfällen kommen. […] Punktuell werden schon in den kommenden fünf bis zehn Jahren Versorgungsengpässe entstehen, etwa in suburbanen Gebieten mit einer höheren Affinität zur Elektromobilität*“ (Friedl G., Walcher F., Stägl J., Fritz T., Manteuffel D. 2018: 5)

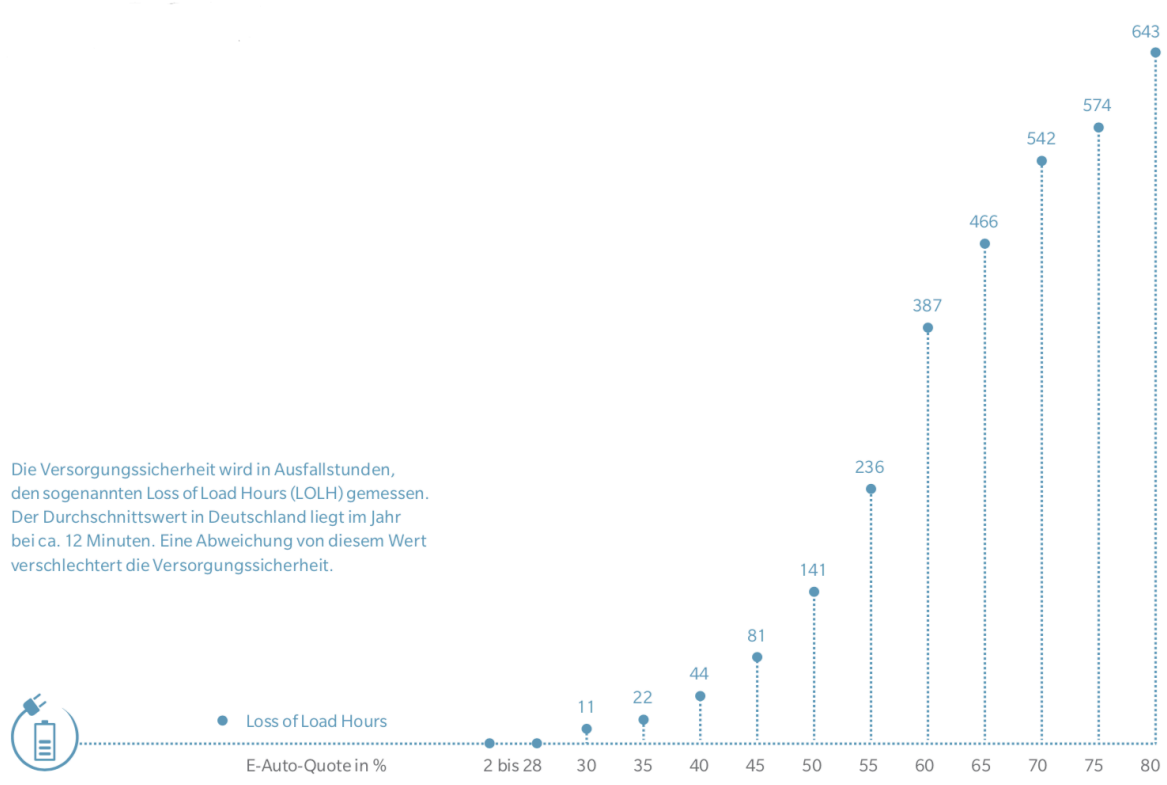



Abbildung 10: Zusammenhang zwischen steigender E-Mobilität und der Versorgungssicherheit (Quelle: Friedl G., Walcher F., Stägl J., Fritz T., Manteuffel D. 2018: 11)

Betrachtet man nun die unterschiedlichen Forschungsarbeiten unter den gegebenen gemeinsamen Rahmenbedingungen, so lässt sich zusammenfassend eine grundsätzliche Entwicklung und ein steigendes Gefährdungspotenzial gegenüber länger andauernden und großflächigen Stromausfällen nicht vollständig von der Hand weisen.

Um die Gründe bzw. Ursachen und das Verhalten von großflächigen und länger andauernden Stromausfällen sowie möglichen Strommangellagen besser verstehen zu können, ist ebenso der Blick auf historische Ereignisse, dessen Auswirkungen, die daraus gewonnenen Erfahrungen und nicht zuletzt die zugrundeliegenden Ursachen bzw. Auslöser zu werfen. Die Studie von Lu Wie, Bèsanger Yvon, Zamai Eric und Radu Daniel zum Thema „Blackouts: Description, Analysis und Classification“ untersuchte hierfür insgesamt 37 unterschiedliche Blackoutszenarien, welche in Winter- und Sommermonaten aufgetreten sind, in den fünf Phasen Vorbedingung, auslösender Faktor, kaskadierende Folgeentwicklungen, finaler Netzzustand und Wiederherstellung (vgl. Abbildung 11).

Die auf Basis der analysierten historischen großflächigen Stromausfälle gewonnenen Erkenntnisse zeigen, dass 35,1% während eines normalen Netzzustands auftraten. Sobald die Systeme in den Bereich von rasch kaskadierenden und hochfrequenten Folgeentwicklungen kamen, konnte ein Blackout nicht mehr verhindert werden. Das eindeutige Fazit daraus ist, dass Maßnahmen zur Blackoutvermeidung aus Sicht des Stromnetzes nur dort Sinn machen, wo kaskadierende Folgeereignisse unterbrochen bzw. gestoppt werden können und dadurch ein Kollaps des Gesamtsystems vermieden werden kann. (vgl. Lu W., Bèsanger Y., Zamai E., Radu D. 2006: 433)




Abbildung 11: Phasen eines Blackouts
(Datengrundlage: Lu W., Bèsanger Y., Zamai E., Radu D. 2006)

## 5.2 Auswirkungen für den Rettungsdienst bzw. Notarztrettungsdienst

Wie im vorherigen Kapitel erläutert, richten sich die meisten Studien rund um die Auswirkungen von großflächigen und länger andauernden Stromausfällen bzw. Strommangellagen auf den wirtschaftlichen Sektor und die möglichen monetären Schäden für eine Volkswirtschaft. Welche konkreten Auswirkungen auf den Gesundheitssektor, im Speziellen jedoch dem Bereich des Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienstes im Falle eines Blackouts zukommen, lässt sich oft nur anhand von Realfällen oder im günstigeren Fall anhand von Tests, Planspielen oder sogar Vollübungen nachvollziehen.

Im Rahmen der Literaturrechere wurde daher ein besonderes Augenmerk auf Primär- und Sekundärliteratur gelegt, welche auch nur in Ansätzen oder Auszügen einen Blick auf den Bereich des Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienstes geworfen hat. Dadurch sollte ein möglichst umfassender Erfahrungsüberblick gewonnen werden. Nachfolgend werden die Auswirkungen, Maßnahmen und Lessons Learned von zwei ausgewählten Ereignisfällen systematisch aufgearbeitet und entsprechend strukturiert dargestellt.

Als Ereignisse wurden dabei einerseits das Blackout 2003 in New York ausgewählt, wo ein „externes“ Blackout das Gesundheitswesen bzw. den Rettungs- und Notarztrettungsdienst betroffen hat und andererseits das Blackout in der Leitstelle der Berufsfeuerwehr Hamburg 2016, wo ein Brandereignis im Haus ein Blackout der Leitstelle verursachte und dadurch massiven Einfluss auf den Rettungs- und Notarztrettungsdienst sowie das Feuerwehrwesen der Großstadt hatte.

### Blackout New York 2003

Das Blackout im Jahre 2003 in New York ist eines der am besten dokumentierten und umfangreichsten analysierten Realereignisse rund um Auswirkungen und Maßnahmen für den Gesundheitssektor bzw. den Rettungs- und Notarztrettungsdienst während eines Blackouts.

Am Donnerstag, den 14. August 2003 kam es gegen 16:45 Uhr im Nordwesten der USA zu einem 29-stündigen Blackout, welches auch massive Auswirkungen auf die Stadt New York und damit einhergehende auf den Rettungsdienst und die medizinische Versorgung der Millionenmetropole hatte.

Erstmaßnahmen

Sofort nach Beginn des Stromausfalls wurden vom Department of Health and Mental Hygiene (DOHMH) die ersten organisatorischen Maßnahmen gesetzt und mit dem Aufbau einer entsprechenden Führungsstruktur inklusiver verschiedenster Verbindungsoffiziere sowie mit der Einleitung technischer und logistischer Maßnahmen (Taschenlampen, Funkgeräte, Notstromgeneratoren, Treibstoffversorgung etc.) begonnen. Der längste Stromausfall der insgesamt 75 Kliniken in New York dauerte 2 Stunden und 45 Minuten. (vgl. Beatty M., Phelps S., Rohner C., Weisfuse I. 2006: 38f.)

Die durch die DOHMH und weiteren Institutionen gesetzten Maßnahmen waren koordiniert und entsprechend aufeinander abgestimmt, sodass die öffentlichen Krankenhäuser relativ rasch den Normalbetrieb aufnehmen konnten und eine flächendeckende Abdeckung bzw. Versorgung über das gesamte Stadtgebiet gewährleistet war. Zusätzlich zu den Notaufnahmen wurden Feuerwachen und weitere Einrichtungen als Erstanlaufstellen für die Bevölkerung errichtet.

Darüber hinaus wurden Maßnahmen zur Information der Öffentlichkeit mittels Radiodurchsagen und Zeitungsartikel eingeleitet, welche auf eine mögliche Trinkwasserkontaminierung, verdorbenes Essen, gesperrte Strände, Hitzeentwicklungen, Nachbarschaftshilfe etc. hinwiesen. (vgl. Beatty M., Phelps S., Rohner C., Weisfuse I. 2006: 40)

Neben den Maßnahmen des DOHMH für Krankenhäuser und Notfallambulanzen wurden durch das Emergency Medical Service (EMS) der Stadt New York, welches die Notrufnummer 9-1-1 betreibt, weiterführende organisatorische und technische Maßnahmen für den Rettungs- und Notarztrettungseinsatz sowie das Feuerwehrwesen eingeleitet.

Lessons Learned

Über das normale Einsatzgeschehen hinaus wurden während des Blackouts plötzlich Patienten, welche zuhause auf stromversorgte medizinische Geräte wie z.B. Beatmungsgeräte oder Vernebelungsgeräte angewiesen waren, ebenso zu Notfällen, welche durch den Rettungsdienst in Krankenhäuser bzw. notstromversorgte Einrichtungen zu bringen und dort in weiterer Folge zu versorgen waren. Durch den Stromausfall waren jedoch Liftanlagen außer Betrieb, wodurch vor allem in Hochhäusern ein erschwerter Patiententransport und ein Mehr an Manpower notwendig wurde. Die Sterilisation von medizinischem Equipment und Kühlung von Medikamenten wurde in manchen Krankenhäusern zur Herausforderung, da die Notstromversorgungen teilweise nicht sofort bzw. automatisch in Betrieb gingen. (vgl. Beatty M., Phelps S., Rohner C., Weisfuse I. 2006: 39)

Digitale Kommunikationseinrichtungen, wie zum Beispiel SIP-Telefonanlagen oder computergestützte Kommunikationsnetzwerke zwischen dem Rettungsdienst und den Krankenhäusern waren nicht notstromversorgt bzw. USV-Anlagen teilweise schlecht gewartet und führten dadurch zu einem erhöhten organisatorischen und logistischen Mehraufwand, um den Betrieb weiter aufrecht erhalten zu können. (vgl. Beatty M., Phelps S., Rohner C., Weisfuse I. 2006: 41)

Die Notrufe nahmen während des Blackouts signifikant zu. Im Vergleich zur Kontrollperiode wurde während des Ereignisses eine Gesamtzunahme von knapp 4.000 Anrufen verzeichnet, was eine Verdoppelung des täglichen Anrufvolumens und somit der Einsatzindikationen für das EMS bedeutete (siehe Abbildung 12). Als hoch priorisiert eingestufte Notrufe nahmen während des Ereigniszeitraums um 46,7% zu. (vgl. Freese J. et al. 2006: 374)

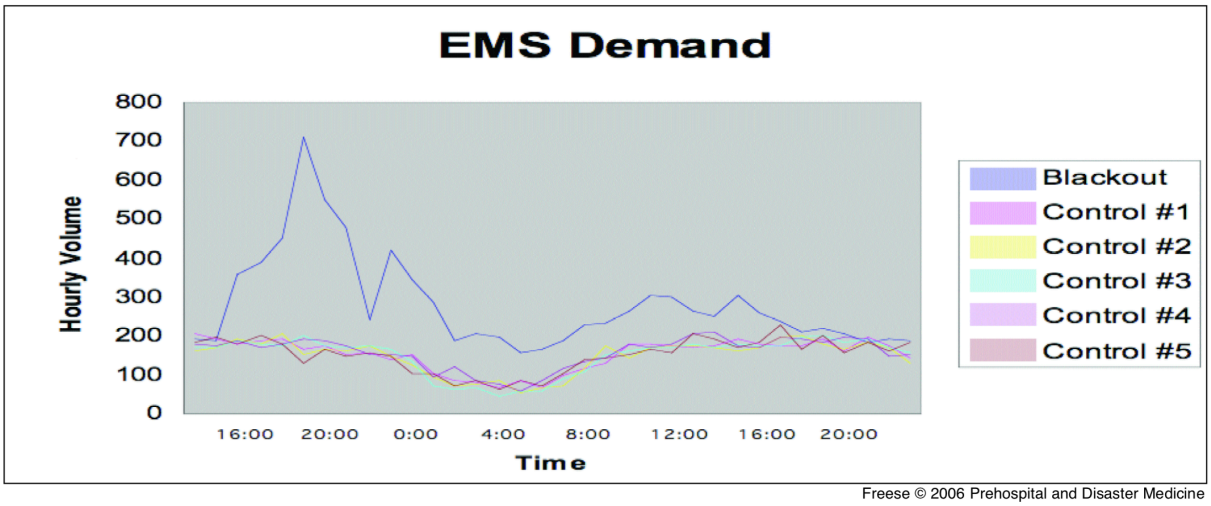



Abbildung 12: Vergleich der Notrufzahlen während des Blackout 2003 in New York
(Quelle: Freese J. et al. 2006: 376)

Die Interventionszeit, sprich die durchschnittliche Dauer von der Entsendung des Rettungsmittels bis zum Eintreffen am Notfallort, stiegen während des Beobachtungszeitraums ebenso leicht um eine Minute. (vgl. Freese J. et al. 2006: 374)

Betrachtet man nun die nicht wirklich signifikant steigende Interventionszeit bzw. Anfahrtszeit während des Blackouts mit der gesamten Zeitdauer der Hilfsfrist, jene Zeit von der Anrufannahme bis zum Eintreffen des Rettungsmittels, so ist eine Verdoppelung der Zeitspanne der durchschnittlichen Hilfsfrist von 6 Minuten auf 12 Minuten ersichtlich. (vgl. Freese J. et al. 2006: 375f.)

Diese wesentliche Erhöhung der Anrufbearbeitungszeit resultiert einerseits aus den steigenden Anrufzahlen in Kombination mit den begrenzenden Ressourcen der Leitstelle. (vgl. Freese J. et al. 2006: 377f.)

Die Anzahl der Transporte in Krankenhäuser stieg während des Blackouts, hervorgerufen durch die erhöhte Anzahl an Notrufen, gegenüber dem Referenzzeitraum um 28,4%. Ebenso stieg, aufgrund der erhöhten durchschnittlichen Zeitdauer der Hilfsfrist, jene Anzahl an Fahrten, bei denen kein Patient vor Ort angetroffen wurde. Dies hat vor allem Patienten mit niedrigeren Transportprioritäten und dadurch höheren Wartezeiten betroffen. (vgl. Freese J. et al. 2006: 376)

Empfehlungen

Nach einer umfangreichen Analyse und Auswertung des Ereignisses vom August 2003 wurden vom Department of Health and Mental Hygiene ein Maßnahmenplan mit insgesamt 25 Maßnahmen (siehe Tabelle 22) zur Verbesserung der Resilienz gegenüber einem Blackout vorgeschlagen.

Tabelle 22: Maßnahmenempfehlungen des DOHMH nach dem Blackout 2003 in New York (Beatty M., Phelps S., Rohner C., Weisfuse I. 2006: 42)

| **Nr.** | **Maßnahme/Empfehlung** |
|---|---|
| *1* | *Develop a definition and method of emergency notification for core and essential emergency staff* |
| *2* | *Develop a definition and method of emergency notification for core and essential emergency staff* |
| *3* | *Develop a hardened citywide communications infrastructure with the capacity to survive public infrastructure failures* |
| *4* | *Develop an improved identification system recognized by other emergency response agencies* |
| *5* | *Develop a database of employees with essential skills* |
| *6* | *Develop an emergency resources database* |
| *7* | *Conduct a backup power survey and develop a backup power installation plan* |
| *8* | *Enhance the agency's emergency fuel management plan* |

| | |
|---|---|
| *9* | *Strengthen communications with businesses whose assistance may be needed during an emergency* |
| *10* | *Ensure building management where agency offices are located have evacuation plans and drill regularly on plans* |
| *11* | *Develop guidance for emergency kits for the workplace* |
| *12* | *Explore revisions to the building code to ensure evacuation safety and mitigation of emergency-related hazards* |
| *13* | *Review backup power systems at telecommunications facilities* |
| *14* | *Integrate agency vehicle location and routing capability into city's emergency dispatch operations* |
| *15* | *Provide additional training in use of emergency radio equipment* |
| *16* | *Consider public-private initiatives to create redundant wireless telecommunications systems to ensure communication in an emergency* |
| *17* | *Formalize communications and response protocols between the agency and telecommunications carriers* |
| *18* | *Review emergency communications systems* |
| *19* | *Upgrade generator testing standards and emergency preparedness for State Department of Health-regulated health care facilities* |
| *20* | *Require emergency preparedness plans for city human service vendors and programs* |
| *21* | *Expand the use of the 311 Citizen Service Center or dedicate a phone line to respond to the needs of vulnerable populations during a crisis* |
| *22* | *Develop cooperative arrangements with private-sector entities to expand the inventory of comfort stations* |
| *23* | *Enhance plan for the availability of potable water* |
| *24* | *Encourage vulnerable populations, caregivers, and community groups to develop individual preparedness plans for those with special needs and consider expanding the city's Ready New York campaign to specifically address the preparedness needs of these individuals* |

| | |
|---|---|
| *25* | *Assess the comprehensiveness of existing school safety plans and continue to provide a resource to independent and other nonpublic schools for emergency preparedness* |

Die Auswertung und Analysen des EMS zeigten, dass die Infrastruktur dem Szenario Blackout technisch resilient gegenübergestanden ist, jedoch ein erhöhter organisatorischer Systembedarf in solchen Ausnahmesituationen benötigt wird. Die hier notwendigen Maßnahmen wirken jedoch nicht nur für den Fall des Blackouts, sondern darüber hinaus auch für andere Einsatzszenarien, welche zu einem erhöhten Bedarf an medizinischen Ressourcen und damit einhergehend auch zu einer steigenden Anzahl an Notrufen führt.

**Brand / Stromausfall in der Leitstelle Berufsfeuerwehr Hamburg 2016**

Am 11.04.2016 kam es gegen 10:52 Uhr aufgrund von Überlastung zu einem Kabelbrand und in weiterer Folge zu einem Kurzschluss eines Schaltschranks in der Leitstelle der Berufsfeuerwehr Hamburg. Die für 1,79 Millionen Einwohner zuständige Leitstelle und jährlich rund 280.000 Einsätze abwickelnde führende Leitstelle für den Rettungsdienst und die Feuerwehr war von nun an gefordert, einen Totalausfall aufgrund des Stromausfalls zu verhindern.

<u>Erstmaßnahmen</u>

Nach der Lageerkundung und Brandbekämpfung wurde festgestellt, dass es sich dabei in einem der elementar wichtigsten Schaltschränke zur Netzstromversorgung sowie externe Stromeinspeisung handelte. Die USV-Anlage der Leitstelle Hamburg gewährleistete ab nun einen entsprechenden Handlungsspielraum für ca. 2 Stunden.

Aufgrund der vorherrschenden Gesamtlage wurde seitens der Berufsfeuerwehr Hamburg der Entschluss gefasst, das Leitstellenpersonal in die redundante Polizeileitstelle zu verlegen sowie den Notruf 112 um zu routen. Diese Maßnahme konnte bis 12:00 Uhr abgeschlossen werden.

Parallel dazu wurden die Möglichkeiten zur externen Stromversorgung der Leitstelle erkundet sowie alle Feuerwachen im Stadtgebiet mit zusätzlichem Personal besetzt.

Als nächster Schritt folgte die Alarmierung weiterer Feuerwehrspezialeinheiten, das technische Hilfswerk sowie Techniker zum provisorischen Wiederaufbau der Stromversorgung der Leitstelle. Diese Maßnahme konnte am Dienstag (12.04.2016) erfolgreich abgeschlossen werden, wodurch der Betrieb in der Leitstelle der Berufsfeuerwehr Hamburg mit 17:30 Uhr wieder aufgenommen werden konnte.

Der allgemeine Betriebszustand konnte mit den notwendigen Reparatur- und Aufbauarbeiten mit Donnerstag (14.04.2016) 00:15 Uhr hergestellt werden. (vgl. Keller T. 2017: 12ff.)

Lessons Learned / Empfehlungen

Neben der standardmäßigen Ausstattung von Leitstellen mit USV-Anlagen, Notstromaggregaten und der Schaffung einer externen Stromeinspeisemöglichkeit muss auch eine Übersiedelung in eine redundante Leitstelle angedacht werden. Blackouts können nicht nur aufgrund von externen Einflüssen und Ereignissen die Stromversorgung kritischer Infrastrukturen lahmlegen, sondern auch aufgrund technischer Gebrechen intern verursacht werden. Hier sind auf alle Fälle entsprechende Redundanzen sowie organisatorische Maßnahmenpläne vorzubereiten.

## 5.3 Bestehende Konzepte und Leitfäden

Es gibt viele Leitfäden und Konzepte in unterschiedlichen Bereichen, wie im Falle eines Blackouts bzw. einer Strommangellage vorgegangen werden soll. Die Erfahrungen und Maßnahmenempfehlungen der historischen Ereignisse teilen die Maßnahmen dabei meist in organisatorische und technische Maßnahmen sowie Kontrollverfahren ein. Nachfolgend werden mehrere Konzepte und Leitfäden aus den Bereichen Wirtschaft, Einsatzorganisationen / Behörden sowie Selbstschutzmaßnahmen für die Bevölkerung analysiert und auf ihre Anwendbarkeit bzw. Übertragbarkeit und deren Nutzen für den Bereich des Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienstes im Falle eines Blackouts bzw. einer Strommangellage interpretiert.

### 5.3.1 Wirtschaft

Die Wirtschaftskammer Oberösterreich veröffentlichte 2018 für die Oberösterreichische Industrie eine Checkliste für Präventionsmaßnahmen zum Thema „Vorsorge Blackout - Wie schütze ich mein Unternehmen vor Schäden?“.

Neben den grundlegenden Begriffsbestimmungen und wirtschaftlichen Folgen im Falle eines Blackouts, liefert diese Publikation eine Checkliste für die Phasen der Vorsorge, Bewältigung und Wiederherstellung für den Krisenstab im Unternehmen.

Neben organisatorischen Maßnahmen wie zum Beispiel Notfall- und Alarmpläne in Papierform oder die Einrichtung von Krisenstäben in Unternehmen, interne und externe Krisenkommunikation und Handlungsanweisungen werden auch technische Maßnahmen wie Zutritts- und Alarmsysteme, technische Prozessabläufe zur

kontrollierten Systemabschaltung bzw. -wiederherstellung, Notstromversorgungen und infrastrukturelle Herausforderungen in Form von Checklisten als Ratgeber bzw. Denkanstöße aufgelistet. (vgl. Wirtschaftskammer Oberösterreich 2018: 10ff.)

### 5.3.2 Einsatzorganisationen / Behörden

Im Bereich der Einsatzorganisationen bzw. Behörden, vor allem jedoch im Bereich des Feuerwehrwesens, gibt es unterschiedlichste Checklisten, Konzepte, Rahmenempfehlungen und Musternotfallpläne, wie im Falle eines Blackouts zu handeln ist.

Nachfolgend werden die „Rahmenempfehlungen zur Einsatzplanung des Brand- und Katastrophenschutzes bei flächendeckendem, langandauerndem Stromausfall“ des Hessischen Ministeriums des Inneren und für Sport, der „Musternotfallplan Stromausfall“ des Regierungspräsidiums Karlsruhe sowie der „Leitfaden Black-out“ des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes näher analysiert.

<u>Rahmenempfehlungen zur Einsatzplanung des Brand- und Katastrophenschutzes bei flächendeckendem, langandauerndem Stromausfall / Hessen</u>

In der Rahmenempfehlung des Hessischen Ministeriums des Inneren und Sport werden vorab grundlegende Begriffs-, Struktur-, Aufgaben- und Rechtsbestimmungen für die Bereiche der Feuerwehren, des Katastrophenschutzes, der Rettungsdienste, der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sowie der Energieversorgungsunternehmen (EVU) festgehalten. Als Grundlage dient der 4-stufige Gefahrenabwehrplan (Abbildung 13), welcher die Rahmenempfehlungen in bzw. für die Bereiche Allgemeine Rahmenempfehlungen, Empfehlungen für Feuerwachen / Feuerwehrhäuser und KatS-Unterkünfte, Empfehlungen für Kommunen, Landkreise und kreisfreien Städte und Empfehlungen zur Information für die Bevölkerung gliedert. (vgl. Hessisches Ministerium des Innern und für Sport 2016: 7)

Darauf aufbauend gibt das Ministerium Empfehlungen für Kommunen und Landkreise bzw. kreisfrei Städte aus, in denen neben grundlegenden Fragen von Vorsorgemaßnahmen, mögliche Einsatzszenarien und Herausforderungen für die Bereiche der Blaulichtorganisationen, das Gesundheitswesen, Ver- und Entsorgung, Kommunikation, Landwirtschaft, Verwaltung, Transport und Verkehr, Industrie und Gewerbe bzw. Forschung und Technik, Zahlungsverkehr und Banken strukturiert und übersichtlich dargestellt werden. Im Anhang der Rahmenempfehlung finden sich Muster-Einsatzpläne, Muster-Einsatzkonzepte sowie Muster-Prioritäten- und Bezuglisten, welche verwendet werden können.

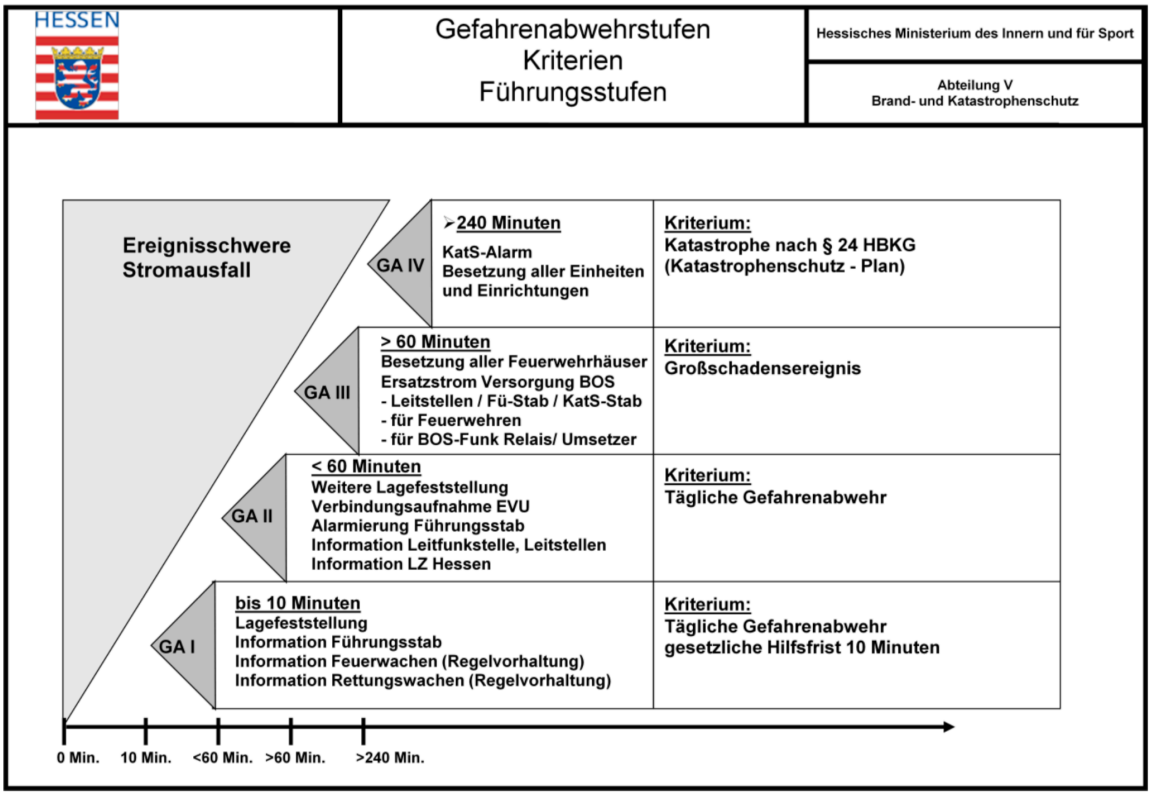



Abbildung 13: 4-stufiger Gefahrenabwehrplan im Falle eines Stromausfalls des Hessischen Ministeriums des Inneren und für Sport (Quelle: Hessisches Ministerium des Innern und für Sport 2016: 7)

## Musternotfallplan Stromausfall / Karlsruhe

Der „Musternotfallplan Stromausfall“ des Regierungspräsidiums Karlsruhe wurde als Ergänzung zum Krisenhandbuch Stromausfall Baden-Württemberg 2010 mit verfasst und im Jahre 2014 veröffentlicht.

Er gliedert sich in insgesamt 2 Abschnitte mit entsprechenden Anlagen und wurde in den Schwerpunkten Grundsätzliches, Sicherstellung der eigenen Handlungsfähigkeit und weiterführende Maßnahmen ausgearbeitet. (vgl. Regierungspräsidium Karlsruhe 2014: 4) Der erste Abschnitt behandelt dabei die rechtlichen Grundlagen des Landeskatastrophenschutzgesetzes Baden-Württemberg, des Polizeigesetzes und Energiewirtschaftsgesetzes. Im Anschluss daran werden die Planungsgrundsätze und Grundlagen rund um die Stromversorgung in Baden-Württemberg, die Anforderungen der Bevölkerung und Betriebe sowie die Aufgaben und Grundlagen der Behörde erläutert. Es wird dabei davon ausgegangen, dass im Falle eines großflächigen Stromausfalls keine Hilfe von außen möglich ist und die Behörden und Einsatzorganisationen mit ihren eigenen Mitteln auskommen müssen. (Regierungspräsidium Karlsruhe 2014: 6)

Im zweiten Abschnitt werden konkrete Maßnahmen zur Sicherstellung der allgemeinen Handlungsfähigkeit für die Bereiche Personalplanung, Kommunikation und Kraftstoffmanagement mit entsprechenden Verweisen zu Maßnahmen bzw. Abschnitten im Krisenhandbuch erläutert. Den zweiten Teil des zweiten Abschnittes bilden Maßnahmenempfehlungen zur Sicherstellung der eigenen Handlungsfähigkeit in Punkto Notstromversorgung, Gebäudetechnik und Arbeitsmittel. Dem gefolgt wendet sich der Musternotfallplan dem Thema der Aufgaben der Gemeinden und der Sicherstellung der kritischen Infrastrukturen für den Bereich Trink- und Abwasserbeseitigung. Im Anhang des Musternotfallplans finden sich ein blanko Erhebungsbogen, welcher bei Vorsorge- bzw. Erhebungsmaßnahmen für die Abfrage der bestehenden stationären Notstromversorgung, der Möglichkeit einer externen Stromeinspeisung sowie des Kraftstoffmanagements im Vorfeld verwendet werden kann (siehe Abbildung 14).

| 1 | 2 | | 3 | 4 | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Liegenschaft** | | **Stationäre Notstromversorgung** | | | | | | **Externe Stromeinspeisung** | | | | **Kraftoffmanagement** | | |
| Objektnummer | Anschrift:<br>Straße / Hnr.:<br>PLZ / Ort:<br>Ortsteil: | Ansprechpartner:<br>Telefon:<br>Telefax:<br>E-Mail: | stationäres Notstromaggregat vorhanden? | Nenn-leistung | Tankinhalt in Liter | | Verbrauch l/h | Betriebsdauer mit Tankinhalt | externe Einspeisung vorbereitet? | Leistungsbedarf für mobiles Notstrom-aggregat in KW | Durch wen erfolgt die externe Notstromeinspeisung? | | Kraftstoffversorgung bei Stromausfall sichergestellt? | Durch wen erfolgt die Kraftstoffversorgung bei Stromausfall? | |
| | | | | KW | Diesel | Benzin | | | | | Ansprechpartner:<br>Telefon:<br>Telefax:<br>E-Mail: | Anschrift:<br>Straße / Hnr.:<br>PLZ / Ort:<br>Ortsteil: | | Ansprechpartner:<br>Telefon:<br>Telefax:<br>E-Mail: | Anschrift:<br>Straße / Hnr.:<br>PLZ / Ort:<br>Ortsteil: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

Abbildung 14: Mustererhebungsbogen des Musternotfallplans Stromausfall des Regierungspräsidiums Karlsruhe (Quelle: Regierungspräsidium Karlsruhe 2014: 25)

## Leitfaden Black-out / Österreichischer Bundesfeuerwehrverband

Der Österreichische Bundesfeuerwehrverband (ÖBFV) erarbeitete im Sachgebiet 5.2 – Katastrophenschutz & -hilfe im Jahr 2016 den Leitfaden „Black-Out“, mit dem Ziel, den österreichischen Feuerwehren entsprechende Denkanstöße in Punkto Vorsorgemaßnahmen zum Thema Blackout zu geben. Dies passiert anhand eines Fragebogens, welcher klar strukturierte offene Fragestellungen für die Bereiche

Stromversorgung, Kommunikation und Alarmierung, Infrastruktur, Logistik und Organisation zur Verfügung stellt.

### 5.3.3 Selbstschutzmaßnahmen der Bevölkerung

Neben den Leitfäden für Wirtschaftsbetriebe, Behörden und Einsatzorganisationen werden darüber hinaus vor allem von den Zivilschutzverbänden entsprechende Notfall- bzw. Vorsorgepläne für die Bevölkerung erstellt und veröffentlicht.

Laut der 2018 durchgeführten Spectra Analyse zum Thema „Licht aus, Land unter. Von Stromausfall, Hochwasser und anderen Katastrophen“ zeigt sich jedoch, dass die österreichische Bevölkerung im Falle einer Krise nur bedingt in der Lage wäre, sich über einen längeren Zeitraum selbst zu versorgen. (vgl. Spectra Marktforschung 2018: 3ff.)

*„Im Großteil der Haushalte wären Kerzen (89%), Zündhölzer/Feuerzeug (86%), funktionierende Taschenlampe (83%) und Verbandszeug (74%) verfügbar. Ungefähr 6 von 10 Landsleuten haben in ihrem Haushalt auch Hygieneartikel für mind. 1 Woche (66%) lagernd, und besitzen eine gut ausgestattete Hausapotheke (62%), Reservebatterien (61%), eine griffbereite Dokumentenmappe (61%) oder sogar einen Lebensmittelvorrat für 1 Woche (60%). Eine externe Kochstelle gibt es jedoch nur in 38% der Haushalte, daher können womöglich nicht alle vorrätigen Lebensmittel verarbeitet werden. In jedem dritten Haushalt gibt es ein batteriebetriebenes Radio (33%), eine stromunabhängige Heizmöglichkeit (31%) und 9% verfügen über ein Notstromaggregat. Auffällig ist, dass die Stadtbewohner generell weniger Lebensmittel auf Vorrat zu Hause haben und erwartungsgemäß auch seltener über die alternative Heizmöglichkeit oder eine externe Kochstelle verfügen.“*

(Spectra Marktforschung 2018: 2f.)

Darüber hinaus besitzen nur rund 39% der österreichischen Haushalte genug Trinkwasser- bzw. Getränkevorräte für eine Woche.

In Deutschland ist in Punkto Selbstschutzmaßnahmen und Awareness ein ähnliches Bild durch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe erhoben worden. Rund 69% der befragten Haushalte haben sich noch nicht mit dem Thema Konsequenzen bzw. Auswirkungen eines Stromausfalls befasst. Die Quote der „krisenfesten“ Haushalte bzw. jener Haushalte, die geplant haben, etwaige Selbstschutzmaßnahmen zu ergreifen, hängt in weiterer Folge sehr stark davon ab, ob sich diese mit dem Thema Versorgungssicherheit zuvor beschäftigt haben. Im Allgemeinen kann dabei festgehalten werden, dass jene Haushalte besser vorbereitet sind, die sich aktiv mit dem Thema zuvor beschäftigt haben und dadurch eine entsprechende Awareness, gegenüber möglichen Konsequenzen im Falle eines länger andauernden Stromausfalls, erlangt haben.

Rund 80,8% der befragten Haushalte gab an, eine allgemeine Lebensmittelvorratshaltung vorzusehen, jedoch nur ungefähr ein Viertel (24,8%) hält genug Lebensmittel auf Lager, um sich eine Woche versorgen zu können.

(vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2016: 39ff.)

Die hohe Anzahl jener Haushalte, die sich noch nie mit dem Thema von länger andauernden und großflächigen Stromausfällen bzw. Strommangellagen, sowohl in Österreich als auch in Deutschland auseinandergesetzt haben, sieht Lorenz in seiner Publikation „Kritische Infrastrukturen aus Sicht der Bevölkerung“ aufgrund einer nicht bzw. nicht ausreichend stattfindenden Risikokommunikation gegenüber kritischer Infrastrukturen, wie zum Beispiel der kritischen Infrastruktur Strom, durch die Behörden. (vgl. Lorenz D.F. 2010: 28)

Das dadurch entstandene Wissensdefizit führt somit zu der, in den Umfrageergebnissen dargestellten, verbesserungswürdigen Situation der Selbstschutzmaßnahmen in der Bevölkerung.

Wie schlussendlich *„Risikokommunikation oder eine Sensibilisierungskampagne in Bezug auf das Risiko eines Stromausfalls zu gestalten wären, ist unklar, auch weil es nur wenig wissenschaftliche Literatur über die Meinungen und Einstellungen der Bevölkerung zu diesem Thema gibt.“* (Petermann T., Bradke H., Lüllmann A, Poetzsch M., Riehm U. 2011: 238)

Zivilschutzverbände und Behörden versuchen mit Ratgebern, Vorträgen und weiterführenden Informationen die Bevölkerung entsprechend zu sensibilisieren.

So informiert zum Beispiel der „Blackout Ratgeber - Wissen was zu tun ist“ des Zivilschutzverbandes Steiermark über die Geschichte der Elektrizität, die Versorgungssicherheit in Österreich, mögliche auslösende Faktoren für ein Blackout, die Folgen eines Strom- und Infrastrukturausfalls sowie Vorsorgemaßnahmen im Allgemeinen. Weiterführend gibt es darüber hinaus noch spezielle Ratgeber und Checklisten des Österreichischen Zivilschutzverbandes unter den Titeln „Blackout - Selbstschutz bei großen Stromausfällen – Wie gut sind Sie vorbereitet?“, oder „Der krisenfeste Haushalt! – Bevorraten“. Hier kann sich die Bevölkerung einerseits den Status Quo der eigenen Vorsorgemaßnahmen anhand von Checklisten erheben (vgl. ÖZSV o.J.: 3) und andererseits wird anhand von Tabellen, Erläuterungen und Beispieleinkaufslisten der empfohlene Grundvorrat an Lebensmitteln, Medikamenten und Hygieneartikeln für einen „krisenfesten Haushalt“ vorgegeben. (vgl. ÖZSV 2012: 3)

In Kombination ergeben diese Ratgeber einen Überblick und entsprechend verständliche Informationen für umfassende Vorsorgemaßnahmen der Bevölkerungen für den Fall eines länger andauernden und großflächigen Stromausfalls.

### 5.3.4 Bedeutung der Leitfäden für den Rettungs- und Notarztrettungsdienst in der Steiermark

Die analysierten Leitfäden, Checklisten und Konzepte für Vorsorge- und Bewältigungsmaßnahmen in den Bereichen Wirtschaft, Behörden und Einsatzorganisationen sowie der Zivilbevölkerung zeigen zusammenfassend wiederum die Komplexität des Gesamtthemas eines großflächigen und länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage auf. Nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens sind davon betroffen und bedürfen unterschiedlicher „Konzepte“ im Umgang mit der Vorbereitung auf ein solches Szenario. Die untersuchten Leitfäden für sich gesehen bieten hier alleine keine umfassende Strategie zur Problemlösung, greifen jedoch immer wieder in einzelnen Zahnrädern gut ineinander.

Aus Sicht des Rettungsdienstes ist es daher unumgänglich, sich nicht abzukapseln und primär nur den Bereich der rettungs- und notarztrettungsdienstlichen Versorgung in Betracht zu ziehen. Schnittstellen zur Wirtschaft bzw. zu wirtschaftlichen Betrieben, zu Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben sowie die Eigenvorsorge der Bevölkerung spielen eine wesentliche Rolle für Checklisten oder Einsatzpläne bzw. -konzepte zur Sicherstellung des Rettungs- oder Notarztrettungsdienstes im Falle eines länger andauernden und großflächigen Stromausfalls bzw. einer Strommangellage.

Der Blick über den Tellerrand der eigenen Organisation ermöglicht damit eine optimale Abstimmung der Konzepte und Checklisten, sodass die einzelnen Abläufe auf unterschiedlichen Ebenen optimal ineinanderlaufen können. Dieser Prozess muss in einer hoch technologisierten und sehr schnelllebigen Welt, wie wir sie derzeit vorfinden, jedoch regelmäßig und möglichst umfassend von allen Partnern durchgeführt werden.

Für den Bereich des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes lassen sich zusammenfassend daher drei große Teilbereiche herausheben, in denen entsprechende Konzepte und Leitfäden vorbereitend erarbeitet werden sollten:

- Organisation & Schnittstellen
- Personal
- Technik

# 6. Fallstudie

In diesem Kapitel werden die, anhand der in Kapitel 2 erläuterten Methoden der Fragebogenerhebung und Datenbankauswertung, gewonnenen Ergebnisse validiert, analysiert und entsprechend bewertet.

Das Ziel dieses Kapitels ist es, die Grundlagen zur Beantwortung der ersten Hypothese sowie der darauf aufbauenden Forschungsfragen möglichst strukturiert und umfassend darzustellen. Darüber hinaus sollen erste organisatorische, technische und personelle Maßnahmen auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen einer Konzepterstellung vorgeschlagen werden.

## 6.1 Systemische Abgrenzung

Wie in der Einleitung erläutert und in den folgenden Kapiteln vertiefend ausgeführt, handelt es sich beim Thema rund um die „Sicherstellung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes bei einem länger andauernden Stromausfall am Beispiel des Roten Kreuzes Steiermark“ hinsichtlich mehrerer Dimensionen um ein sehr komplexes und oftmals wechselseitig wirkendes Szenario. In Kapitel 1.3 wurde daher bereits versucht, die Zielsetzung dieser Arbeit klar und scharf abzugrenzen. Mit Hilfe unterschiedlicher Methoden und Ansätze aus dem Bereich des Systems Engingeering sollen nachfolgend eine klare Systemstruktur sowie scharfe Systemgrenzen, welche als konzeptuelle Grundlagen für die Fallstudie herangezogen wurden, dargestellt werden. Darüber hinaus wird der Ablauf bzw. die Methodik der Konzeptgestaltung mit Hilfe von Modellen aus dem Bereich des Systems Engineering erläutert und entsprechend übersichtlich dargestellt.

### Systemstruktur und Systemgrenzen

Im Bereich des Systems Engineering wird ein System als abgegrenzte Organisation bezeichnet, welches aus Elementen, die bestimmte Eigenschaften bzw. Funktionen aufweisen und untereinander in Beziehung stehen, definiert. Verschiedene, logisch voneinander abgegrenzte Systeme können untereinander wiederum mit einzelnen Elementen oder auch ganzen (Umgebungs-) Systemen in Beziehung stehen. (vgl. Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 34f.)

Abbildung 15 stellt schematisch, wie im Bereich des Systems Engineering definiert, ein solches System inklusive der entsprechenden Elemente und deren Beziehungen dar.

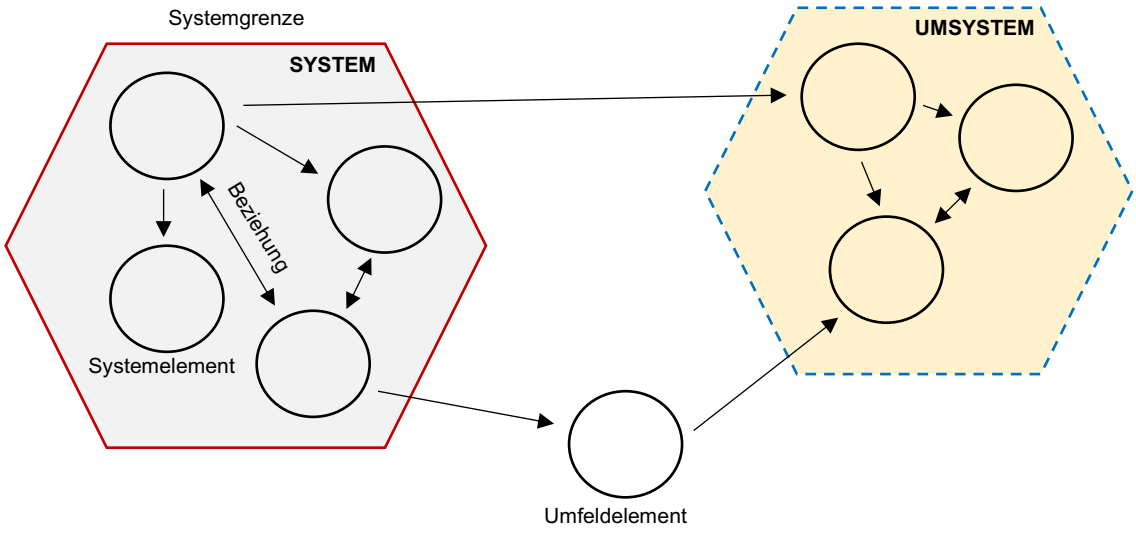



Abbildung 15: Schematische Darstellung eines Systems
(Datengrundlage: Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 34)

Das Rote Kreuz Steiermark kann in einer groben systemhierarchischen Denkweise als ein System, welches räumlich mit dem Bundesland Steiermark abgegrenzt wird (Systemgrenze), betrachtet werden. Das System des Roten Kreuzes Steiermark in sich besteht wiederum aus unterschiedlichen, bereits im Kapitel 4 teilweise näher erläuterten Tätigkeitsfeldern und Stabsstellen (Systemelemente), welche im Bereich der eigenen Organisation, aber auch nach außen zu Umgebungssystemen und Umfeldelementen (z.B. andere BOS) in unterschiedlichen Beziehungen stehen. Abbildung 16 zeigt den genauen hierarchischen Aufbau mit den Systemelementen des Systems „Rotes Kreuz Steiermark“ anhand des Organigramms des Landessekretariats.

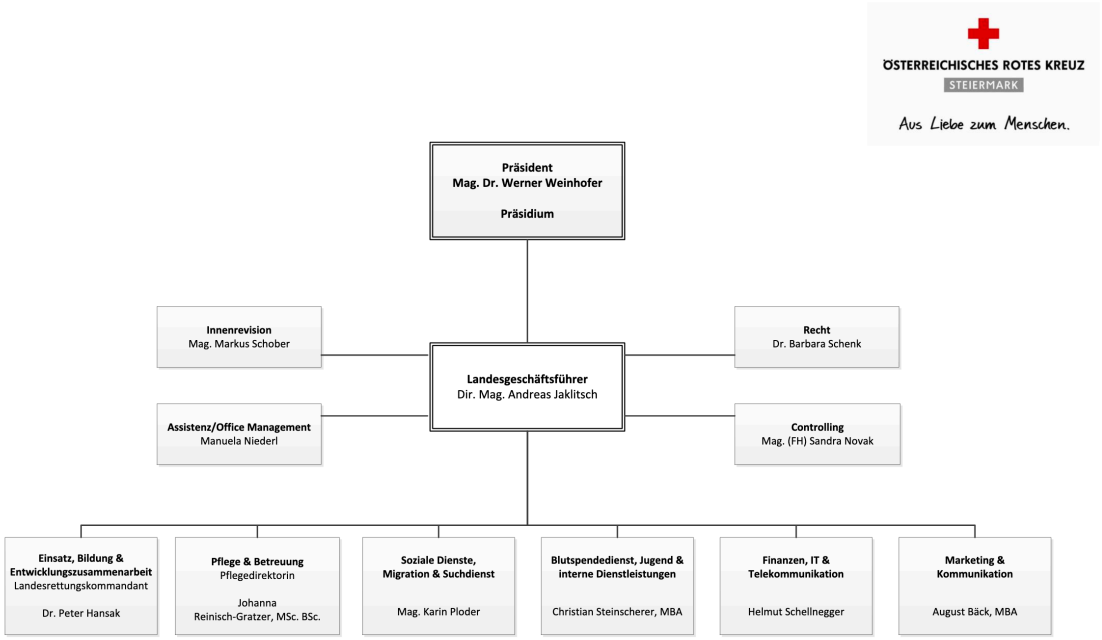



Abbildung 16: hierarchisches Organigramm mit den Systemelementen des Systems „Rotes Kreuz Steiermark" (Quelle: ÖRK 1 2018)

Unter dem besonderen Blickwinkel einer stufenweisen Untersystembetrachtung zeigt sich, dass jene Bereiche, welche den Rettungs- und Notarztrettungsdienst betreffen, im Systemelement der Stabsstelle „Einsatz, Bildung & Entwicklungszusammenarbeit“, auch aufgrund vieler gesetzlicher und struktureller Rahmenbedingungen, wie in Kapitel 4.2 erläutert, ein klar strukturiertes und in sich hierarchisch aufgebautes Unter- bzw. Subsystem 2. Ordnung (siehe Abbildung 17) bilden. (vgl. Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 36-47)

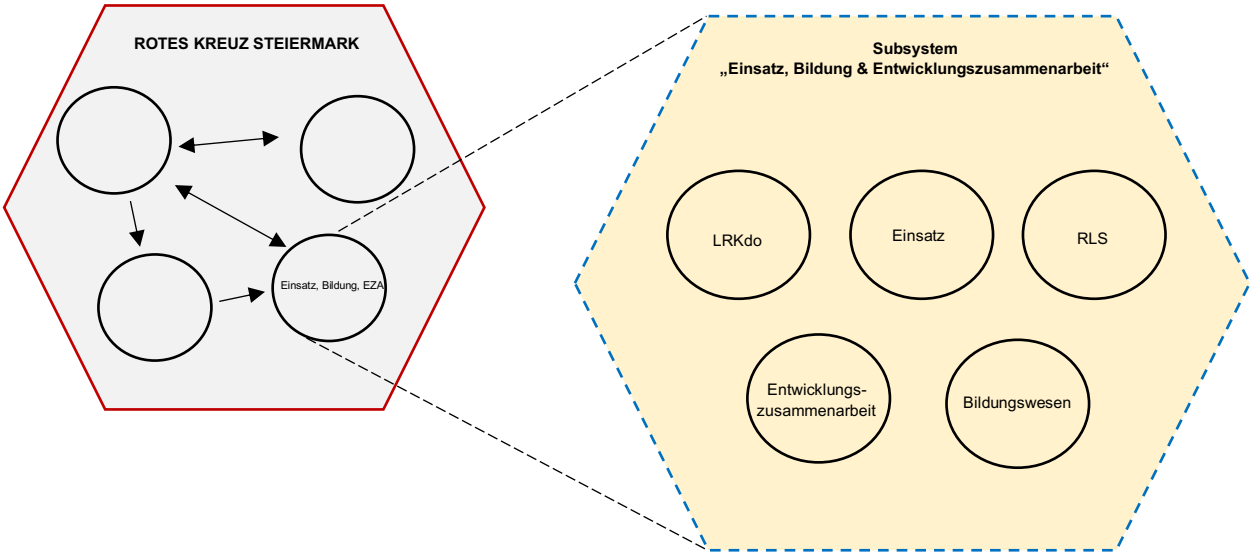



Abbildung 17: Subsystem „Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit" (eigene Darstellung)

In Abbildung 18 ist darüber hinaus der genaue hierarchische Aufbau mit den Systemelementen des Subsystems „Einsatz, Bildung & Entwicklungszusammenarbeit“ anhand des Organigramms der Stabsstelle ersichtlich.

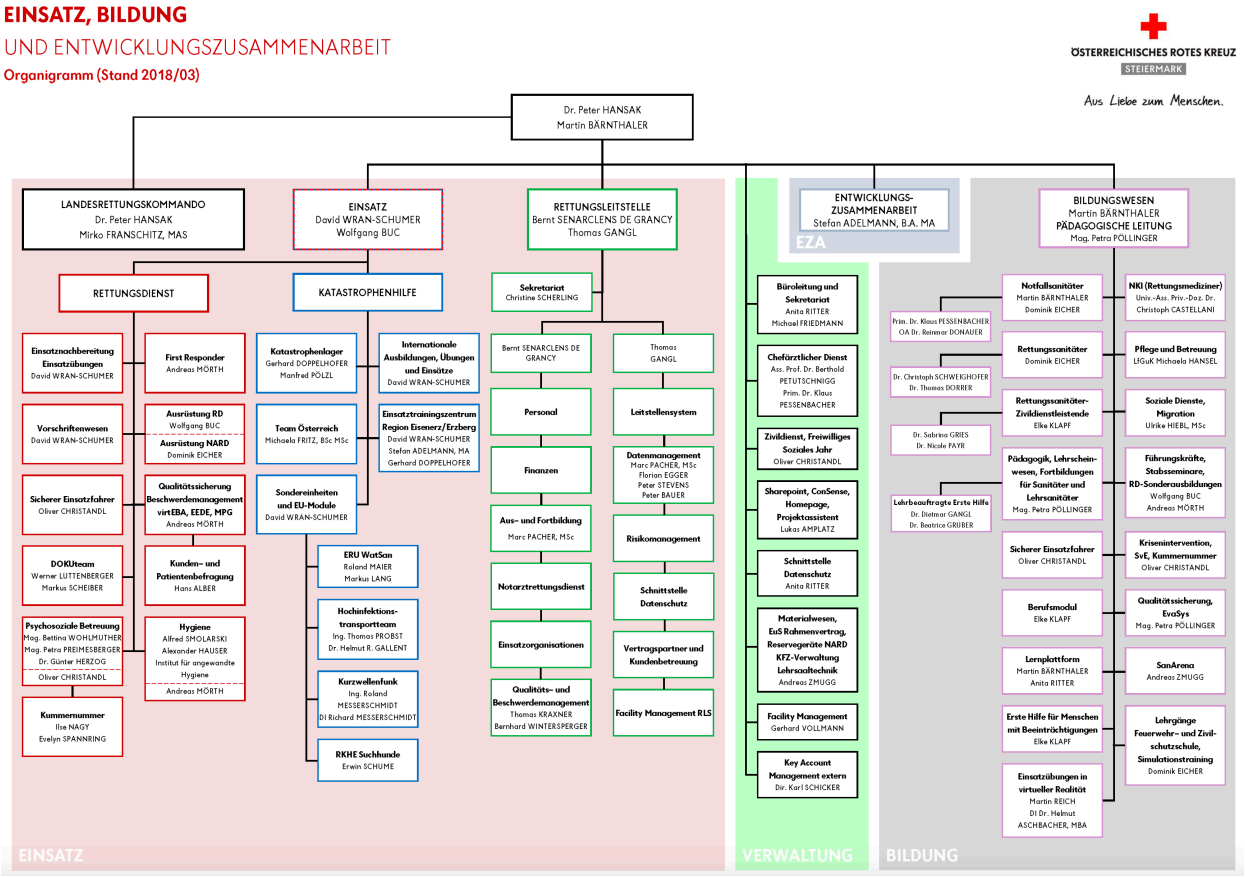



Abbildung 18: Organigramm des Subsystems 2. Ordnung „Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit" (Quelle: ÖRK 2 2018)

Im Rahmen der Fragebogenerhebung und Auswertung, des Experteninterviews, aber auch der Entwicklung eines entsprechenden Lösungskonzeptes, wurde das Hauptaugenmerk auf Elemente dieses Subsystems gelegt. Darüber hinaus wurden die Beziehungen dieses Untersystems zu Umgebungssystemen gestreift, aber aufgrund der gegebenen Komplexität nicht näher ausgeführt.

## 6.2 Auswertung Einsatzdaten 2018

Als erster Schritt der Fallstudie wurde eine Einsatzdatenauswertung der realen Notfalleinsätze für das Jahr 2018 aus dem Einsatzleitsystem der Rettungsleitstelle Steiermark vorgenommen. Die Datenbankauswertung erfolgte dabei anhand der, in Kapitel 2.3 beschriebenen Methodik, sowohl für die Einsatzorte als auch für die Transportziele.

Ziel der Auswertung der Einsatzdaten aus dem Jahr 2018 ist es, einen Überblick der Einsatzhotspots sowie der präferierten Zielkrankenhäuser zu erhalten. Im Anschluss daran wurden diese mit den vorhandenen Strukturen der Dienststellen des Roten Kreuzes Steiermark korreliert, um schlussendlich eine Aussage für eine optimale Verteilungsstrategie bzw. Optimierung des Netzwerkes an Stützpunkten zu erlangen. Eine möglichst ökonomische und optimierte Verteilung der Dienststellen gewährleistet, gerade im Falle eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage, die Aufrechterhaltung der taktischen und organisatorischen Strukturen für den Rettungs- und Notarztrettungsdienst und stellt darüber hinaus die bestmögliche Versorgungssicherheit für die Zivilbevölkerung im Dauersiedlungsbereich sicher.

### Datenakquise und Datenaufbereitung

Am Beginn wurden die Einsatzorte (87.399 Datensätze) und Transportziele (75.701 Datensätze) der Notfalleinsätze aus der Datenbank des Einsatzleitsystems der RLS-Steiermark mittels unterschiedlichen SQL-Statements extrahiert. Die daraus gewonnenen Einsatzdaten wurden im Anschluss stichprobenartig mit dem Einsatzleitsystem auf ihre Korrektheit überprüft und in Form von Excel Tabellen so aufbereitet, sodass sie im nächsten Schritt in der Geoinformationssoftware ArcMap der Firma ESRI importiert und entsprechend visualisiert werden konnten (siehe Abbildung 19). Die Anzahl der Transportziele ist, wie bereits in Kapitel 2.3 erläutert, aufgrund verschiedener Faktoren, wie zum Beispiel der Tod des Notfallpatienten, Einsatzstorno oder Unterstützungsleistungen für andere Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben geringer als die Anzahl der Einsatzorte.

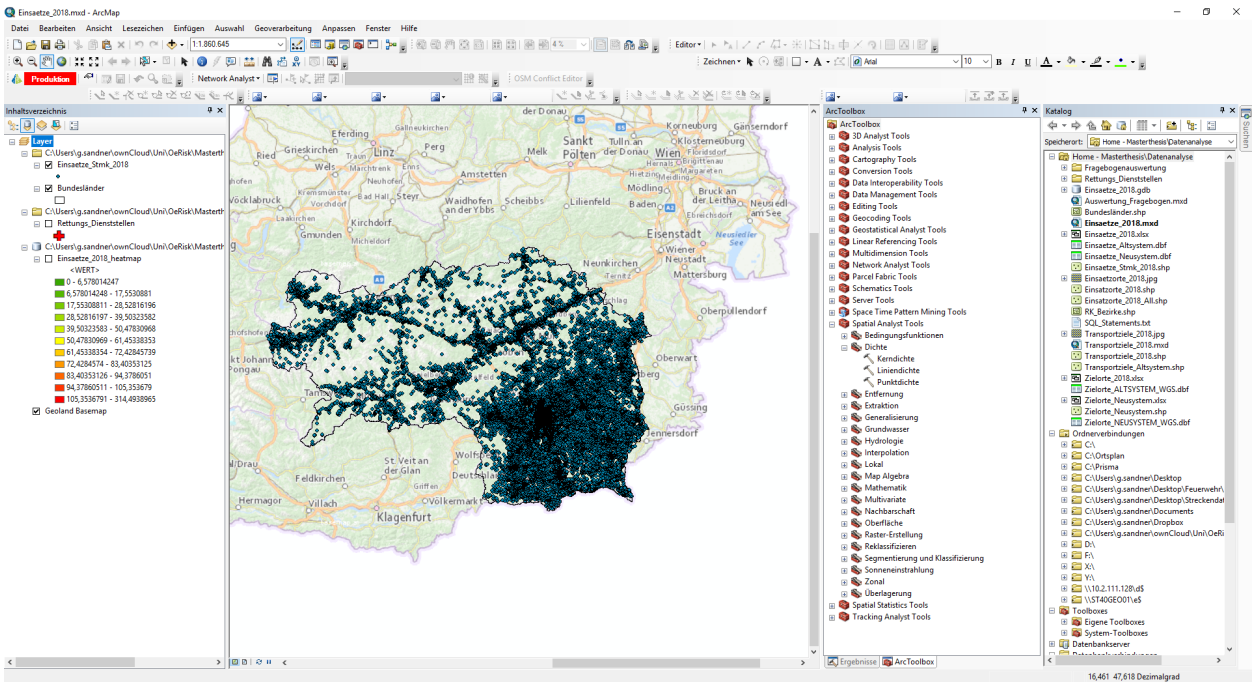



Abbildung 19: Darstellung der aus dem ELS extrahierten und aufbereiteten „Rohdaten" der Einsatzorte 2018 in ArcMap (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019)

Da die große Anzahl sowie die Überlappung der als Punktfeature dargestellten Einsatzorte bzw. Transportziele zu einer eher geringen bis nicht nachvollziehbaren Aussagekraft führen würde, wurde in einem nächsten Schritt die Verarbeitung der Daten in Form einer sogenannten Heatmap durchgeführt. *„Bei der Symbolisierung von Heatmaps werden Punkt-Features als dynamische, repräsentative Oberfläche der relativen Dichte dargestellt. Der Einsatz einer solchen Symbolisierung empfiehlt sich, wenn viele Punkte auf der Karte eng nebeneinander liegen und sich nur schwer unterscheiden lassen. Da bei der Erstellung von Heatmaps eine Darstellung der Punktverteilung erfolgt, eignen sie sich besonders für eine große Anzahl von Punkt-Features, insbesondere wenn die Symbole einander überlappen.“* (ArcGIS 2019)

Als erster Arbeitsschritt bei der Erstellung der Heatmap wurden die entsprechenden Umgebungsvariablen gesetzt. Die Verarbeitungsausdehnung sowie die Maske für die Raster Analyse wurden dabei auf das Bundesland Steiermark eingeschränkt, um nicht fälschlicherweise Punkte, welche außerhalb des Steiermark Polygons liegen, in die Berechnung mitaufzunehmen (siehe Abbildung 20).

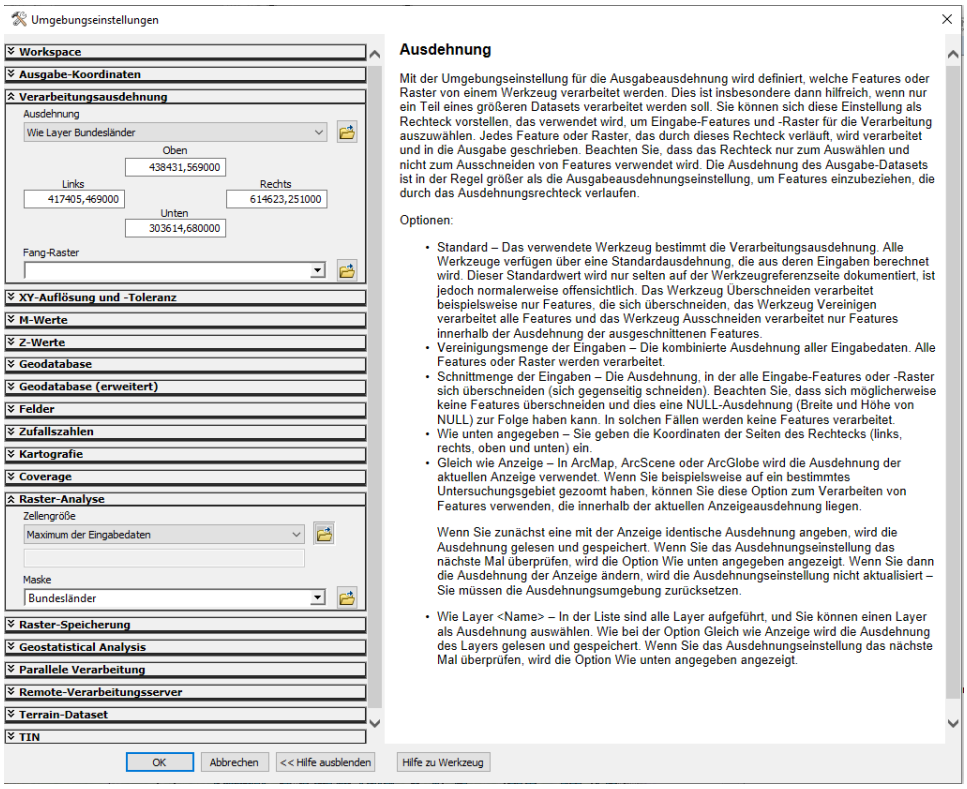



Abbildung 20: Setzen der Umgebungsvariablen in ArcMap
(eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019)

Im nächsten Schritt wurde eine Punktdichteberechnung mittels der in ArcMap verfügbaren Toolbox „Spatial Analyst Tools“ und dem Werkzeug Punktdichte durchgeführt. Hierzu wurden die Standardeinstellungen, mit der Flächeneinheit „Square_Kilometers“, sowohl für die Einsatzorte als auch die Transportziele verwendet (siehe Abbildung 21).

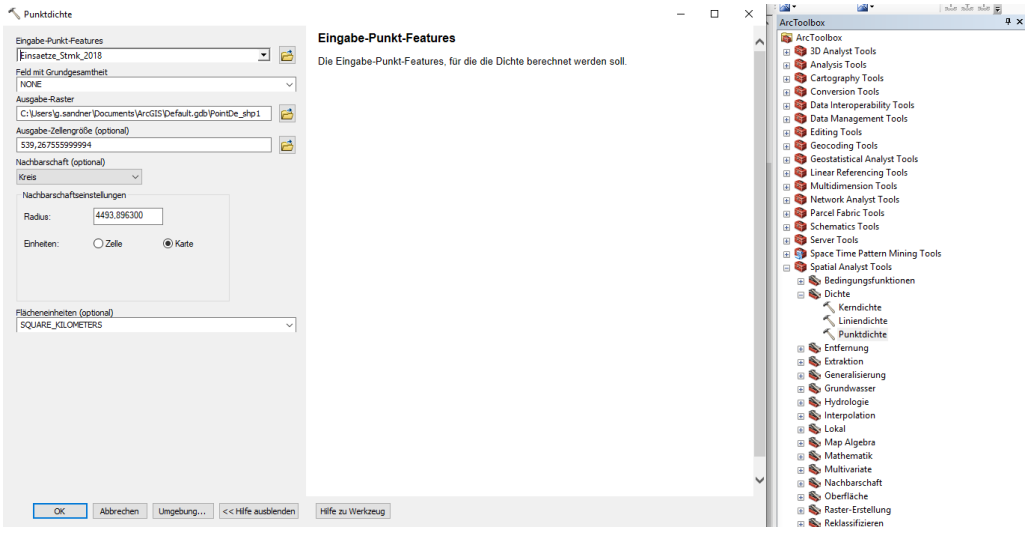



Abbildung 21: Punktdichteberechnung im ArcMap (eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019)

Im nächsten Arbeitsschritt erfolgt die Klassifizierung und entsprechende Darstellung der „Punktdichtewolke“ anhand der Methode „Standardabweichung“ mit einer Intervallgröße von „1/3 der Standardabweichung“ (siehe Abbildung 22) und entsprechender Einfärbung der Punktdichtewolke, wobei eine sehr starke Häufung als rot und eine eher schwache Punktdichtewolke als grün eingefärbt wurde (siehe Abbildung 23).

*„Die Standardmethode für die Abweichungsklassifizierung zeigt die Abweichung der Feature-Attributwerte vom Mittelwert an. ArcGIS Pro berechnet den Mittelwert und die Standardabweichung. Klassengrenzen werden mit gleichen Wertebereichen erstellt, die einen Bruchteil der Standardabweichung darstellen – i. d. R. in Abständen von 1, ½, ⅓ oder ¼ Standardabweichungen unter Verwendung von Mittelwerten und der Standardabweichungen vom Mittelwert.“* (ArcGIS 1 2019)

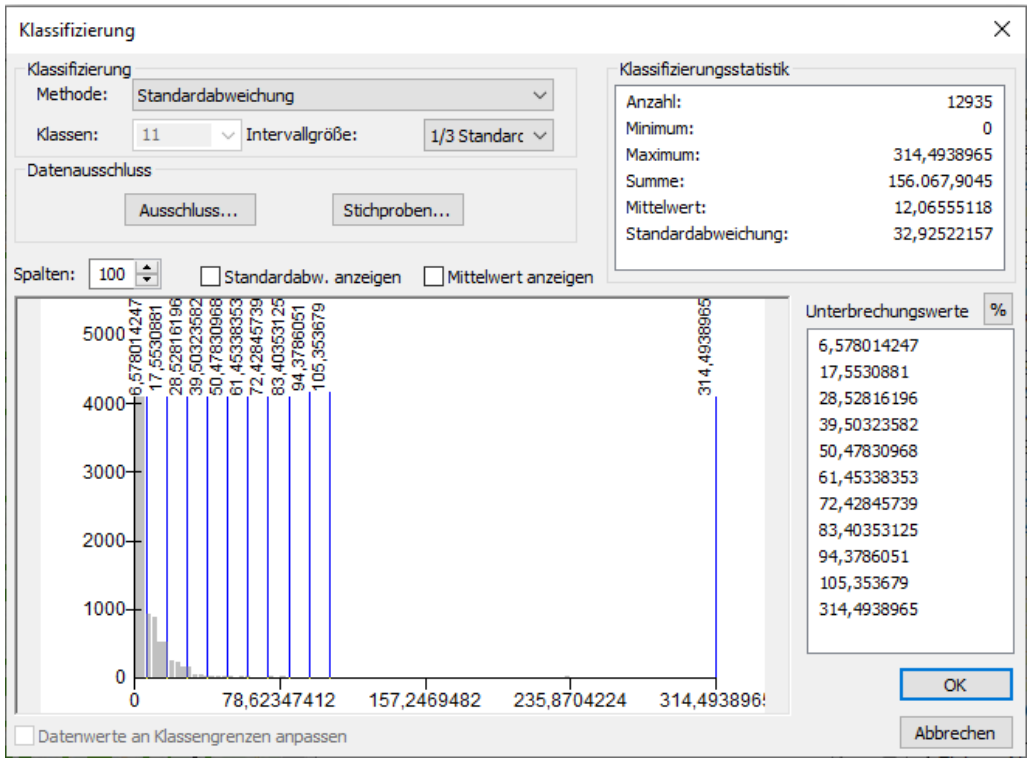



Abbildung 22: Klassifizierung der Punktdichtewolke
(eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019)

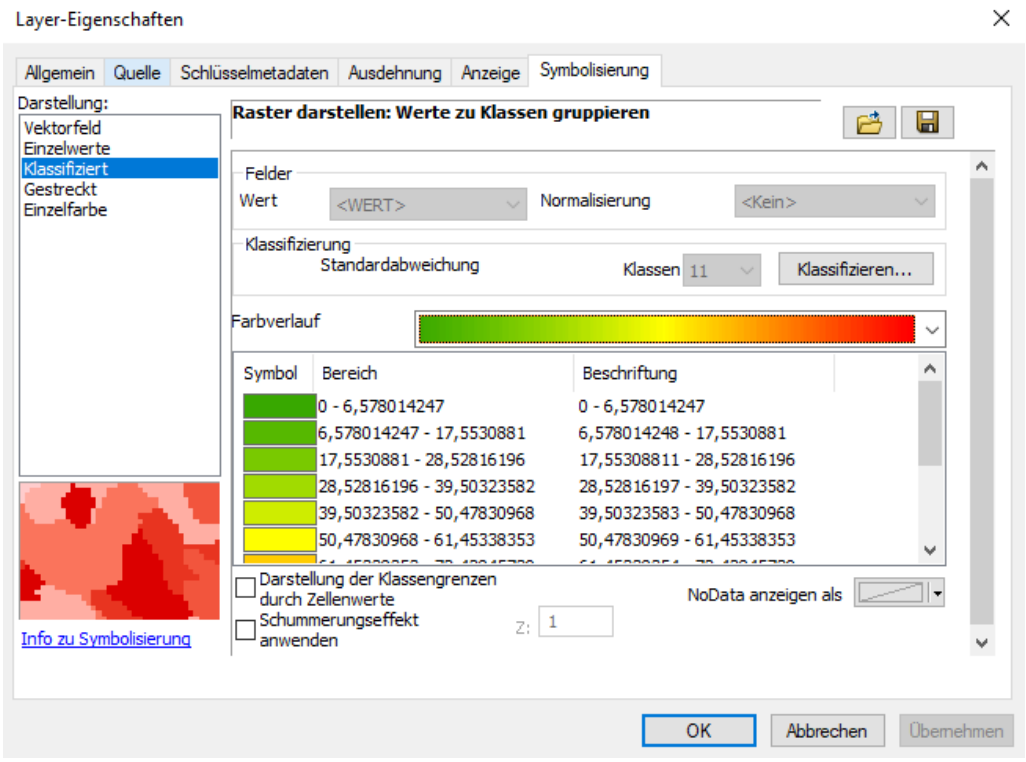



Abbildung 23: Einstellung der Darstellung der Punktdichtewolke
(eigener Screenshot, aufgenommen am 04.06.2019)

## Datenauswertung

Die Einsatzdaten 2018 wurden anhand der beschriebenen Vorgehensweise zur Datenakquise und Datenaufbereitung entsprechend als „Heatmaps“ aufbereitet und dargestellt. Nach einer weiterführenden Analyse, Diskussion und Bewertung der dabei resultierenden Ergebnisse kann eindeutig festgehalten werden, dass der Einsatzschwerpunkt im Zentralraum der zwei, in Einwohnerzahlen gemessen größten Bezirke der Steiermark, nämlich Graz (288.806 Einwohner) und Graz-Umgebung (154.260 Einwohner) liegt. (vgl. Statistik Austria 2019)

Ebenfalls sind Einsatzschwerpunkte im Bereich des Mur-/Mürztal, hier speziell im Bereich der Schwerpunktkrankenhäuser und größeren Städte wie Bruck/Mur, Leoben und Knittelfeld, sowie im Bezirk Leibnitz zu erkennen (siehe Abbildung 24).

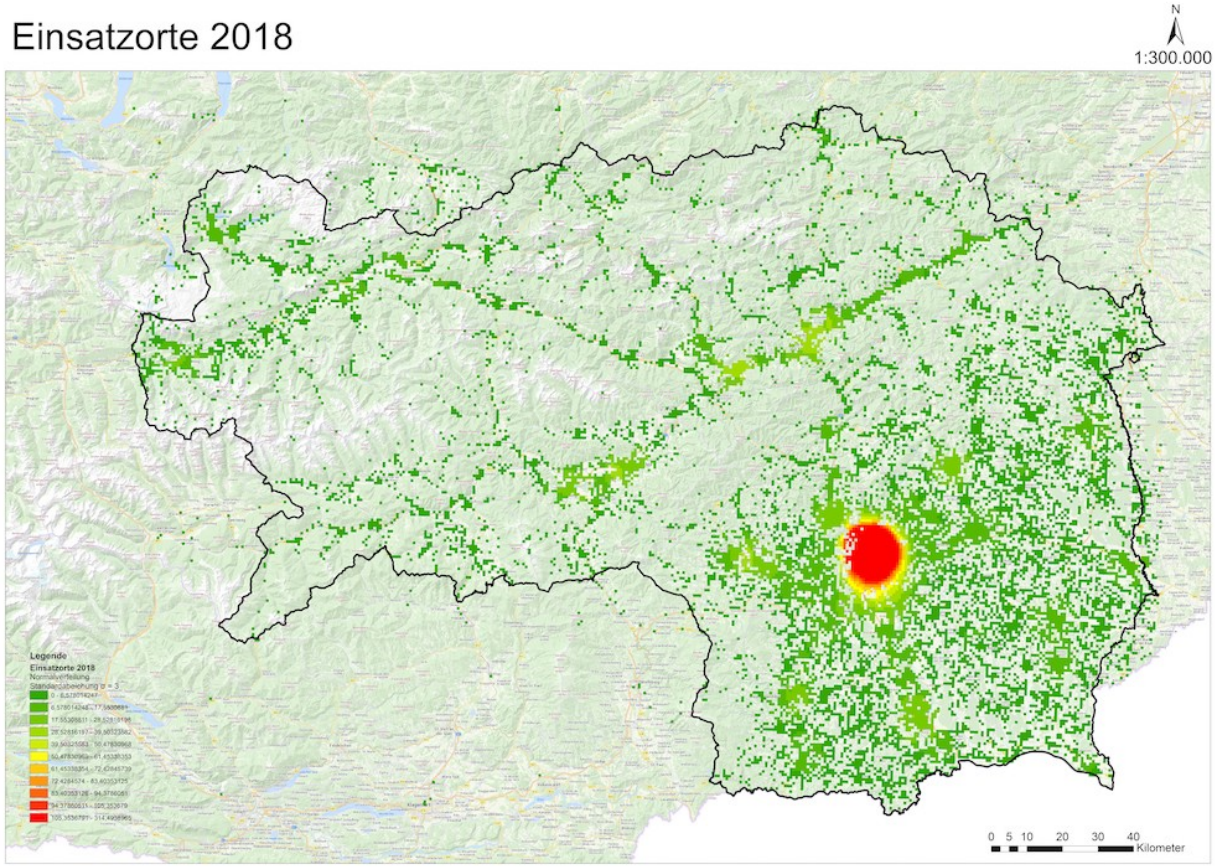



Abbildung 24: Heatmap der Einsatzorte 2018

Betrachtet man nun die Schwerpunkte der Transportziele, so sind hier eindeutig die Krankenhäuser in Graz hervorzuheben (siehe Abbildung 25). Dies resultiert sicherlich einerseits aus den Einsatzschwerpunkten in den Bezirken Graz bzw. Graz-Umgebung, aber andererseits auch aufgrund der Spezialabteilungen in den Grazer Krankenhäusern. Ebenfalls sind die Krankenhäuser LKH-Hochsteiermark, Standort Bruck, sowie das LKH-Knittelfeld als Schwerpunktkrankenhäuser mit Spezialambulanzen ein oftmals angefahrenes Transportziel.

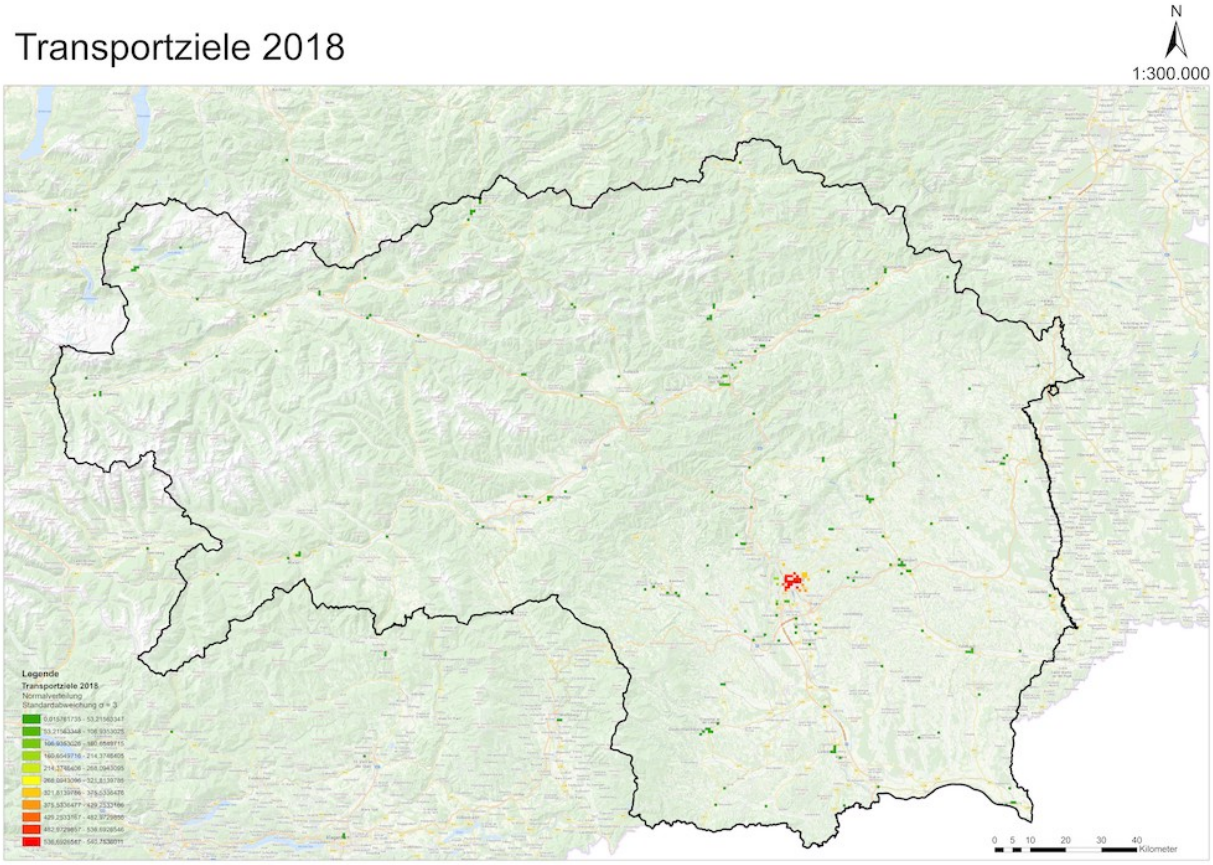



Abbildung 25: Heatmap der Transportziele 2018

Setzt man nun die Hotspots der Einsatzorte bzw. Transportziele in Beziehung mit den Rotkreuz-Stützpunkten (siehe Abbildung 26 und Abbildung 27), so lässt sich festhalten, dass die bestehende Struktur der Orts- und Bezirksstellen ein relativ ausgewogenes und gut abdeckendes Netzwerk in Punkto rettungs- und notarztrettungsdienstlicher Versorgung des Dauersiedlungsraumes in der Steiermark darstellt. Nicht betrachtet wurden hierbei der Besetzungsgrad der einzelnen Dienststellen sowie die Anzahl der Fahrzeuge und mögliche Wegstrecken in Schwerpunktkrankenhäuser. Dies liegt in der Aufgabe der Disponenten der RLS-Steiermark sowie der Kommandanten in den Bezirks- und Ortsstellen, hier mit den im Netzwerk verfügbaren Kräften und Einsatzmitteln eine optimale Gebietsabdeckung zur Notfallversorgung sicherzustellen.

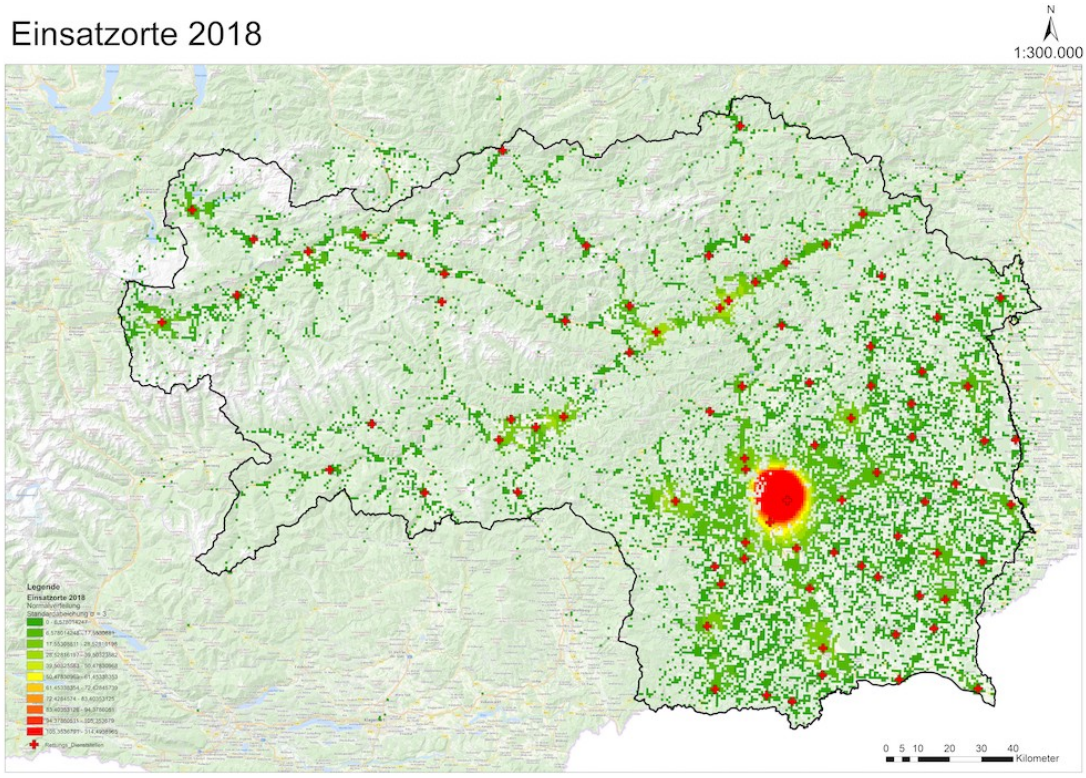



Abbildung 26: Heatmap der Einsatzorte 2018 in Beziehung mit den Rotkreuz-Stützpunkten

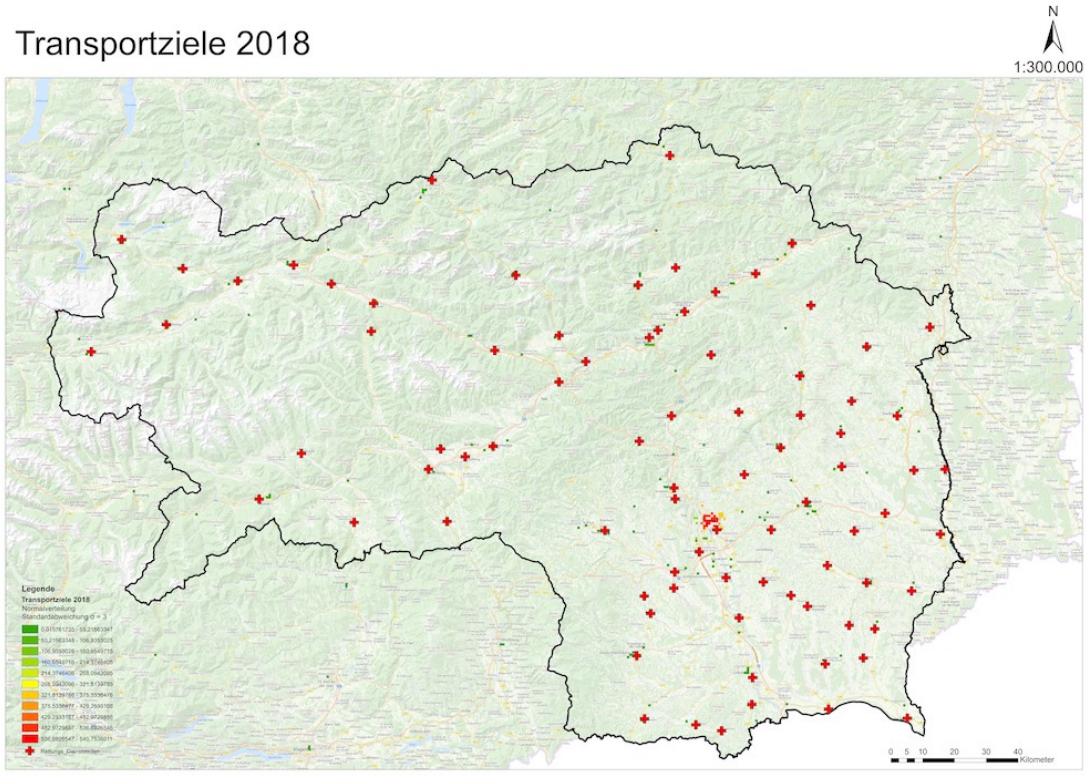



Abbildung 27: Heatmap der Transportziele 2018 in Beziehung mit den Rotkreuz-Stützpunkten

## 6.3 Fragebogenauswertung

Im nächsten Schritt der Fallstudie wurde eine Situationsanalyse des IST-Standes im Punkt Blackoutprävention in den Bereichen technische Maßnahmen, organisatorische Maßnahmen und sanitätsdienstliche Versorgungssicherheit anhand der in Kapitel 2.2 beschriebenen Methodik der Fragebogenerhebung durchgeführt.

Ziel der Auswertung der Fragebogenerhebung ist es, einen entsprechenden Überblick bzw. Stand einerseits der bestehenden Vorsorgemaßnahmen auf Bezirks- und Ortsebene zu erhalten und andererseits auch bereits getroffene Maßnahmen miteinander vergleichbar zu erheben und zu dokumentieren.

### Datenakquise und Datenaufbereitung

Der im Anhang A1 angefügte Fragebogen wurde im Zeitraum zwischen 2018 und 2019 durch die Führungskräfte und Verantwortlichen der steirischen Rotkreuz Bezirks- und Ortsstellen ausgefüllt und anschließend über den Dienstweg per Mail an das Landesrettungskommando Steiermark übermittelt. Der etwas länger gestreckte Zeitraum resultiert auch aus einigen Umbau- und Neubaumaßnahmen einzelner Stützpunkte.

Nach Einlangen aller Fragebögen wurden diese in Form einer Excel-Tabelle (siehe Abbildung 28 und Anhang A3) je Bezirk und pro Stützpunkt sowie in einer Gesamtübersicht aufbereitet.

**Fragebogenauswertung Blackout**

**Bezirk Liezen**

| Ortsstelle | Schladming (RD+ NARD) | Gröbming | B. Mitternd. | B. Aussee (RD+NARD) | Stainach | Liezen Bez. Stelle & Ortsstelle | Rottenmann (RD+NARD) | Trieben | Altenmarkt | Großreifling | Wildalpen | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 81,82% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | n | n | ja, 3 Stk. mob. | ja, 1 Stk. stat. | n | n | ja, 1 Stk. mob. | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | n | n | 22 MA | 3 MA | n | n | 14 MA | n | n | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | n | n | 1 x Monat | 1-2 x Monat | n | n | 4 x Jahr | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | ja | ja | n | n | n | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | ~ 1 Std. | ~ 30 min | n | n | ~ 5 Std. | n | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | ja | n | n | n | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | ja | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | "EDV" | n | n | keine | n | n | | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | n | n | n | möglich | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | n | Fa. GF, FF | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | n | keine Garantie | n | n | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | ja - 1 x | n | n | n | n | n | n | 1 | 9,09% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 11 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+F | T+F | T+F | T+F | T+E+F | T+F | T+F | T+F | T+E+W+F | T+E+W+F | T+W+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + Ostl. | HA + EA | HA + EA | alle EA MA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1 x Monat | 2 x Jahr | 1 x Quartal | 1 x Monat | 1 x Monat | 1 x Jahr | 1 x Monat | 1 x Quartal | 1 x Monat | 1 x Monat | 1 x Jahr | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 27,27% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | Strahler, Kan. | n | n | n | Strahler | n | n | 2 | 18,18% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 150lt./24h | 90lt./24h | 35lt./24h | 100lt./24h | 90lt./24h | 70lt./24h | 70lt./24h | 50lt./24h | 70lt./24h | 30lt./24h | 15lt./24h | 770lt/24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | n | ja | n | ja | n | ja | ja | ja | 5 | 45,45% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | n | n | ja | n | n | ja | ja | n | ja | n | n | 4 | 36,36% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | 11 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja, alle | n | ja | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 81,82% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | n | n | n | ja | ja | n | 2 | 18,18% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | ja | 4 | 36,36% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | n | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | n | n | 7 | 63,64% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | ja | ja | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 81,82% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 11 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | ja | ja | ja | n | ja | n | ja | n | ja | 7 | 63,64% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |

Abbildung 28: Auswertung der Fragebögen in Form einer strukturierten Excel-Liste (eigener Screenshot, aufgenommen am 06.06.2019)

## Datenauswertung

Die Fragebögen wurden anhand der beschriebenen Vorgehensweise zur Datenakquise und Datenaufbereitung entsprechend in Excel-Tabellen aufbereitet und dargestellt. Dabei wurden die unterschiedlichen Fragekategorien anhand von absoluten und prozentuellen Häufigkeiten ausgewertet. Das Hauptaugenmerk der Datenauswertung lag dabei auf den Punkten Notstromversorgung, Fremdversorgungsmöglichkeiten, Eskalationspläne für den Einsatzfall Blackout inklusive „Papierbackup“, Treibstoffbedarf inklusive Zugang zu notstromversorgter Treibstoffversorgung sowie Sicherstellung einer 72 Stunden autarken sanitätsdienstlichen Versorgungskapazität.

Bruck/Mürzzuschlag

Der Rotkreuz Bezirk Bruck/Mürzzuschlag besteht aus insgesamt 9 Dienststellen, welche aus derzeitiger Sicht bereits teilweise erste technische und organisatorische Maßnahmen zur Sicherstellung des Dienstbetriebes im Falle eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage gesetzt haben.

6 Stützpunkte (67,67%) halten Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen. Vier Dienststellen (44,44%) verfügen derzeit über ein Notstromaggregat, wovon jedoch keines im Falle eines Stromausfalls automatisch anläuft. An einer Dienststelle laufen derzeit Vorbereitungsmaßnahmen für die Installation eines Notstromgenerators. Pro Stützpunkt sind zumindest 7 Mitarbeiter im Umgang mit den technischen Gerätschaften geschult und können den Betrieb im Einsatzfall gewährleisten und sicherstellen.

An zwei Stützpunkten (22,22%) sind darüber hinaus technische Vorkehrungen für Fremdversorgungsmaßnahmen vorhanden. Vertraglich oder bilateral gibt es für solche Unterstützungsleistungen jedoch keine Abkommen.

Auf Basis von ausgearbeiteten Offiziersarbeiten verfügt der Rotkreuz Bezirk Bruck/Mürzzuschlag für drei Dienststellen (33,33%) über die einzigen ausgearbeiteten und in Begutachtung befindlichen Eskalations- und Einsatzpläne, welche regeln, wie im Falle eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage zu handeln ist. Ebenfalls werden hierfür von drei Dienststellen (33,33%) regelmäßige Übungen durchgeführt.

7 Dienststellen (77,78%) verfügen über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form, welche zumindest jährlich, zum Teil auch einmal pro Quartal aktualisiert werden.

Drei Dienststellen (33,33%) ist eine notstromversorgte Tankstelle im Einzugsgebiet bekannt. Der tägliche Treibstoffbedarf beträgt im Normalbetrieb zirka 644 Liter in 24 Stunden.

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist in allen 9 Dienststellen (100%) vorhanden.

Deutschlandsberg

Der Rotkreuz Bezirk Deutschlandsberg besteht aus insgesamt 5 Dienststellen/Stützpunkten, welche nur unzureichend für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls gerüstet sind.

Keine der Dienststellen verfügt über eine Notstromversorgung mittels eines externen Notstromgenerators oder eine technische Vorbereitung zur Fremdversorgung.

Darüber hinaus gibt es im gesamten Rotkreuz Bezirk Deutschlandsberg keine Eskalations- oder Einsatzpläne, wie in diesem speziellen Einsatzfall zu agieren ist. Zwei Dienststellen (40%) verfügen über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form, welche zumindest halbjährlich aktualisiert werden.

Im gesamten Bezirk sind den Verantwortungsträgern keine notstromversorgten Tankstellen bekannt. Der tägliche Treibstoffbedarf beträgt im Normalbetrieb zirka 260 Liter in 24 Stunden.

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist in allen 5 Dienststellen (100%) gegeben.

Feldbach

Der Rotkreuz Bezirk Feldbach besteht aus insgesamt 7 Dienststellen und ist aus technischer und organisatorischer Sicht eher mangelhaft auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

5 Dienststellen (71,43%) haben Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen, jedoch nur eine Dienststelle (14,29%) verfügt über eine eigene Notstromversorgung, welche monatlich getestet wird und im Anlassfall automatisch startet. Als eher kritisch zu bewerten ist, dass laut Angaben in der Fragebogenerhebung nur ein Mitarbeiter bzw. eine Mitarbeiterin auf dieses Notstromaggregat eingeschult ist. Für den Fall von Fremdversorgungsmaßnahmen gibt es bei keinem Stützpunkt technische Vorkehrungsmaßnahmen, um diese einleiten zu können.

Darüber hinaus gibt es im gesamten Rotkreuz Bezirk Feldbach keine Eskalations- oder Einsatzpläne, wie in diesem speziellen Einsatzfall zu agieren ist. 6 Dienststellen (85,71%) verfügen über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form, welche zumindest jährlich, zum Teil auch monatlich aktualisiert werden.

Einer Dienststelle (14,29%) ist eine notstromversorgte Tankstelle im Einzugsgebiet bekannt. Der tägliche Treibstoffbedarf kann, aufgrund von nicht vollständig ausgefüllten Fragebögen, nur 4 Stützpunkte (57,14%) haben diese Frage beantwortet, nicht zu 100% valide ausgewertet werden. Diese 4 Stützpunkte benötigen in 24 Stunden zirka 115 Liter an Treibstoffen.

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist in 6 Dienststellen (85,71%) vorhanden. Eine Dienststelle machte hierzu keine Angaben.

Fürstenfeld

Der Rotkreuz Bezirk Fürstenfeld besteht aus insgesamt zwei Dienststellen und ist, betrachtet man die Stützpunkte für sich alleine, unzureichend für dieses Einsatzszenario vorbereitet. Nimmt man die Größe und Struktur als Bewertungskriterien mit ein, so sind primäre Vorbereitungsmaßnahmen mit Verbesserungspotential getroffen worden.

Alle zwei Dienststellen (100%) haben Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen, jedoch verfügt kein Stützpunkt über ein eigenständiges Aggregat zur Notstromversorgung. In einer Dienststelle (50%) wäre eine Fremdversorgung durch z.B. das EVU oder die Feuerwehr möglich. Eine Garantie dafür bzw. die Länge dieser Lösungsvariante sind jedoch weder bekannt noch schriftlich oder vertraglich festgehalten.

Wie in den bisher ausgewerteten Fragebögen gibt es auch in Fürstenfeld keine organisatorischen Maßnahmen bzw. Eskalations- und Einsatzpläne für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls. Ebenso gibt es in keiner Dienststelle Kontaktlisten der Mitarbeiter in gedruckter Form als Backupvariante.

Im gesamten Bezirk sind den Führungskräften keine notstromversorgten Tankstellen bekannt. Der tägliche Treibstoffbedarf beträgt im Normalbetrieb zirka 350 Liter in 24 Stunden.

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist in einer Dienststelle (50%) vorhanden.

Graz-Stadt

Die Rotkreuz Bezirksstelle Graz-Stadt besteht aus zwei Stützpunkten, der Bezirksstelle Graz im Osten sowie dem Stützpunkt Graz-West, welcher in den Räumlichkeiten bzw. im Gebäude der Rettungsleitstelle Steiermark untergebracht ist. Im Rahmen der Fragebogenauswertung werden die organisatorischen und sanitätsdienstlichen Grundlagen beider Dienststellen sowie die technischen Maßnahmen der Bezirksstelle ausgewertet. Die Auswertung der technischen Maßnahmen des Stützpunktes Graz-West fließt in der Analyse der RLS-Steiermark entsprechend mit ein.

Die Bezirksstelle Graz-Stadt ist aus der derzeitigen Sicht und der gemeinsamen Fragebogenerhebung mit dem Bezirksrettungskommandanten ungenügend für den Fall eines Blackouts vorbereitet.

Die Verantwortungsträger haben Kontakt zu den zuständigen Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen und besitzen ein Notstromaggregat. Aus technischer Sicht und vorgelegten Zertifikaten von Fachfirmen ist dieses jedoch als „nicht

einsatzbereit“ zu deklarieren. Für den Fall von Fremdversorgungsmaßnahmen gibt es keine technischen Vorkehrungsmaßnahmen, um diese einleiten zu können.

Darüber hinaus gibt es keine Eskalations- oder Einsatzpläne sowie keine gedruckten Mitarbeiterlisten, wie im Falle eines Blackouts vorzugehen ist.

Im gesamten Bezirk sind den Verantwortungsträgern keine notstromversorgten Tankstellen bekannt, dies wurde bereits auch in einer Offiziersarbeit aus dem Jahr 2017 zum Thema „Treibstoffversorgung während eines Blackouts“ erhoben und festgehalten. (vgl. Orac L. 2017: 10)

Der tägliche Treibstoffbedarf in Liter konnte auch auf Nachfrage nicht genau erhoben werden. Laut einer Auswertung im Rahmen der oben genannten Offiziersarbeit kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der komplette Fuhrpark der Rotkreuz Bezirksstelle Graz-Stadt im Falle einer optimalen und genau kalkulierten Ressourcenplanung maximal 2,5 Tage ohne Betankung den Rettungs- und Notarztrettungsdienst aufrechterhalten könnte. (vgl. Orac L. 2017: 8)

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist vorhanden.

Graz-Umgebung

Der Rotkreuz Bezirk Graz-Umgebung besteht aus insgesamt 9 Dienststellen und ist aus technischer und organisatorischer Sicht eher mäßig auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

3 Dienststellen (33,33%) haben Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen, darüber hinaus verfügen nur zwei Dienststellen (14,29%) über eine eigene Notstromversorgung, welche monatlich getestet wird und welche teilweise, eine stationäre Anlage (50%), im Anlassfall automatisch startet. Auf beiden Stützpunkten sind jeweils 9 Mitarbeiter auf die Notstromaggregate eingeschult und können diese jederzeit in Betrieb nehmen. Für den Fall von Fremdversorgungsmaßnahmen gibt es im Bezirk Graz-Umgebung bei einem Stützpunkt (11,11%) technische Vorkehrungsmaßnahmen, um diese einleiten zu können.

Darüber hinaus gibt es im gesamten Rotkreuz Bezirk Graz-Umgebung keine Eskalations- oder Einsatzpläne, wie in diesem speziellen Einsatzfall zu agieren ist. 7 Dienststellen (77,78%) verfügen über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form, welche zumindest einmal pro Quartal, zum Teil auch monatlich aktualisiert werden.

Im gesamten Bezirk sind den Führungskräften keine notstromversorgten Tankstellen bekannt. Der tägliche Treibstoffbedarf beträgt im Normalbetrieb zirka 555 Liter in 24 Stunden.

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist in 6 Dienststellen (66,67%) vorhanden.

Hartberg

Der Rotkreuz Bezirk Hartberg besteht aus insgesamt 7 Dienststellen und ist aus technischer und organisatorischer Sicht eher ungenügend auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Nur eine Dienststelle (14,29%) hat Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen und ebenso nur dieser Stützpunkt (14,29%) verfügt über eine eigene Notstromversorgung, welche monatlich getestet wird. Die Inbetriebnahme der Notstromversorgung ist mittels eines bilateralen Abkommens mit der Freiwilligen Feuerwehr gewährleistet. Ein automatischer Start des Notstromaggregats im Falle eines Stromausfalls ist nicht umgesetzt. Für den Fall von Fremdversorgungsmaßnahmen gibt ein Stützpunkt (14,29%) in der Fragebogenerhebung an, hierfür entsprechende technische Vorkehrungsmaßnahmen getroffen zu haben.

Wie in den bisher ausgewerteten Fragebögen gibt es auch im Bezirk Hartberg keine organisatorischen Maßnahmen bzw. Eskalations- und Einsatzpläne für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls. Es verfügen jedoch 100% der Dienststellen über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form. Die Aktualisierungsrate von selten bis maximal ein oder zweimal jährlich weist jedoch noch ein erhebliches Verbesserungspotenzial auf.

Im gesamten Bezirk sind den Verantwortungsträgern keine notstromversorgten Tankstellen bekannt. Der tägliche Treibstoffbedarf beträgt im Normalbetrieb zirka 310 Liter in 24 Stunden.

Eine 72-stündige autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann in allen Dienststellen (100%) aufrechterhalten werden.

Judenburg

Der Rotkreuz Bezirk Judenburg besteht aus 5 Dienststellen, welche allesamt unzulänglich auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet sind.

Keine der Dienststellen verfügt über Kontakt zu den Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen und ebenso keiner der Stützpunkte verfügt über eine eigene Notstromversorgung oder technische Vorkehrungen für Fremdversorgungsmaßnahmen.

Darüber hinaus gibt es im gesamten Rotkreuz Bezirk Judenburg keine Eskalations- oder Einsatzpläne, wie in diesem speziellen Einsatzfall zu agieren ist. Nur eine Dienststelle (20%) verfügt über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form, welche monatlich aktualisiert wird.

Im gesamten Bezirk sind keine notstromversorgten Tankstellen bekannt, welche im Anlassfall genutzt werden könnten. Der tägliche Treibstoffbedarf im Normalbetrieb beträgt für den Rotkreuz Bezirk Judenburg zirka 600 Liter in 24 Stunden.

Eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung bzw. Material für eine mögliche autarke Situation ist in allen 5 Dienststellen (100%) vorhanden.

Knittelfeld

Der Rotkreuz Bezirk Knittelfeld besteht aus der Orts- und gleichzeitig Bezirksstelle Knittelfeld und ist gut auf das Szenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Die Dienststelle verfügt über ein Notstromaggregat, welches monatlich getestet wird und im Anlassfall automatisch startet. Insgesamt 28 eingeschulte Mitarbeiter können jederzeit in den Betrieb des Notstromaggregats eingreifen und diesen sicherstellen.

Das Gebäude verfügt weiterführend über keine technischen Vorkehrungen, um etwaige Fremdversorgungsmaßnahmen einleiten zu können und darüber hinaus gibt es keinen Kontakt zu den Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen.

Wie in den meisten anderen Bezirken gibt es auch im Bezirk Knittelfeld keine organisatorischen Maßnahmen bzw. Eskalations- und Einsatzpläne, wie im Falle eines Blackouts vorzugehen ist sowie keine gedruckten Mitarbeiterlisten.

Den Führungskräften ist keine notstromversorgte Tankstelle in der näheren Umgebung bekannt. Für die Sicherstellung des Dienstbetriebes werden pro Tag zirka 800 Liter an Treibstoffen benötigt.

Eine 72 Stunden lange autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann, wie an den meisten Dienststellen, ebenso gewährleistet werden.

Leibnitz

Der Rotkreuz Bezirk Leibnitz, bestehend aus insgesamt 6 Dienststellen, ist nach Auswertung der Fragebögen unzureichend auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Keine der Dienststellen hat Kontakt zu den jeweiligen Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen und nur eine Dienststelle (16,67%) verfügt über ein

entsprechendes Notstromaggregat sowie die Vorkehrungen für etwaige Fremdversorgungsmaßnahmen.

Die Notstromversorgung wird wöchentlich getestet und würde im Anlassfall automatisch anlaufen. Als eher kritisch zu bewerten ist, dass laut Angaben in der Fragebogenerhebung nur zwei Mitarbeiter auf dieses Notstromaggregat eingeschult sind.

Im gesamten Rotkreuz Bezirk Leibnitz gibt es keine Eskalations- oder Einsatzpläne, wie im Falle eines Blackouts der Dienstbetrieb zu gestalten ist. Nur eine Dienststelle (16,67%) verfügt über Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form, welche bei Bedarf aktualisiert wird.

Wie in den meisten anderen steirischen Bezirken gibt es auch für den Bereich Leibnitz keine verfügbare notstromversorgte Tankstelle. Der tägliche Treibstoffbedarf kann, aufgrund von nicht vollständig bzw. nicht lesbar ausgefüllten Fragebögen, nur 4 Stützpunkte (66,67%) haben diese Frage beantwortet, nicht zu 100% valide ausgewertet werden. Diese 4 Stützpunkte benötigen in 24 Stunden zirka 346 Liter an Treibstoffen.

Nur ein Stützpunkt (16,67%) gibt in der Fragebogenerhebung an, dass genügend Material für eine 72-stündige sanitätsdienstliche Versorgung zur Verfügung steht.

Leoben

Der Rotkreuz Bezirk Leoben besteht aus insgesamt 4 Dienststellen und ist zur Hälfte gut auf einen länger andauernden Stromausfall vorbereitet. Zwei Dienststellen (50%) haben Kontakt zu den Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen und ebenso zwei Dienststellen (50%) verfügen über eine entsprechende Notstromversorgung mittels Aggregate, welche im Einsatzfall automatisch anlaufen sollten. Als eher kritisch zu sehen ist, dass jeweils nur ein bis zwei Mitarbeiter auf diese Gerätschaften eingeschult sind und nur eines der Geräte einem monatlichen Testlauf unterzogen wird.

Auch im Bezirk Leoben zeigt sich das Bild, dass keine Eskalations- oder Einsatzpläne für den Fall eines Blackouts zur Verfügung stehen. Wiederum nur zwei Dienststellen (50%) halten Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen in gedruckter Form.

Laut Angaben der Führungskräfte in den Fragebögen gibt es auch im Rotkreuz Bezirk Leoben keine notstromversorgte Tankstelle, welche im Einsatzfall zur Verfügung stehen würde. Um den regulären Dienstbetrieb aufrecht halten zu können, benötigen alle 4 Dienststellen gemeinsam rund 465 Liter an Treibstoffen in 24 Stunden.

Eine 72 Stunden lange autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann in allen Dienststellen (100%) gewährleistet werden.

Liezen

Der flächenmäßig größte Bezirk Österreichs gliedert sich in insgesamt 11 Dienststellen und ist aus technischer und organisatorischer Sicht eher mäßig auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Alle Dienststellen (100%) verfügen über Kontakt zu ihren jeweiligen Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen, jedoch nur drei Dienststellen (27,27%) steht ein Notstromaggregat zur Verfügung. Von diesen drei Stützpunkten ist nur einer so konzipiert, dass die Notstromversorgung im Falle eines Stromausfalls automatisch anläuft. Positiv zu erwähnen ist, dass zumeist genügend Mitarbeiter auf den Betrieb der Notstromgeneratoren eingeschult sind und diese einmal im Quartal oder monatlich getestet werden. Eine Dienststelle (9,10%) verfügt darüber hinaus über die technischen Vorkehrungen für etwaige Fremdversorgungsmaßnahmen. Vertraglich oder bilateral gibt es für solche Unterstützungsleistungen jedoch keine Abkommen.

Ebenso 100% der Dienststellen verfügen über gedruckte Mitarbeiterlisten inklusive Kontaktinformationen, welche in unterschiedlichen Abständen aktualisiert werden, jedoch wiederum keine der Dienststellen verfügt über einen Eskalations- oder Einsatzplan für den Fall eines länger andauernderen Stromausfalls.

Zwei, im östlichen Teil des Bezirkes situierte Dienststellen (18,18%) sind notstromversorgte Tankstellen bekannt. Im regulären Dienstbetrieb werden täglich 770 Liter an Treibstoffen benötigt, um die gestellten Aufgaben zu erfüllen.

Auf Material für eine 72-stündige autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann ebenso auf allen Dienststellen (100%) zurückgegriffen werden.

Murau

Der Rotkreuz Bezirk Murau besteht aus insgesamt drei Dienststellen und besitzt aus technischer Sicht sicherlich die neueste und am besten vorbereitete Dienststelle in Punkto Blackoutprävention.

Generell haben zwei Dienststellen (66,68%) Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen und eine Dienststelle (33,33%) ist notstromversorgt. Im Falle eines Netzausfalls läuft das dortige Aggregat automatisch an und der Betrieb kann durch 16 geschulte Mitarbeiter überwacht und sichergestellt werden. Die technischen Vorkehrungsmaßnahmen für eine etwaige Fremdversorgung wurden bei dieser notstromversorgten Dienststelle ebenso getroffen.

100% der Dienststellen im Rotkreuz Bezirk Murau verfügen über gedruckte Mitarbeiterlisten inklusive Kontaktinformationen, welche in unterschiedlichen Abständen aktualisiert werden, jedoch wiederum keine Dienststelle verfügt über einen Eskalations- oder Einsatzplan für den Fall eines länger andauernderen Stromausfalls.

Im Bezirk sind keine notstromversorgten Tankstellen den Führungskräften bekannt und täglich werden zur Sicherstellung des regulären Dienstbetriebes zirka 335 Liter an Treibstoffen benötigt.

Eine 72 Stunden lange autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann in allen Dienststellen (100%) gewährleistet werden.

Bad Radkersburg

Der Rotkreuz Bezirk Radkersburg gliedert sich in 4 Dienststellen und ist nach Auswertung der Fragebögen unzureichend auf das Einsatzszenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Es halten zwar alle Dienststellen (100%) Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen, jedoch nur eine Dienststelle (25%) verfügt über eine Notstromversorgung, welche im Anlassfall automatisch anläuft und monatlich getestet wird. In keiner Dienststelle gibt es darüber hinaus Vorkehrungen, um Fremdversorgungsmaßnahmen problemlos und ohne Verzögerung einleiten zu können.

Wie in den restlichen steirischen Bezirken gibt es auch im Rotkreuz Bezirk Radkersburg keine vorbereiteten Eskalations- oder Einsatzpläne für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls. Dagegen besitzen 100% der Stützpunkte Mitarbeiterlisten mit Kontaktinformationen, welche bei Bedarf aktualisiert werden.

Zur Sicherstellung des täglichen Regeldienstbetriebes werden insgesamt zirka 500 Liter an Treibstoffen benötigt. Im Falle eines Blackouts ist den Verantwortungsträgern aus derzeitiger Sicht keine notstromversorgte Tankstelle im Bezirk bekannt.

Auf Material für eine 72-stündige autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann ebenso auf allen Dienststellen (100%) zurückgegriffen werden.

Voitsberg

Der Rotkreuz Bezirk Voitsberg besteht aus der Orts- und gleichzeitig Bezirksstelle Voitsberg und ist aus technischer Sicht gut auf das Szenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Der Stützpunkt verfügt über ein Notstromaggregat, welches monatlich getestet wird und im Anlassfall automatisch startet. Insgesamt 28 eingeschulte Mitarbeiter können jederzeit in den Betrieb des Notstromaggregats eingreifen und diesen sicherstellen.

Darüber hinaus verfügt das Gebäude über technische Vorkehrungen, um etwaige Fremdversorgungsmaßnahmen einleiten zu können.

Wie in den meisten anderen Bezirken gibt es auch im Bezirk Voitsberg keine organisatorischen Maßnahmen bzw. Eskalations- und Einsatzpläne, wie im Falle eines Blackouts vorzugehen ist, jedoch stehen gedruckte Mitarbeiterlisten als Backuplösung zur Verfügung.

Den Führungskräften ist keine notstromversorgte Tankstelle in der näheren Umgebung bekannt. Der zur Aufrechterhaltung des regulären täglichen Dienstbetriebes notwendige Treibstoffbedarf wurde im Rahmen der Fragebogenerhebung leider nicht bekanntgegeben.

Eine 72 Stunden lange autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann, wie an den meisten Dienststellen, ebenso gewährleistet werden.

Weiz

Der Rotkreuz Bezirk Weiz gliedert sich in 8 Stützpunkte und ist einigermaßen auf das Einsatzszenario eines Blackouts vorbereitet.

Nur zwei Dienststellen (25%) haben Kontakt zu ihren Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen, jedoch die Hälfte (4 Stützpunkte) sind im Bezirk Weiz mit Notstromaggregaten ausgestattet, welche teilweise (50%) im Falle eines Netzausfalls automatisch starten. Generell gibt es auf allen Dienststellen geschulte Mitarbeiter, welche zumindest einmal im Quartal oder sogar monatlich Tests durchführen. Die Anzahl der geschulten Mitarbeiter könnte jedoch an zwei Dienststellen etwas erhöht werden. Es verfügt jedoch kein Stützpunkt über technische Vorkehrungen für Fremdversorgungsmaßnahmen.

100% der Dienststellen verfügen über gedruckte Mitarbeiterlisten inklusive Kontaktinformationen, welche in unterschiedlichen Abständen aktualisiert werden, jedoch wiederum keine Dienststelle verfügt über einen Eskalations- oder Einsatzplan für den Fall eines länger andauernderen Stromausfalls.

Signifikant zeigt sich das Bild der Fragebogenauswertung in Punkto notstromversorgte Tankstellen. Die Verantwortungsträger von 5 Dienststellen (62,50%) gaben an, dass ihnen eine notstromversorgte Tankstelle im Umfeld des Stützpunktes bekannt ist. Für die Berechnung des täglichen Treibstoffbedarfs im Rahmen des Regeldienstbetriebes stehen die Angaben von 6 Dienststellen (75,00%) zur Verfügung. Diese benötigen innerhalb von 24 Stunden zirka 304 Liter an Treibstoffen.

Auf Material für eine 72-stündige autarke sanitätsdienstliche Versorgung kann auf allen Dienststellen (100%) zurückgegriffen werden.

Rettungsleitstelle Steiermark

Die Rettungsleitstelle Steiermark sowie der Stützpunkt Graz-West sind aus technischer Sicht relativ gut auf das Szenario eines länger andauernden Stromausfalls vorbereitet.

Die Führungskräfte verfügen über entsprechenden Kontakt zu den Netzbetreibern bzw. Energieversorgungsunternehmen. Darüber hinaus verfügt das Gebäude über eine USV-Anlage, welche im Falle eines Stromausfalls den Vollbetrieb ca. 86 Minuten puffern kann. Daneben steht ein Notstromaggregat, welches monatlich getestet wird und im Anlassfall automatisch startet, zur Verfügung. Die Anzahl nur eines geschulten Mitarbeiters ist hier jedoch sicherlich als kritisch zu bewerten. Die Betriebsbereitschaft des Notstromaggregates wird permanent durch verschiedenste Monitoring Systeme überwacht und informiert bei Fehlern sofort den zuständigen Mitarbeiter sowie den Offizier vom Dienst der RLS-Steiermark.

Für den Fall von Fremdversorgungsmaßnahmen sind am Gebäude keine technischen Vorkehrungen getroffen worden.

Das Bild von nicht vorhandenen Eskalations- und Einsatzplänen für das Einsatzszenario Blackout führt sich auch für die RLS-Steiermark fort. Darüber hinaus existieren keine gedruckten Mitarbeiterlisten als Backuplösung vor Ort.

Trotz der Eingliederung des Stützpunktes Graz-West ist nicht genügend Material für eine 72-stündige autarke Versorgung am Standort der RLS-Steiermark vorhanden.

Gesamtübersicht Steiermark

Das Rote Kreuz Steiermark ist, nach Auswertung der zurückgemeldeten Fragebögen, aus derzeitiger technischer und organisatorischer Sicht ungenügend für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage vorbereitet.

38 der 84 Dienststellen (45,24%) halten oder haben Kontakt zu ihrem Netzbetreiber bzw. Energieversorgungsunternehmen. Nur 23 Stützpunkte (27,38%) besitzen derzeit ein Notstromaggregat, welches die Energieversorgung im Falle eines Stromausfalls gewährleisten kann. Davon starten wiederum nur 13 Notstromaggregate automatisch.

Im gesamten Landesverband Steiermark besitzen nur 9 Dienststellen (10,71%) die technischen Vorkehrungen, um Fremdversorgungsmaßnahmen einleiten zu können. In diesen 9 Stützpunkten gibt es jedoch hierfür keine vertraglich festgehaltenen Verpflichtungen mit anderen Einsatzorganisationen oder zivilen Unternehmen.

Drei Dienststellen (3,57%) besitzen bzw. bewerten gerade Eskalations- und Einsatzpläne für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage. Diese sollen entsprechende strukturierte und abgestimmte Handlungsanweisungen für die Mannschaften und Führungskräfte vorgeben.

In insgesamt 60 Stützpunkten (71,43%) werden derzeit Mitarbeiterlisten mit entsprechenden Kontaktinformationen in Papierform als Backup vorgehalten.

11 Dienststellen (13,10%) sind in ihrer näheren Umgebung notstromversorgte Tankstellen bekannt. Zur Sicherstellung des täglichen Regeldienstbetriebes werden im gesamten Landesverband Steiermark über 6.354 Liter an Treibstoffen benötigt. Nicht eingerechnet in diese Zahl ist der Bedarf an Treibstoffen zur Sicherstellung der Notstromversorgung sowie der Bedarf jener Stützpunkte, welche im Rahmen der Fragebogenerhebung hierzu keine Angaben machen konnten.

86,90% (73 Dienststellen) sind aus derzeitiger Sicht mit genügend Material ausgestattet, um eine sanitätsdienstliche autarke Versorgung für 72 Stunden aufrecht halten zu können.

Die nachfolgende Tabelle 23 gibt nochmals einen geordneten und strukturierten Überblick über die im Rahmen der Fragebogenerhebung erhobenen Rückmeldungen der Rotkreuz Bezirksstellen.

| Bezirksstelle | Anzahl der Ortsstellen | Notstromaggregat | Fremdversorgungsmöglichkeit | Eskalations-/Einsatzplan | Material f. 72h Sanitätsversorgung | Treibstoffbedarf f. 24h (Liter) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bruck/Mürzzuschlag | 9 | 4 | 2 | 3 | 9 | 644 |
| Deutschlandsberg | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 260 |
| Feldbach | 7 | 1 | 0 | 0 | 6 | 115 |
| Fürstenfeld | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 350 |
| Graz-Stadt | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | keine Angabe |
| Graz-Umgebung | 9 | 2 | 1 | 0 | 6 | 555 |
| Hartberg | 7 | 1 | 1 | 0 | 7 | 310 |
| Judenburg | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 600 |
| Knittelfeld | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 800 |
| Leibnitz | 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 346 |
| Leoben | 4 | 2 | 0 | 0 | 4 | 770 |
| Liezen | 11 | 3 | 1 | 0 | 11 | 465 |
| Murau | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 335 |
| Bad Radkersburg | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 500 |
| Voitsberg | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | keine Angabe |
| Weiz | 8 | 4 | 0 | 0 | 8 | 304 |
| RLS-Steiermark | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | keine Angabe |

Tabelle 23: Übersicht der Fragebogenauswertung in absoluten Zahlen

## 6.4 Lösungskonzept

In diesem Kapitel wird ein erstes, anhand der in Kapitel 6 gewonnenen Ergebnisse der Situationsanalyse sowie entsprechend der Zielvorgabe des Titels dieser Masterthesis zur „Sicherstellung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes bei einem länger andauernden Stromausfall“, Lösungskonzept erarbeitet.

Die (Lösungs-)Konzeptgestaltung ist ein wesentlicher Part im Bereich des Systems Engineering, welcher auch sehr gut als Grundlage für die Ausarbeitung dieser Masterthesis anwendbar ist.

*„Bei der Konzeptgestaltung geht es darum, eine gewählte Architektur konkreter und detaillierter auszugestalten. Dabei kann es auch notwendig sein, Architekturentscheidungen auf Ebene der Subsysteme bzw. Systemelemente zu treffen.“* (Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 195)

Im Rahmen des Kapitels 6 wurden die dafür notwendigen Grundlagen unter dem Eckpunkt einer Situationsanalyse mit Hilfe der, in Kapitel 2 beschriebenen Methoden der Datenbankauswertung sowie der Fragebogenerhebung geschaffen.

In weiterer Folge wird in diesem Kapitel auf Basis des IST-Standes eine entsprechende Konzeptgestaltung der Systemelemente des Subsystems „Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit“ vorgeschlagen. Der dafür notwendige Prozess zur Konzeptgestaltung führt darüber hinaus eine Bewertung sowie mögliche strukturbezogene Betrachtungsweisen mit ein (siehe Abbildung 29). Hierfür sollen die in Kapitel 4 und 5 aufgearbeiteten strukturellen Grundlagen des Roten Kreuzes Steiermark sowie die Erfahrungen und Erkenntnisse von realen Stromausfällen und deren Auswirkung auf den Rettungs- und Notarztrettungsdienst, die Datenbasis bestehender Leitfäden und Konzepte sowie die Rückmeldungen und Erfahrungen, welche im Rahmen des Experteninterviews gewonnen werden konnten, entsprechend einfließen.

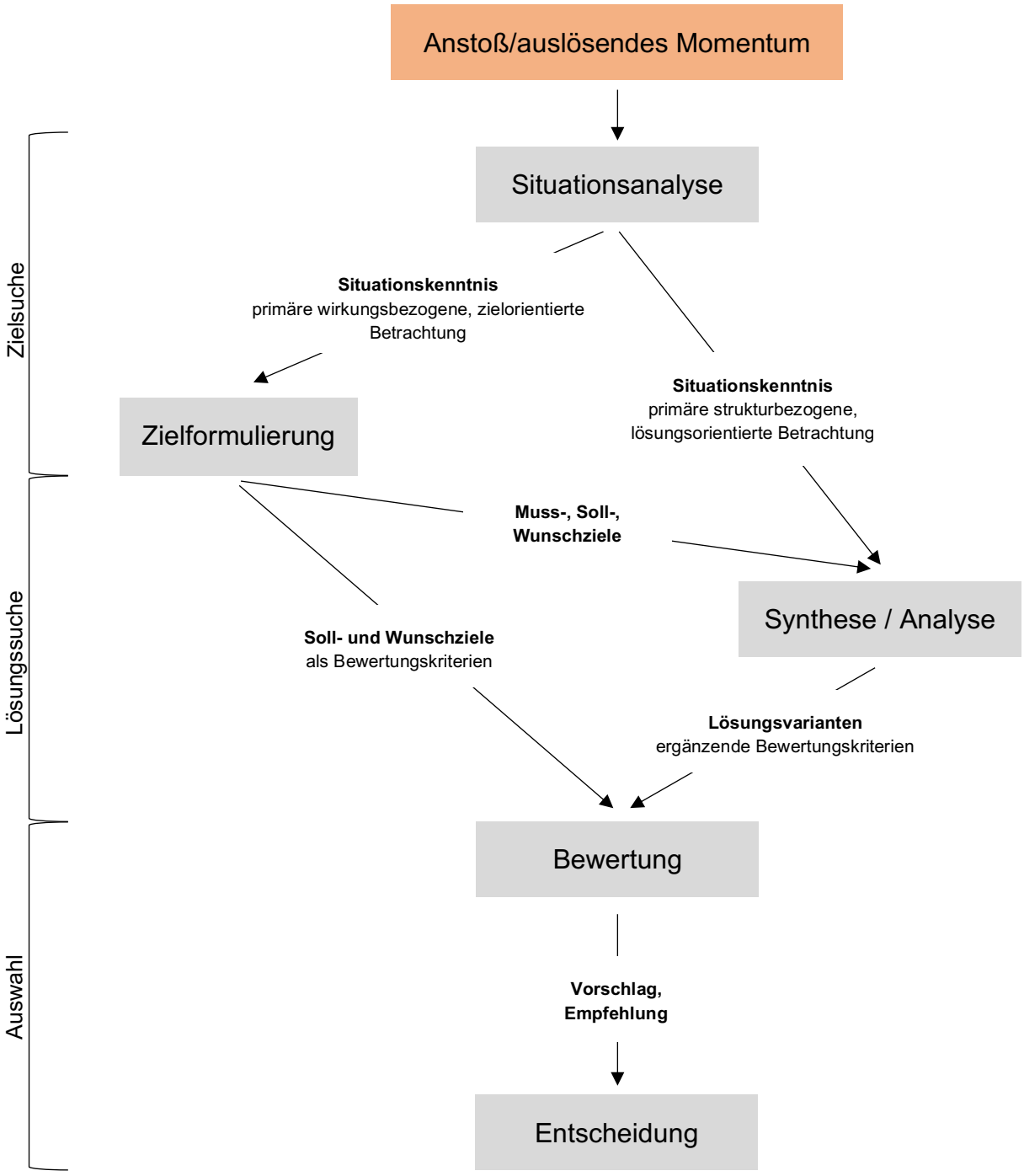



Abbildung 29: Konzeptgestaltungsprozess
(Datengrundlage: Haberfellner R., Fricke E., Weck de O., Vössner S. 2012: 263)

**Organisatorische Maßnahmen & Schnittstellen**

Im gesamten Landesverband des Roten Kreuzes Steiermark gibt es aus derzeitiger Sicht keine Eskalations- und Einsatzpläne zur Einsatzlage Blackout bzw. für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls oder einer Strommangellage.

Darüber hinaus gibt es keine organisatorischen Maßnahmen bzw. Abstimmungen sowie vertragliche Bindungen mit anderen Einrichtungen, wie zum Beispiel der Steiermärkischen Krankenanstaltengesellschaft m.b.H., dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung, anderen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben oder zivilen Einrichtungen.

Wie in der Reflexion im Experteninterview mit dem Chef des Stabes des Landesrettungskommandos Steiermark festgehalten, ist man in unerwarteten Situationen nur so gut handlungsfähig, wie man sich in „Friedenszeiten“ darauf vorbereitet. (vgl. Wran-Schumer D. 2019)

Es fehlen somit sowohl größtenteils interne als auch externe organisatorische Maßnahmen- und Schnittstellenabstimmungen zwischen dem Roten Kreuz Steiermark und seinen Partnern.

Aus dem vorgegebenen IST-Stand und auf Basis der im Experteninterview gewonnenen Rückmeldungen und Erkenntnisse werden daher folgende Erstmaßnahmen und Handlungen zur Erhöhung der Resilienz gegenüber einem länger andauernden Stromausfall bzw. einer Strommangellage empfohlen:

- Schrittweise Erstellung von einheitlichen sowie aufeinander abgestimmten Eskalations- und Einsatzplänen und notwendigen „Papierbackups“ auf Landes-, Bezirks- und Ortsebene als Standard Operating Procedure (SOP)
- Erhebung, Analyse, Abstimmung und vertragliche Festlegung einer standardisierten Vorgehensweise im Falle eines länger andauernden Stromausfalls mit den wichtigen Partnern im steirischen Gesundheitswesen bzw. den Partnereinsatzorganisationen (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft m.b.H, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Alten- und Pflegeeinrichtungen, Polizei, Feuerwehr, andere Rettungs- und Krankentransportdienste)
- Erhebung, Analyse, Abstimmung und vertragliche Festlegung einer standardisierten Vorgehensweise im Falle eines länger andauernden Stromausfalls mit den wichtigen Partnern im Bereich Wissenschaft, Wirtschaft und Technik (notstromversorgte Tankstellen, Zugang zu Nahrungsmitteln, Zugang zu Medikamenten/medizinischen Produkten, elektrotechnische Fremdversorgungsmaßnahmen)
- Ausstattung aller Dienststellen mit genügend Sanitätsmaterial für eine 72-stündige autarke Versorgungslage

- Regelmäßige/Jährliche Übungen und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse etwaige Adaptierung der Eskalations- und Einsatzpläne auf allen Führungsebenen im Rahmen von Planspielen, Stabsübungen, Stabsrahmenübungen, Kommunikationsübungen, Alarmierungsübungen, Teil- und Vollübungen

(vgl. Wran-Schumer 2019)

**Technische Maßnahmen**

Es gibt bereits vereinzelte technische Maßnahmen, welche einerseits intern im Roten Kreuz Steiermark oder andererseits durch externe Organisationen oder Behörden, wie zum Beispiel dem Land Steiermark als Betreiber des Behördenfunksystems in der Steiermark, entsprechend umgesetzt wurden. Die internen Maßnahmen beruhen auf Basis von Eigeninitiative der zuständigen Führungskräfte in den Bezirks- und Ortsstellen bzw. auf der entsprechenden Baurichtlinie „Richtlinie für die Planung und Ausführung von Gebäuden für das Österreichische Rote Kreuz Landesverband Steiermark“. In dieser Richtlinie sind jedoch keine expliziten Handlungs- bzw. Bauanweisungen zur Sicherstellung der Stromversorgung ausgewiesen. (vgl. ÖRK 2006: 14)

Um dem Szenario eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage aus der Sicht des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes möglichst resilient gegenüber zu stehen, werden nachfolgende unterschiedliche technische Maßnahmen angeregt. Diese beruhen auf einfachen technischen Sicherungsmaßnahmen in Kombination mit organisatorischen Maßnahmen, aber auch auf Reflexionen, welche im Rahmen des Experteninterviews aus Erfahrungen und Knowhow von Auslands- und Katastropheneinsätzen gewonnen werden konnten.

- Anpassung/Erweiterung der standardisierten Baurichtlinien für Neu- und Umbauten von Dienststellen/Stützpunkten des Roten Kreuzes Steiermark mit besonderer Beachtung von Maßnahmen zur Risikominderung bei Stromausfällen und Strommangellagen (Notstromversorgung, technischen Vorkehrungen für Fremdversorgungsmaßnahmen, Sicherstellung von Trink-, Nutz- und Abwasserversorgung bzw. Entsorgung)
- Schrittweise Adaptierung der Bezirksstellen und Dienststellen/Stützpunkte des ÖRK Landesverbandes Steiermark anhand der standardisierten Baurichtlinien für Neu- und Umbauten
- Ausstattung der höheren bis mittleren Führungsebene (Landes- und Bezirksrettungskommanden) mit satellitengestützter Kommunikationstechnik zur

eingeschränkten Daten- und Sprachkommunikation für den Fall eines Mobilfunk- und Behördenfunkausfalls
- Sicherstellung des Treib- und Schmierstoffbedarfs der Einsatzfahrzeuge durch Betriebstankstellen und/oder organisatorisch vertraglich geregelten Zugangssicherungen zu öffentlichen notstromversorgten Tankstellen
- Regelmäßige - zumindest monatliche - Wartung, Überprüfung und Dokumentation sämtlicher technischer Vorkehrungsmaßnahmen für den Einsatzfall eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage sowie Schulung eines entsprechenden Mitarbeiterpools im Umgang mit den technischen Abläufen und Gerätschaften

(vgl. Wran-Schumer 2019)

**Personelle Maßnahmen**

Dem Gebiet der personellen Maßnahmen wurde in der Ausarbeitung dieser Masterthesis aufgrund der fehlenden Fachkompetenz sowie der eigenständigen sehr hohen Fachkomplexität im Bereich der psychosozialen Verhaltensmuster und Persönlichkeitsstrukturen weniger Beachtung zugewiesen. Es ist jedoch unumstritten, bedenkt man nur die Erfahrungen und Verhaltensmuster, welche im Rahmen des in Kapitel 5.2 aufgearbeiteten Blackouts 2003 in New York auf den Rettungsdienst bzw. die zuständige Leitstelle zugekommen sind, dass diesem Bereich eine eigenständige, wissenschaftliche Betrachtung zugeführt werden muss.

Es werden daher folgende Maßnahmen empfohlen:

- Durchführung weiterführender wissenschaftlicher Forschung/Forschungsarbeiten für den Bereich psychosozialer Verhaltensmuster im Rahmen von länger andauernden Stromausfällen bzw. Strommangellagen und deren Auswirkungen auf den Rettungs- und Notarztrettungsdienst
- Analyse, Bewertung und Konzepterstellung zur Mitarbeiterinformation, Alarmierung und dem Mitarbeitereinsatz im Falle eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage in Abstimmung mit den entsprechenden technischen und organisatorischen Maßnahmen
- Laufende Schulungen sowie Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter für das Einsatzszenario Blackout bzw. Strommangellage in Abstimmung bzw. der Miteinbeziehung der technischen und organisatorischen Maßnahmen
- Bildung von Awareness gegenüber dem Einsatzszenario Blackout sowie der Notwendigkeit einer aufeinander abgestimmten und zusammenwirkenden Einsatzvorbereitung bei den internen Führungskräften, aber auch externen Partnern, Einsatzkräften und Behörden

- Dialog sowie offene und transparente Kommunikation zwischen allen Führungsebenen fördern

(vgl. Wran-Schumer 2019)

## 6.5 Beantwortung der Forschungsfragen und Verifizierung der Hypothesen

In diesem Kapitel werden die Hypothesen und Forschungsleitfragen anhand der Erkenntnisse der in den Kapiteln 4 und 5 durchgeführten Literaturrecherche sowie aus den Ergebnissen der in diesem Kapitel durchgeführten Fallstudie möglichst umfassend beantwortet und übersichtlich dargestellt. Ziel dabei ist es, eine schlüssige, nachvollziehbare und überprüfbare Argumentationskette zu schließen.

### 6.5.1 Überprüfung der Hypothese 1

Die in Kapitel 1.2 aufgestellten Forschungsfragen zur Hypothese 1 werden nachfolgend mit Hilfe der Erkenntnisse und Ergebnisse aus den vorhergehenden Kapiteln diskutiert und die Verifikation der Hypothese entsprechend vorgenommen.

**Beantwortung der Forschungsfragen**

- Welcher Handlungsbedarf besteht auf struktureller und technischer Ebene, um einem länger andauernden großflächigen Stromausfall resilient gegenüber zu stehen?

  In Kapitel 6.2 konnte mit Hilfe der Analyse der Einsatzdaten 2018 klar herausgehoben werden, dass auf struktureller Ebene, sprich wie die Dienststellen des Roten Kreuzes hinsichtlich der Gebietsabdeckung verteilt sind, kein zwingender Handlungsbedarf besteht. Die in Kapitel 6.3 gewonnenen Erkenntnisse aus der Fragebogenerhebung zeigen jedoch einen wesentlichen Aufholbedarf auf technischer und organisatorischer Ebene. Nur 27,38% der steirischen Rotkreuz Stützpunkte verfügen über eine Notstromversorgung und nur 3,57% der Dienststellen über Eskalations- und Einsatzpläne für den Fall eines länger andauernden Stromausfalls oder einer Strommangellage. Des Weiteren kann der Bedarf an Treibstoffen zur Aufrechterhaltung des täglichen Dienstbetriebes aus derzeitiger Sicht nicht sichergestellt werden. In Kapitel 6.4

wurden hierfür entsprechende Erstmaßnahmen auf organisatorischer, technischer und personeller Ebene vorgeschlagen.

- Inwiefern ist das Rote Kreuz Steiermark im Moment für ein solches Einsatzszenario gerüstet, welche Maßnahmen wurden hierfür bereits umgesetzt?

  Derzeit gibt es weder auf organisatorischer, technischer noch auf personeller Ebene strukturierte, koordinierte und einheitliche Maßnahmen für den Fall eines Stromausfalls bzw. einer Strommangellage. Die zugrundeliegenden Baurichtlinien schreiben zwar allgemeine Maßnahmen vor, lassen die Umsetzung jedoch frei. Ebenso sind auf technischer Ebene keine umfangreichen Nachrüst- oder Umbaumaßnahmen bei bestehenden Objekten umgesetzt worden. Organisatorische und personelle Maßnahmen wurden bis dato explizit keine gesetzt. Die bereits umgesetzten Maßnahmen beschränken sich somit auf Grundlagenerarbeitung einerseits durch die IST-Stand-Erhebung mit Hilfe der Fragebögen in den Jahren 2018 und 2019 sowie ausgearbeitete Offiziersarbeiten im Rahmen der Ausbildung zum Einsatzoffizier.

- Welche Maßnahmen wurden durch das Rote Kreuz Steiermark darüber hinaus geplant?

  Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse und Grundlagen plant das Rote Kreuz Steiermark gezielte Maßnahmen auf technischer und organisatorischer bzw. vertraglicher Ebene. Es werden dabei Maßnahmen betrachtet, welche zentral organisationsweit umgesetzt bzw. vorgegeben werden müssen und welche einer regionalen oder lokalen Umsetzung auf Basis eines einheitlichen Mindeststandards bedürfen. Hierfür sollen entsprechende Arbeitsgruppen eingesetzt werden, welche ein möglichst umfassendes Lösungskonzept erarbeiten. Konkrete Maßnahmen können derzeit noch keine genannt werden.

Die Hypothese 1 *„Das Rote Kreuz Steiermark ist aktuell ungenügend auf das Szenario eines länger andauernden großflächigen Stromausfalls vorbereitet“* kann somit verifiziert werden.

### 6.5.2 Überprüfung der Hypothese 2

Die in Kapitel 1.2 aufgestellten Forschungsfragen zur Hypothese 2 werden nachfolgend mit Hilfe der Erkenntnisse und Ergebnisse aus den vorhergehenden Kapiteln diskutiert und die Verifikation der Hypothese entsprechend vorgenommen.

**Beantwortung der Forschungsfragen**

- Welche Stellung nimmt das Rote Kreuz Steiermark bei einem länger andauernden und großflächigen Stromausfall ein, wie sind die Aufgaben, Verpflichtungen und Herausforderungen gegliedert?

  Die in Kapitel 3 und 4 erarbeiteten Begrifflichkeiten, rechtlichen Grundlagen und Strukturen des Roten Kreuzes Steiermark zeigen eine zentrale Stellung dieser Einsatzorganisation im Rettungs- und Notarztrettungsdienst sowie der Katastrophenhilfe in der Steiermark.

  Das Rote Kreuz Steiermark ist per Gesetz als anerkannte Organisation des allgemeinen Rettungsdienstes für das gesamte Bundesland Steiermark anerkannt. (§ 3 Abs. 5 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz) Neben den daraus resultierenden Verpflichtungen gibt es einen jährlich verlängerten Vertrag zwischen dem Roten Kreuz Steiermark und dem Land Steiermark, in dem der überörtliche bodengebundene Notarztrettungsdienst vertraglich geregelt ist. Die im § 3 Abs. 2 des Steiermärkischen Rettungsdienstgesetzes darüber hinaus festgehaltenen Voraussetzungen zur Anerkennung einer Organisation des allgemeinen Rettungsdienstes sieht die Einrichtung einer bzw. mehrerer Notrufannahmezentralen unter der Verwendung eines EDV-unterstützten Leitstellensystems sowie die rund um die Uhr Erreichbarkeit mittels Funk und Telefon vor. (§ 3 Abs. 2 Ziff. 7 Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz)

  Das Rote Kreuz Steiermark nimmt somit als einzige, für das gesamte Bundesland Steiermark anerkannte, Organisation des allgemeinen Rettungsdienstes eine „Sonderstellung“ ein und ist aufgrund unterschiedlicher gesetzlicher und vertraglicher Bindungen zur Hilfeleistung verpflichtet. Die Führung dieser Einsatzlage obliegt, wenn die Katastrophe laut dem Steiermärkischen Katastrophenschutzgesetz ausgerufen werden würde, der Behörde. Das Rote Kreuz Steiermark wäre auf Anforderung der Behörde zur Hilfeleistung verpflichtet und würde dieses in Form ihrer hierarchischen taktischen und organisatorischen Strukturen (vgl. Kapitel 4) entsprechend abarbeiten.

- Welche rechtlichen Rahmenbedingungen für den Rettungs- bzw. Notarztrettungsdienst sind gegeben und müssen für die Einsatzplanung und Vorbereitung in Betracht gezogen werden?

  Im Kapitel 4.3 und den Tabellen 20 und 21 wurde ein Überblick über die grundlegenden rechtlichen Aufgaben und Rahmenbedingungen übersichtlich aufgearbeitet. Es spielen viele Gesetzesmaterien wie z.B. das Ärztegesetz (ÄrzteG), die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), das Medizinproduktgesetz (MPG), Rotkreuzgesetz (RKG), Sanitätergesetz (SanG), Steiermärkisches Katastrophenschutzgesetz, Steiermärkisches Leichenbestattungsgesetz, Steiermärkisches Rettungsdienstgesetz, Telekommunikationsgesetz & Verordnung der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, mit der Bestimmungen für Kommunikationsparameter, Entgelte und Mehrwertdienste festgelegt werden (Kommunikationsparameter-, Entgelt- und Mehrwertdiensteverordnung 2009 – KEM V-2009) sowie das Unterbringungsgesetz eine wesentliche Rolle für eine Einsatzplanung. Darüber hinaus gibt es noch eine Vielzahl interner Dienst- und Rahmenvorschriften, welche in Betracht gezogen werden müssen (siehe Tabelle 21).

- Inwiefern gibt es Abhängigkeiten zwischen dem Roten Kreuz Steiermark und unterschiedlichen Partnern im Gesundheitssystem der Steiermark, die eine Einsatzplanung nur bedingt möglich machen?

  Das im Rahmen der Literaturrecherche in Kapitel 5.2 gezeigte Realbeispiel des Blackouts 2003 in New York zeigt eindeutig die Abhängigkeiten zwischen dem Rettungsdienst, den Einrichtungen und Partnern im Gesundheitswesen sowie öffentlichen Einrichtungen/Behörden und Partnereinsatzorganisationen. Diese lassen sich auch auf die Steiermark entsprechend umlegen. Im Falle eines länger andauernden Stromausfalls sind sämtliche Einrichtungen zumindest teilweise massiv betroffen und bedürfen einer möglichst koordinierten und zielorientierten Zusammenarbeit. Die Kapazitäten von öffentlichen Krankenhäusern sind eingeschränkt, Alten- und Pflegeheime sind nur bedingt notstromversorgt und betreuen Patienten, die möglicherweise an elektrische Maschinen gebunden sind. Patienten mit Heimbeatmungs- oder Vernebelungsgeräten müssen plötzlich ebenso einer Versorgung oder zumindest einem notstromversorgten Gebäude zugeführt werden. Lebensnotwendige Dialysen müssen geplant und mit den Behandlungszentren abgestimmt werden. Die Kühlung und Sterilisation von medizinischen Equipments und Medikamenten muss koordiniert werden. Um den möglichen Ausfall von digitalen Kommunikationseinrichtungen und IKT Systemen, welche die Einrichtungen im Gesundheitswesen der Steiermark mit dem Roten Kreuz Steiermark verbinden, wie zum Beispiel die virtEBA oder die Online Krankentransportbestellung, abfangen zu können, wird es Backuplösungen und Abstimmungen zwischen den Partnern benötigen. Darüber hinaus gibt es Abhängigkeiten zu

Partnereinsatzorganisationen und Behörden, welche koordiniert werden müssen. So ist mit einem erschwerten Patiententransport in Hochhausanlagen aufgrund nicht funktionierender Liftanlagen zu rechnen. Der steigende Bedarf an Manpower gehört hier ebenso synchronisiert.

Diese Beispiele geben einen Einblick über die Abhängigkeiten, welche bereits vorab geklärt werden müssen, um eine entsprechend koordinierte und abgestimmte Einsatzplanung auf Seiten des Roten Kreuzes Steiermark darauf aufsetzen zu können.

Die Hypothese 2 *„Das Rote Kreuz Steiermark kann bei einem länger andauernden und großflächigen Stromausfall ohne ein, zwischen den Partnern (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) abgestimmtes Einsatzkonzept, die rettungs- und notarztrettungsdienstliche Versorgung der Bevölkerung nicht aufrechterhalten“* kann somit verifiziert werden.

# 7. Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Masterthesis beschäftigt sich mit dem Thema eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage und dessen speziellen Auswirkung auf den Rettungs- und Notarztrettungsdienst. Als Beispielorganisation wurde hierfür das Rote Kreuz Steiermark herangezogen, welches sich aus einsatztaktischen Belangen bereits seit längerem mit diesem Einsatzszenario zumindest aus planerischer bzw. grundlagenschaffender Sicht auseinandersetzt. Das Thema Blackout ist derzeit in den Medien sehr populär und allgegenwertig. Die Auswirkungen werden oftmals dramatisch bis apokalyptisch und reißerisch dargestellt. Viele Forschungsarbeiten und wissenschaftliche Publikationen widmeten sich ebenfalls bereits diesem Thema, meist um technische oder wirtschaftliche Gesichtspunkte vertiefend zu analysieren und zu bewerten. Der Gesundheitssektor, speziell der Bereich des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes, kommt vielfach dabei nur am Rande oder als generalisierter „Wirtschaftszweig“ in den Fokus der Betrachtung.

Ziel dieser Arbeit war es, ein Konzept bzw. erste weiterführende Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Rettungs- und Notarztrettungsdienstes des Roten Kreuzes Steiermark im Falle eines Blackouts auszuarbeiten. Unter diesem Gesichtspunkt wurde im Rahmen der Vorarbeit eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt, welche die entsprechenden Grundlagen schaffen sowie den Blick über den Tellerrand hinaus wagen sollte. Die Klärung und Definition einheitlicher Begrifflichkeiten im Rahmen des Krisen- und Katastrophenmanagements, die Untersuchung des „Systems“ Rotes Kreuz Steiermark inklusive einer klaren Systemdefinition und Abgrenzung, die Prüfung bestehender Publikationen, Forschungsarbeiten und Erfahrungsberichten von Blackoutszenarien und deren Auswirkungen auf den Gesundheitssektor, speziell jedoch den Rettungs- und Notarztrettungsdienst sowie die Analyse und Bewertung bestehender Konzepte und Leitfäden für den Einsatzfall konnten dabei umfassend dargestellt, analysiert, bewertet und reflektiert werden. Wie es um den tatsächlichen IST-Stand in Punkto Blackoutprävention beim Roten Kreuz Steiermark steht, wurde im Anschluss mit Hilfe einer Fallstudie in Form von einer Einsatzdatenauswertung, einer Fragebogenerhebung und eines Experteninterviews erhoben.

Mit Hilfe dieser Kombination aus der einerseits umfassend durchgeführten Literaturrecherche sowie den praktischen Zugängen und Ergebnissen der Fallstudie konnte der Bogen von der Theorie zur Praxis gespannt werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Masterthesis zeigen einen wesentlichen Handlungsbedarf in Punkto organisatorischer, technischer und personeller Vorsorgemaßnahmen auf Seiten des Roten Kreuzes Steiermark. Die Literaturrecherche lieferte hierzu viele Erkenntnisse, aber auch einschränkende und gestaltende gesetzliche Rahmenparameter, welche für eine mögliche Eskalations- und Einsatzplanung von Nöten sein werden. Mit der Fallstudie konnte für alle 84 Dienststellen des Roten Kreuzes Steiermark erstmalig eine umfassende und

miteinander vergleichbare IST-Standerhebung durchgeführt werden, welche auch als Planungsgrundlage für alle weiterführenden Maßnahmen und Handlungen dienen kann. Betrachtet man abschließend die Komplexität des Themas eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage für sich und setzt man diese in Kombination mit dem eng verzahnten System im Bereich des Gesundheitssektors, so lässt sich zusammenfassend eindeutig festhalten, dass eine aufeinander abgestimmte, koordinierte und offene Vorgehensweise bzw. Abstimmung zwischen allen Partnern und Behörden unumgänglich ist, um im Falle des Falles optimal reagieren und handeln zu können.

## Ausblick

Diese Masterthesis sollte eine erste, möglichst umfassende Betrachtung des Themas eines länger andauernden Stromausfalls bzw. einer Strommangellage für den Bereich des Rettungs- und Notarztrettungsdienst liefern. Als System wurde hierfür das Rote Kreuz Steiermark gewählt, welches mit Hilfe dieser Grundlagenarbeit sowie vielen weiteren Parametern und Einflussfaktoren nun an der, wie im Experteninterview erwähnten, weiteren Ausarbeitung ihrer SOP's bzw. Eskalations- und Einsatzplänen feilen und arbeiten kann. Neben einigen Gesprächen mit Experten, Partnern und Behörden wird viel an Geduld, aber auch Kompromissbereitschaft und Verständnis für den jeweils anderen gefordert sein, um am Ende des Tages das Ziel eines möglichst, gegenüber dem Einsatzszenario Blackout, resilient aufgestellten Rettungs- und Notarztrettungsdienst in der Steiermark zu verwirklichen. 100% Sicherheit wird dabei nie erreicht werden können, ein gewisses Restrisiko und etwaige Unsicherheiten werden immer offenbleiben, es gilt jedoch den roten Faden im Gesundheitssektor der Steiermark, speziell im Rettungs- und Notarztrettungsdienst, zu spannen, um hier entsprechende Guidelines zu erstellen und oftmals schlussendlich auch mutige und richtungsweisende Entscheidungen zu treffen.

# Literaturverzeichnis

ARCGIS (2019): Symbolisierung von Heatmaps; https://pro.arcgis.com/de/pro-app/help/mapping/layer-properties/heat-map.htm (04.06.2019).

ARCGIS 1 (2019): Datenklassifikationsmethoden; https://pro.arcgis.com/de/pro-app/help/mapping/layer-properties/data-classification-methods.htm (04.06.2019).

ASI (Austrian Standards Institute) (2011): ÖNORM S 2304: Integriertes Katastrophenmanagement - Benennungen und Definitionen Ausgabe 2011-07-15. Herausgeber: Österreichisches Normungsinstitut. – Wien.

BEATTY M., PHELPS S., ROHNER C., WEISFUSE I. (2006): Blackout of 2003: Public Health Effects and Emergency Response – In: Public Health Reports Volume 121, S. 36-44. - Washington

BMI (Bundesministerium für Inneres) (2003): Ministerratsvortrag GZ 66.000/939-II/4/03. Neuorganisation des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements sowie der internationalen Katastrophenhilfe (SKKM). – Wien.

BMI (Bundesministerium für Inneres) (2007): Richtlinien für das Führen im Katastropheneinsatz. Herausgeber: Bundesministerium für Inneres, Abteilung II/4. – Wien.

BMI (Bundesministerium für Inneres) (2009): SKKM Strategie 2020. Herausgeber: Bundesministerium für Inneres, Abteilung II/4. – Wien.

BMI (Bundesministerium für Inneres) (2013): Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement – Rechtliche und organisatorische Grundlagen. Zweite Auflage 2013. Herausgeber: Bundesministerium für Inneres, Abteilung II/4. – Wien.

BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) (2011): Blackouts in Österreich (BlackÖ.1) Teil 1 - Endbericht, Herausgeber: Reichel J., Schmidthaler M. – Wien.

BORTZ J., DÖRING N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation. 4.Auflage. – Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (2016): Kapazitäten der Bevölkerung bei einem Stromausfall – Empirische Untersuchung für das Bezugsgebiet Deutschland, Band 12 Praxis im Bevölkerungsschutz. – Bonn.

B-VG, BUNDES-VERFASSUNGSGESETZ, BGBl. Nr. 1/1930 (WV) idF BGBl. I Nr. 194/1999

FICKERT L., MALLECK H., WAKOLBINGER C. (2008): Challenges Concerning the Energy-Dependency of the Telecom Infrastructure - In: SETALO R., GERTSHUBER S. (2008): Critical Information Infrastructure Security 2008, S. 376-386. – Rom: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

FREESE J.; RICHMOND N., SILVERMAN R., BRAUN J., KAUFMAN B., CLAIR .J (2006): Impact of a Citywide Blackout on an Urban Emergency Medical Services System – In: Prehospital and Disaster Medicine Vol.21, No. 6, S. 372-378.

FRIEDL G., WALCHER F., STÄGL J., FRITZ T., MANTEUFFEL D. (2018): Blackout E-Mobilität setzt Netzbetreiber unter Druck. – München.

HABERFELLNER R., FRICKE E., WECK DE O., VÖSSNER S. (2012): Systems Engineering – Grundlagen und Anwendungen. 12.Auflage. – Zürich: Orell Füssli Verlag AG.

HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT (2016): Rahmenempfehlung zur Einsatzplanung des Brand- und Katastrophenschutzes bei flächendeckendem, langandauerndem Stromausfall. – Wiesbaden.

KACHE M., RÖMER M., MÜLLER M., GÜNTHER S. (2015): Leitfaden Literaturrechere Herausgeber: Technische Universität Dresden – Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“. – Dresden.

KELLER T. (2017): Brand in der Leitstelle der BF Hamburg. – Vortrag gehalten beim 5. Symposium Leitstellen vom 30.05.2017 bis 31.05.2017 in Bremerhaven.

LANDESSTATISTIK STEIERMARK (2019): Regionaldaten – Politische Bezirke; http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12658731/141979478/ (22.04.2019).

LORENZ D.F. (2010): Kritische Infrastrukturen aus Sicht der Bevölkerung. Schriftenreihe Forschungsforum Öffentliche Sicherheit Nr. 3. – Berlin.

LU W., BÈSANGER Y., ZAMAI E., RADU D. (2006): Blackouts: Description, Analysis and Classification. - Proceedings of the 6th WSEAS International Conference on Power Systems (22-24 September 2006).

MAYRING P. (1991): Qualitative Inhaltsanalyse – In: FLICK U., KARDOFF E., KEUPP H., ROSENSTIEL L., WOLFF S., (Hrsg.): Handbuch qualitative Forschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen, S. 209-213. – München: eltz - Psychologie Verl.

MAYRING P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse – In: MEY G., MRUCK K. (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie, S. 601-602. – Wiesbaden: Springer VS.

MAYRING P., FENZL T. (2014): Qualitative Inhaltsanalyse – In: BAUER N., BLASIUS J. (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, S. 543-544. – Wiesbaden: Springer VS.

MEUSER M., NAGEL U.(1991): Das Experteninterview - konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage – In: GARZ D., KRAIMER K. (Hrsg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen., S. 441-471. – Opladen: VS Verlag.

ORAC L. (2017): Treibstoffversorgung während eines Blackouts – Abschlussarbeit im Rahmen der Führungskräfteausbildung. – Graz.

ORF STEIERMARK (2016): Stromausfall bei Graz: 2.300 Haushalte ohne Licht https://steiermark.orf.at/news/stories/2816592/ (aufgerufen am 27.09.2018)

ORF WIEN (2010): Blackout im AKH blieb ohne Folgen

https://wiev1.orf.at/stories/428425 (aufgerufen am 27.09.2018)

ÖBFV (ÖSTERREICHISCHER BUNDESFEUERWEHRVERBAND) (2016): Leitfaden „Black-Out“ – Ist deine eigene Feuerwehr gerüstet? – Wien.

ÖRK (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2006): Richtlinie für die Planung und Ausführung von Gebäuden für das Österreichische Rote Kreuz Landesverband Steiermark. Herausgeber: Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark. – Graz.

ÖRK (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2007): Dienstvorschrift 3 – Vorschrift für den Katastrophenhilfsdienst des Österreichischen Roten Kreuzes mit den Durchführungsbestimmungen für den Landesverband Steiermark. Herausgeber: Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark - Landesrettungskommando. – Laubegg.

ÖRK (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2009): Dienstvorschrift 14 – Stabsdienst in den Kommanden des Österreichischen Roten Kreuzes, Landesverband Steiermark. Herausgeber: Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark - Landesrettungskommando. – Laubegg.

ÖRK (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2014): Rahmenvorschrift für den Rettungsdienst des Österreichischen Roten Kreuzes. Herausgeber: Österreichisches Rotes Kreuz. – Wien.

ÖRK (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2015): Dienstvorschrift 6 - Vorschrift für den Rettungsdienst mit den Durchführungsbestimmungen des Landesverbandes Steiermark. Herausgeber: Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark. – Graz.

ÖRK (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2018): Leistungsbericht 2018. Herausgeber: Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark. – Graz.

ÖRK 1 (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2018): Organigramm Landessekretariat; https://www.roteskreuz.at/fileadmin/user_upload/LV/Steiermark/Neu/RK_STMK/LS-Organigramm.pdf (03.06.2019)

ÖRK 2 (ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ) (2018): Organigramm Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit; https://consense.st.roteskreuz.at (Intranet) (03.06.2019)

ÖZSV (ÖSTERREICHISCHER ZIVISLCHUTZVERBAND) (2012): Bevorratung – der krisenfeste Haushalt!. 2.Auflage 2012. Herausgeber: Österreichischer Zivischutzverband. – Wien.

ÖZSV (ÖSTERREICHISCHER ZIVISLCHUTZVERBAND) (O.J.): Blackout. Selbstschutz bei großen Stromausfällen – Wie gut sind Sie vorbereitet?. Herausgeber: Österreichischer Zivischutzverband. – Wien.

PETERMANN T., BRADKE H., LÜLLMANN A, POETZSCH M., RIEHM U. (2011): Was bei einem Blackout geschieht – Folgen eines langandauernden und großräumigen Stromausfalls. – Berlin: edition sigma.

PORST R. (1996): Fragebogenerstellung. S.737-744 In: GOEBL, H., NELDE, P. H., STARÝ, Z., WÖLCK W. (Hrsg.): Kontaktlinguistik - Contact Linguistics - Linguistique de contact. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung. – Berlin und New York.

PORST R. (2000): Question Wording – Zur Formulierung von Fragebogen-Fragen. In: ZENTRUM FÜR UMFRAGEN, METHODEN UND ANALYSEN -ZUMA- (Hrsg.): GESIS-How-to-Reihe, 2. – Mannheim.

PORST R. (2013): Fragebogen - Ein Arbeitsbuch. 4.Auflage. – Wiesbaden: Springer VS.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2014): Musternotfallplan Stromausfall – Handlungsempfehlungen zur Vorbereitung auf einen flächendeckenden und langanhaltenden Stromausfall. – Karlsruhe.

RUDOLF-MIKLAU F. (2018): Umgang mit Naturkatastrophen – Ratgeber für Bürgermeister und Helfer – Wien: Linde Verlag.

STAHL J., KIPMAN U. (2012): Schwerpunkt Empirische Forschung – Ein Leitfaden für Studierende. Herausgeber: Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung und Begabungsforschung (ÖZBF). – Salzburg.

STATISTIK AUSTRIA (2019): Bevölkerung zu Jahresbeginn 2002-2019 nach Gemeinden; http://statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=080904 (04.06.2019).

STEIERMÄRKISCHES KATASTROPHENSCHUTZGESETZ, LGBl Nr.62/1999 idF LGBl Nr. 61/2017

STEIERMÄRKISCHES RETTUNGSDIENSTGESETZ, LGBl Nr.20/1990 idF LGBl Nr.20/2016

SPECTRA MARKTFORSCHUNG (2018): Licht aus, Land unter. Von Stromausfall, Hochwasser und anderen Katastrophen.

UNISDIR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction) (Hrsg.) (2009): UNISDIR Terminology on Disaster Risk Reduction. – Genf.

VERORDNUNG DER BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG VOM 3. JULI 2007, MIT DER RICHTLINIE FÜR DEN RETTUNGS- UND NOTARZTRETTUNGSDIENST, LGBl Nr.44/2007

VERORDNUNG DER RUNDFUNK UND TELEKOM REGULIERUNGS-GMBH, MIT DER BESTIMMUNGEN FÜR KOMMUNIKATIONSPARAMETER, ENTGELTE UND MEHRWERTDIENSTE FESTGELEGT WERDEN (KOMMUNIKATIONSPARAMETER-, ENTGELT- UND MEHRWERTDIENSTEVERORDNUNG 2009 – KEM-V-2009), BGBl. II Nr.212/2009 idF BGBl. II Nr.283/2017

WIRTSCHAFTSKAMMER OBERÖSTERREICH (2018): Vorsorge Blackout – Wie schütze ich mein Unternehmen vor Schäden? – Linz.

WRAN-SCHUMER D. (2019): mündliches Interview vom 18.06.2019 – Graz.

# Anhang

## A1 Fragebogen

**Angaben zur Dienststelle**

Bezirk: _____

Dienststelle/Notarztstützpunkt: _____

Ansprechpartner für Rückfragen: _____

# 1. Stromversorgung

1.1. Gibt es für den Ernstfall einen Kontakt (Telefonnummer, Ansprechpartner) zum zuständigen Stromversorger?

O Ja
O Nein

1.2. Gibt es zur Sicherstellung eines Notbetriebs, wenn die öffentliche Stromversorgung der Energieversorgungsunternehmen ausfällt, ein Notstromaggregat? (Tabelle bitte ausfüllen)

| Anzahl | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| stationär oder mobil | | | | | |
| Leistung | | | | | |
| Laufzeit/Tankfüllung | | | | | |
| Tankinhalt | | | | | |
| Diesel/Benzin | | | | | |
| Type/Modell | | | | | |

1.2.1. Wie viele Mitarbeiter sind auf das/die Notstromaggregat(e) eingeschult?

Anzahl hauptberufliche Mitarbeiter: _____

Anzahl freiwillige Mitarbeiter: _____

1.2.2. In welchen Abständen werden die Notstromaggregate getestet?

Alle _____ Wochen

1.2.2.1. Wird die Kontrolle schriftlich festgehalten?

O ja

O nein

1.2.3. Waren die Notstromaggregate schon einmal im Echtbetrieb im Rahmen eines Stromausfalls eingesetzt?

O ja (weiter bei Frage 1.2.3.1.)

O nein (weiter bei Frage 1.2.4.)

1.2.3.1. Was war die längste Laufzeit?

…… Minuten

1.2.4. Liegt zum manuellen Starten des Notstromaggregats eine Anleitung zugänglich auf?

O ja

O nein

1.2.5. Läuft das Notstromaggregat für die Dienststelle automatisch an?

O ja

O nein

1.2.6. Sind Ersatzteile (z.B. Benzinhahn, Zündkerze) für die Notstromaggregate vorhanden?

O ja

O nein

1.2.7. Gibt es Vorräte von Hilfsstoffen für die Notstromaggregate? (Schmiermittel, Kühlflüssigkeit…)

O ja (weiter bei Frage 1.2.7.1.)

O nein (weiter bei Frage 1.2.8.)

1.2.7.1. Ist für die Vorhalte der Hilfsstoffe eine Mindestmenge festgelegt?

O ja

O nein

1.2.8. Sind notstromversorgte Steckdosen vorhanden?

O ja (weiter bei Frage 1.2.8.1.)

O nein (weiter bei Frage 1.3.)

1.2.8.1. Sind notstromversorgte Steckdosen gekennzeichnet?

O ja (weiter bei Frage 1.2.8.2.)

O nein (weiter bei Frage 1.3.)

1.2.8.2. Wie sind die notstromversorgten Steckdosen gekennzeichnet?

Antwort: _____

1.3. Gibt es zur Sicherstellung eines Notbetriebs, wenn die öffentliche Stromversorgung der Energieversorgungsunternehmen ausfällt, die Möglichkeit einer Fremdversorgung durch autonome Betreiber (z.B. Krankenhaus, Firma, Stromproduzent)?

O ja, besteht (weiter bei Frage 1.3.1.)
O Wäre möglich (weiter bei Frage 1.3.1.)
O nein (weiter bei Frage 2.1. )

1.3.1. Durch welche Einrichtung wird/könnte die Fremdversorgung gewährleistet werden?

Antwort: _____

1.3.2. Für welchen Zeitraum wird die Stromversorgung durch den Fremdversorger garantiert?

Zeitraum: _____

## 2. Kommunikation und Alarmierung

2.1. Gibt es an der Dienststelle einen Eskalationsplan für den Fall eines längerfristigen Ausfalls der öffentlichen Stromversorgung?

O ja (weiter bei Frage 2.1.1.) **Kopie im Anhang übermitteln**
O nein (weiter bei Frage 2.2.)

2.2.1. Wie oft in den letzten fünf Jahren wurde an der Dienststelle eine Übung „Stromausfall“ durchgeführt?

_____ Mal

2.2. Gibt es eine **ausgedruckte** Liste mit den aktuellen Daten **aller** Mitarbeiter im Rettungsdienst?

O ja (weiter bei Frage 2.2.1.)
O nein (weiter bei Frage 3.1.)

2.2.1. Welche der folgenden Daten sind auf dieser Liste einzusehen? (Mehrfachantworten möglich)

O Telefonnummer

O E-Mail-Adresse

O Wohnadresse

O Dienstgruppe

O Funktionen des Mitarbeiters (SEF, RS, NFS, KIT, OvD…)

O _____

2.2.2. Wer hat Zugang zu diesen ausgedruckten Listen?

Antwort: _____

2.2.3. In welchem Abstand werden die ausgedruckten Listen auf ihre Aktualität kontrolliert?

Antwort: _____

# 3. Infrastruktur

3.1. Ist eine notstromversorgte Beleuchtung der wichtigsten Räume der Dienststellen vorhanden?

O ja

O nein

3.2. Läuft die Heizung der Dienststelle unter Notstromversorgung weiter?

O ja (weiter bei Frage 3.4.)

O nein (weiter bei Frage 3.3.)

3.3. Gibt es Alternativen die Dienststellen zu beheizen?

O ja (weiter bei Frage 3.3.1.)
O nein (weiter bei Frage 3.4.)

3.3.1. Welche Alternativen gibt es?

Antwort: _____

3.4. Wie hoch ist der Bedarf an Treibstoff (Fahrzeuge) im regulären Dienstbetrieb an der Dienststelle?

Liter pro 24 Stunden: _____

3.5. Gibt es zusätzlich zu den Handlampen auf den RTWs Handlampen auf den Dienststellen?

O ja
O nein

3.6. Gibt es eine elektronische Türschließanlage?

O ja (weiter bei Frage 3.6.1.)
O nein (weiter bei Frage 3.7.)

3.6.1. Sind alle Türen manuell zu öffnen?

O ja

O nein

3.7. Gibt es für den Notfall Dienststellenschlüssel, welche für alle Mitarbeiter zugänglich sind?

O ja

O nein

3.8. Ist Ihnen im Umfeld der Dienststelle eine notstromversorgte Tankstelle bekannt?

O ja
O nein

3.9. Sind für den Notfall Treibstoffkanister auf der Dienststelle vorhanden?

O ja
O nein

3.10. Sind an der Dienststelle Verlängerungskabel und Verteiler vorhanden?

O ja
O nein

3.11. Gibt es Möglichkeiten auch im Fall eines Stromausfalls auf einen Nahversorger bezüglich Lebensmittel für Mitarbeiter zuzugreifen?

O ja
O nein

3.12. Erfolgt die Wasserversorgung an der Dienststelle über…

O … eine elektrische Pumpe (weiter bei Frage 3.12.1.)
O … natürlichen Druck (weiter bei Frage 4.1.)

3.12.1. Ist die elektrische Pumpe notstromversorgt?

O ja

O nein

# 4. Material Rettungsdienst

4.1. Ist auf der Dienststelle genügend Material für einen regulären Dienstbetrieb von 72 Stunden vorhanden?

O ja
O nein

4.2. Gibt es auf der Dienststelle einen Kühlschrank für Medikamente?

O ja (weiter bei Frage 4.2.1.)
O nein

4.2.1. Ist dieser Kühlschrank notstromversorgt?

O ja

O nein

# A2 Abschrift Experteninterview

**Expertengespräch mit David Wran-Schumer**

Ort: Graz
Datum: 18.06.2019
Beginn: 09:00 Uhr
Ende: 12:00 Uhr
Teilnehmer: David Wran-Schumer (DWS), Gilbert Sandner (GSA)

**GSA:** Sehr geehrter Herr Wran-Schumer, vorab bereits herzlichen Dank, dass Sie sich bereit erklären, im Rahmen eines Expertengesprächs an meiner Masterthesis mitzuwirken. Ich habe Sie aufgrund Ihrer gesammelten beruflichen und ehrenamtlichen Erfahrungen im Bereich der internationalen und nationalen Katastrophenhilfe des Österreichischen Roten Kreuzes sowie in Ihrer Funktion als Chef des Stabes im Landesrettungskommando Steiermark ausgewählt. Ich bitte Sie dennoch, sich kurz in Bezug auf Ihre Ausbildung, Erfahrungen und Funktion vorzustellen.

**DWS:** Ich leite die Stabsarbeit im Landesrettungskommando Steiermark. Im Wesentlichen hat die Stabsarbeit sich um die Themen Einsatzvorbereitung, Einsatzführung und Einsatznachbereitung mit den erforderlichen Ausbildungen zu beschäftigen. Darüber hinaus beschäftigt sich meine tägliche Arbeit mit der nationalen und internationalen Katastrophenhilfe des Österreichischen Roten Kreuzes sowie Themen rund um den EU Civil Protection Mechanism inklusiver dazugehöriger Trainingseinheiten. Im Rahmen von mehreren Einsätzen in Griechenland und Mazedonien konnte ich viel an Erfahrung im Bereich der internationalen Katastrophenhilfe sammeln.

**GSA:** Wann wurde dieses Einsatzszenario „Blackout“ in die Risikomatrix des Roten Kreuzes Steiermark das erste Mal aufgenommen?

**DWS:** Stromausfälle und Strommangellagen sind schon länger in der Risikomatrix des Roten Kreuzes Steiermark vermerkt. Im Rahmen einer Reevalierung im Jahr 2013 wurde festgestellt, dass sich die Gesamtlage rund um dieses Thema verändert hatte und eine neuerliche überregionale Betrachtung und intensive Auseinandersetzung notwendig machte. Wer sich in „Friedenszeiten“ auf, möglicherweise auch unwahrscheinliche Einsatzszenarien vorbereitet, kann im Ernstfall koordiniert und gezielt darauf reagieren. Aufbauend auf diesen „Leitspruch“ wurden im Anschluss erste Planungsschritte im Landesrettungskommando Steiermark eingeleitet.

**GSA:** Wie wurde die initiale Gefährdungseinschätzung durch das Landesrettungskommando Steiermark durchgeführt?

**DWS:** Wie in der vorherigen Frage bereits kurz erwähnt, werden Gefährdungs- bzw. Einsatzlagen rund um den Rettungs- und Notarztrettungsdienst anhand einer Risikomatrix im Landesrettungskommando Steiermark bewertet. Hierfür wird ein standardisierter Prozess, angelehnt an den Risk-Management Prozess der ISO 31010, durchgeführt. Dabei werden neben den internen Strukturen auch die Auswirkungen auf Menschen, die Umwelt sowie weiterführende Faktoren wie zum Beispiel die Vorwarnzeit und rechtlichen Rahmenbedingungen in Betracht gezogen.

**GSA:** Wie floss der Umstand der Komplexität des Themas Blackout in Kombination mit dem Gesundheitswesen in Ihre Bewertung mit ein?

**DWS:** Dieses Thema betrifft wirklich fast alle Bereiche unseres täglichen Lebens. Wir haben daher versucht, die Themenkomplexe nach dem Führungsgrundsatz der Einfachheit in kleinere und überschaubarere Arbeitspakete zu gliedern. Die Bezirksstellen des Roten Kreuzes Steiermark wurden angehalten, im Rahmen von Offiziersarbeiten ihrer angehenden Führungskräfte das Einsatzszenario Blackout auf operativer und taktischer Ebene für ihr Einsatzgebiet zu beleuchten. Dabei flossen auch Schnittstellen zu den lokalen Einrichtungen im Gesundheitswesen wie zum Beispiel Krankenhäuser oder Alten- und Pflegeheime mit ein. Darüber hinaus wurde die Expertise der Führungskräfte und Experten aus dem Landesrettungskommando in den unterschiedlichen Sachgebieten genutzt. Das Sachgebiet S7a beleuchtete dabei beispielsweise besonders den Konnex zum Gesundheitswesen und den Einrichtungen in der Steiermark.

**GSA:** Welche Maßnahmen und Schritte im Umgang mit dem Einsatzszenario „Blackout“ wurden durch das Landesrettungskommando Steiermark veranlasst?

**DWS:** Neben den bereits erwähnten Offiziersarbeiten wurde im Jahr 2018 eine steiermarkweite Fragebogenerhebung zur IST-Stand Analyse auf allen Rotkreuz Dienststellen durchgeführt. Nach den ersten Vorgesprächen im Rahmen deiner Masterthesis wurde auch die Notwendigkeit einer umfangreichen und über den eigenen Einsatzbereich hinausreichenden Literaturrecherche erkannt. Inputs und Erfahrungen aus real erlebten Blackouts sowie Einsatzkonzepte anderer Einsatzorganisationen spielen dabei eine wesentliche Rolle. Die erstellten Grundlagen in Form der Offiziersarbeiten, der Fragebogenerhebung und nun der Masterthesis liefern nun die optimale Basis, um gezielte und zielführende Maßnahmen für diesen Einsatzfall zu

veranlassen und vorzubereiten. Diese werden sich primär auf technische und organisatorische bzw. vertragliche Maßnahmen konzentrieren.

**GSA:** Wie sehen Sie die derzeitige IST-Situation in Punkto Blackouprävention beim Roten Kreuz Steiermark?

**DWS:** Der überwiegende Teil unserer Dienststellen verfügt derzeit über keine ausreichende Notstromversorgung oder technische Vorbereitungen für Fremdversorgungsmaßnahmen. Die sanitätsdienstliche Versorgung kann flächendeckend jedoch mindestens 72 Stunden aufrechtgehalten werden, obwohl es derzeit darüber hinaus keine einheitlichen Mindeststandards in Punkto Blackoutvorsorge und Konzepte für die Treibstoffversorgung, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Abfallversorgung, Heizung, Personal und Dienstplanung sowie die Sicherstellung der Informations- und Kommunikationstechnologie. Hier sehe ich einen dringenden Handlungsbedarf.

**GSA:** Welche Folgerungen in Zusammenhang zwischen der IST-Situation anhand der Fragebogenerhebung und der Risikoeinschätzung ziehen Sie?

**DWS:** Wir sind gerade dabei, den IST-Stand zu bewerten und entsprechende Maßnahmen daraus abzuleiten. Dabei betrachten wir speziell, welche Maßnahmen zentral umgesetzt bzw. vorgegeben werden müssen und welche Maßnahmen aufgrund der unterschiedlichen regionalen Gegebenheiten individuell vor Ort gesetzt werden können. Eine zentrale Vorgabe eines entsprechenden Mindeststandards ist dabei jedoch notwendig.

**GSA:** Muss der bestehende Fahrplan geändert werden oder kann aus Ihrer Sicht daran festgehalten werden?

**DWS:** Die bisher geschaffenen Grundlagen sind eine wirklich gute Basis, welche es uns erlauben, gezielt dieses Thema zu behandeln. Aus meiner Sicht können wir am bestehenden Fahrplan festhalten. Wir werden in einem weiteren Schritt in Form von Arbeitsgruppen sukzessive Punkt für Punkt in Angriff nehmen und so ein möglichst umfassendes Lösungskonzept gemeinsam erarbeiten.

**GSA:** Wie sieht der Umgang mit dem Einsatzszenario „Blackout“ im internationalen Kontext aus?

**DWS:** Im internationalen Einsatzkontext ist der Schutz kritischer Infrastruktur und die Stromversorgung im speziellen natürlich auch ein zentrales Thema. Aufgrund zahlreicher Faktoren wird hier bei der Einsatzplanung und -vorbereitung für den internationalen Einsatz aber wesentlich größeres Augenmerk auf die eigene Autarkie und Einsatzfähigkeit ohne Stromversorgung gelegt.

**GSA:** Welche organisatorischen, technischen und personellen Maßnahmen konnten Sie aus dem internationalen Kontext mitnehmen?

**DWS:** Wie erwähnt, wird im Auslandseinsatzbereich außerhalb des eigenen Einsatzbereichs deutlich größeres Augenmerk auf Unabhängigkeit von externer Stromversorgung gelegt. Hier können eine Reihe von Maßnahmen zur Schaffung von Redundanzen bzw. Aufrechterhaltung der eigenen Einsatz- und Führungsfähigkeit für die Planungen in der Steiermark übernommen werden. Exemplarisch können dabei eine Mindestausstattung mit ausfallsicheren Führungsmitteln im eigenen Wirkungsbereich, Redundanzen wie alternative Kommunikationsmittel (Satellitenverbindung etc.) oder Bevorratung von Betriebsmitteln sowie ergänzende Schulungsmaßnahmen und SOP‘s für den Einsatzfall genannt werden.

**GSA:** Lassen sich diese Maßnahmen entsprechend auch auf die Steiermark umlegen?

**DWS:** Natürlich lassen sich all diese Maßnahmen auch auf den „heimischen“ Einsatzbereich umlegen. Neben der Schaffung des entsprechenden Mindsets bei den eigenen Führungskräften und Mitarbeitern trotz der gewohnten Umgebung und dem laufenden Regeldienstbetrieb ist aber eine eingehende Bewertung notwendig, welche Maßnahmen zentral organisationsweit getroffen werden können und für welche Herausforderungen regionale oder lokale Lösung anhand eines einheitlichen Mindeststandards erarbeitet werden müssen.

**GSA:** Wie sehen Sie hier die Chancen und Möglichkeiten für eine positive Zusammenarbeit und somit zu einer Risikominimierung mit den Partnern im steirischen Katastrophenschutz?

**DWS:** Diese komplexe Problemstellung kann nur in Zusammenarbeit aller wesentlichen Akteure adäquat adressiert werden, daher gibt es aus meiner Sicht keine Alternative zu gemeinsamen Einsatzplänen und Bewältigungsstrategien für den Fall eines Blackouts. Man darf bei diesen Überlegungen ja auch nicht außer Acht lassen, dass dieses Szenario nicht nur eine außergewöhnliche Herausforderung für die Einsatzorganisationen und Behörden darstellt, sondern auch die Bevölkerung vor unerwartete Probleme stellt. Daher ist es unumgänglich, gemeinsame Lösungen zu

finden, die einheitlich kommuniziert werden. Da zwischen den beteiligten Entitäten in der Steiermark ein gutes Einvernehmen herrscht und das Problembewusstsein groß ist, bin ich zuversichtlich, dass wir gemeinsam zu einem guten Ergebnis kommen können.

**GSA:** Welche Erkenntnisse und Erfahrungen können Sie für sich selbst, aber auch für Ihre Tätigkeiten national und international aus der vorliegenden Arbeit bzw. den Ergebnissen der Fallstudie mitnehmen?

**DWS:** Durch die gesammelte Aufbereitung wird noch einmal klarer, dass sich die Herausforderungen global zum größten Teil gleichen oder ident sind. Daher werde ich in Zukunft einen noch größeren Fokus darauf legen, die Risikobewertung und abgeleiteten Maßnahmen anderer Organisationen, Behörden oder Kommunen zu analysieren und in unsere eigenen Planungen einfließen zu lassen.

**GSA:** Gibt es von Ihrer Seite aus noch Fragen oder Anregungen zu meiner Arbeit oder möchten Sie hier noch etwas Zusätzliches ergänzen?

**DWS:** Ich denke, die besprochenen Punkte und der Umfang Ihrer Masterthesis zeigen die Komplexität dieses Themas nochmals sehr gut auf und es wartet viel Arbeit auf uns. Vielen Dank einerseits für die Möglichkeit, an der Ausarbeitung der Arbeit im Rahmen des Experteninterviews etwas beitragen zu können und andererseits für die wirklich umfassende Aufarbeitung und Grundlagenschaffung dieses wichtigen Themas für das Rote Kreuz Steiermark.

**GSA:** Herzlichen Dank für das Gespräch.

# A3 Datenauswertung Fragebögen

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Bruck-Mürzzuschlag

| Ortsstelle | Bruck | Kapfenberg | Mariazell | Mürzzuschlag | Krieglach | Breitenau | Thörl | St. Marein | Turnau | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | ja | ja | ja | n | ja | n | n | ja | 6 | 66,67% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | n (in Planung) | ja, 1 Stk. stat. | ja, 2 Stk. Mob. | ja, 1 Stk. Mob. (FF-Krieglach) | n | n | n | n | 4 | 44,44% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 7 MA | n | Alle | 8 MA | 7 MA | n | n | n | n | 4 | 44,44% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 2x Jahr | n | 1 x Monat | 1 x Monat | 1 x Monat | n | n | n | n | 4 | 44,44% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja | n | ja | n | ja, 1 Stk. Mob. (FF-Krieglach) | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | ja | n | n | ja | n | n | n | n | n | 2 | 22,22% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | 240min | n | n | 120min | n | n | n | n | n | 2 | 22,22% |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | ja | n | ja | n | ja | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | ja | n | ja | n | n | n | n | 2 | 22,22% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | ja | ja | ja | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | n | ja | ja | ja | n | n | n | n | 4 | 44,44% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | ja | n | ja | ja | n | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | Stromkreis 10&11 | n | Alle sind notstromversorgt | Alle sind notstromversorgt | n | n | n | n | n | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | ja | n | ja | n | n | n | n | n | n | 2 | 22,22% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | FF | n | Gesundheitszentrum, AH, RK | n | n | n | n | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | je nach Eigenbedarf | n | je nach Bedarf | n | n | n | n | n | n | | |
| | | | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | ja | ja (in Planung) | ja (in Planung) | n | n | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | 2x | 1x | n | 1x | n | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 77,78% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | T+E+W | T+E+W+F | n | T+E+W+F | T+E+W+F | T+E+W | T+E+W+F | T+D | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | Jeder | Jeder | n | DF + Ortsstellenleitung | DF + Ortsstellenleitung | Jeder | DF + Stv. | Jeder | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | 1x Jahr | 2x Jahr | n | 1x Jahr | bei Zu-/Abgang | 1x Quartal | bei Neueinstellungen | 1x Quartal | | |
| | | | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | n | ja | ja | ja | n | n | ja | n | 5 | 55,56% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | ja | ja | n | n | n | n | n | 3 | 33,33% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 200lt./24h | 200lt./24h | 70lt./24h | keine Angabe | 50lt./24h | 20lt./24h | 30lt./24h | 60lt./24h | 14lt./24h | 644lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | ja | n | n | n | ja | n | ja | n | 3 | 33,33% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | ja | ja | n | n | n | n | ja | ja | 5 | 55,56% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | n | ja | ja | ja | ja | n | ja | ja | 7 | 77,78% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | keine Antwort | ja | ja | n | n | n | ja | n | n | 3 | 33,33% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | ja | n | n | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 33,33% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | ja | ja | ja | ja | n | ja | ja | 8 | 88,89% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | ja | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 88,89% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | elektr. Pumpe | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | nicht bekannt | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | ja | n | n | n | ja | n | ja | ja | 4 | 44,44% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizier vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Deutschlandsberg

| Ortsstelle | Deutschlandsberg | Eibiswald | Lannach | St. Stefan ob Stainz | Stainz | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | n | | 0,00% |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | | 0,00% |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | n | ja | n | n | 2 | 40,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+E+F | n | T+E+F | n | n | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | OvD | n | HA + EA | n | n | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 2 x Jahr | n | 2 x Jahr | n | n | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 100lt./24h | 70lt./24h | 35lt./24h | 20lt./24h | 35lt./24h | 260lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | ja | n | n | n | n | 1 | 20,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | n | ja | ja | n | ja | 3 | 60,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | n | n | ja | 3 | 60,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | ja | n | n | ja | 2 | 40,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | keine Angabe | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | n | n | n | 1 | 20,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Feldbach

| Ortsstelle | Feldbach | Fehring | Kirchberg | St. Stefan | Bad Gleichenberg | Gnas | Kirchbach | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | ja | ja | ja | ja | n | ja | 5 | 71,43% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 1 MA | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1xMonat | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | keine Angabe | n | n | n | n | n | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | Alle sind notstromversorgt | n | n | n | n | n | n | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | | |
| | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | ja | ja | ja | n | 6 | 85,71% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+E+W | T+F | T+E+W+F | T | T+E+W+F | T+F | n | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | OvD | HA+EA | Ortsstellenleitung + HA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | n | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1 x Jahr | 1 x Quartal | 2 x Jahr | 1 x Quartal | 1 x Monat | 1 x Quartal | n | | |
| | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | n | ja | n | ja | n | n | 3 | 42,86% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | keine Angabe | 50lt./24h | keine Angabe | 20lt./24h | 15lt./24h | 30lt./24h | keine Angabe | 115lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | ja | n | ja | ja | ja | 4 | 57,14% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | n | n | ja | ja | n | ja | 4 | 57,14% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 14,29% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | elektr. Pumpe | natürl. Druck | elektr. Pumpe | natürl. Druck | natürl. Druck | elektr. Pumpe | elektr. Pumpe | | 0,00% |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | ja | n | keine Angabe | n | n | ja | n | 2 | 28,57% |
| | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | ja | keine Angabe | 6 | 85,71% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 28,57% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 14,29% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Fürstenfeld

| Ortsstelle | Fürstenfeld | Ilz | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | ja | 2 | 100,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | | 0,00% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | | 0,00% |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | möglich | n | 1 | 50,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | FF | n | | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | keine Garantie | n | | 0,00% |
| | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | n | | 0,00% |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | n | | 0,00% |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | n | | 0,00% |
| | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 350lt./24h | in Fürstenfeld eingerechnet | 350lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | 1 | 50,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | n | 1 | 50,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | 2 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | n | 1 | 50,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | | 0,00% |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | n | 1 | 50,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | 1 | 50,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizier vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Graz/Stadt

| Ortsstelle | Graz/Stadt | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | 0 | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | 0 | 0,00% |
| | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | 0 | 0,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | 0 | 0,00% |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | 0 | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | 0 | |
| | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | 1 | 100,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | 0 | 0,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | ??lt./24h | | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | 0 | 0,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | 1 | 100,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | 1 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | 1 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | n | 0 | 0,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | 0 | 0,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | elektr. Pumpe + natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | 0 | 0,00% |
| | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | 1 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | 1 | 100,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizier vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Graz/Umgebung

| Ortsstelle | Frohnleiten | Gratkorn | Gratwein-Straßengel | Kalsdorf | Kumberg | Lieboch | Nestelbach | Seiersberg | Übelbach | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | ja | n | n | n | n | n | ja | n | 3 | 33,33% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. mob. | n | n | n | n | n | n | ja, 1 Stk. stat. | n | 2 | 22,22% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 9 MA | n | n | n | n | n | n | 9 MA | n | | 0,00% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1 x Monat | n | n | n | n | n | n | 1 x Monat | n | 2 | 22,22% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | n | n | n | 180min | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.6 Ersatzteile | ja | n | n | n | n | n | n | n | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | ja | n | n | n | n | n | n | ja | n | 2 | 22,22% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | n | n | Alle sind notstromversorgt | n | 1 | 11,11% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | ja | n | n | n | n | n | n | n | 1 | 11,11% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | BtF Sappi | n | n | n | n | n | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | 14 Tage | n | n | n | n | n | n | n | | |
| | | | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | ja - 3 x | n | n | n | n | 1 | 11,11% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | n | ja | n | ja | ja | ja | 7 | 77,78% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+PNR | T+E | T+E | n | T+PNR | n | T+F | T+E+W+D+F | T+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA + EA | HA + EA | HA + EA | n | HA+EA | n | HA+EA | BezRKdt. + HA Verwaltung + Personalreferent | HA+EA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1 x Quartal | 1 x Quartal | 1 x Quartal | n | 1xMonat | n | 1 x Quartal | 1 x Quartal | bei Bedarf | | |
| | | | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | ja | n | n | n | n | n | ja | n | 2 | 22,22% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | ja | n | n | n | n | n | abhängig von Fernwärme | n | 1 | 11,11% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 60lt./24h | 100lt./24h | in Gratkorn eingerechnet | 70lt./24h | 60lt./24h | 60lt./24h | 55lt./24h | 80lt./24h | 70lt./24h | 555lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | n | n | ja | ja | ja | n | 3 | 33,33% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 88,89% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | n | Probleme Garagentor | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 88,89% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | n | n | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 6 | 66,67% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | ja | n | n | n | n | ja | n | ja | n | 3 | 33,33% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | n | ja | n | ja | ja | ja | ja | 7 | 77,78% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | ja | n | n | ja | ja | n | n | ja | 4 | 44,44% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | elektr. Pumpe | elektr. Pumpe | elektr. Pumpe | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | 1 | 11,11% |
| | | | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | n | n | ja | ja | ja | ja | wenn Lager "überfüllt" | 6 | 66,67% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

**Fragebogenauswertung Blackout**

**Bezirk Hartberg**

| Ortsstelle | Bad Waltersdorf | Friedberg | Hartberg | Neudau | Pöllau | Stubenberg | Vorau | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | n | ja | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | ja, 1 Stk. stat. | n | n | n | vorbereitet | 1 | 14,29% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | FF Bereitschaft | n | n | n | n | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | 1 x Monat | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | ja | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | n | n | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | n | möglich | 1 | 14,29% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | offen | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | | |
| | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T | T | T | T | T | T | T | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA+EA | HA+EA | OvD | HA+EA | HA+EA | HA+EA | HA+EA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | selten | selten | 2 x Jahr | selten | selten | selten | 1 x Jahr | | |
| | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | ja | n | n | n | keine Angabe | 1 | 14,29% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | keine Angabe | n | n | n | ja | 1 | 14,29% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 30lt./24h | 30lt./24h | 120lt./24h | 30lt./24h | 30lt./24h | 30lt./24h | 40lt./24h | 310lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | teilweise | teilweise | keine Angabe | teilweise | teilweise | teilweise | teilweise | 7 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | ja | n | n | n | n | 1 | 14,29% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | n | n | ja | n | n | n | ja | 2 | 28,57% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | elektr. Pumpe | natürl. Druck | natürl. Druck | elektr. Pumpe | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | n | ja | n | n | n | ja | 2 | 28,57% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Judenburg

| Ortsstelle | Judenburg | Zeltweg | Hohentauern | Fohnsdorf | Obdach | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | n | n | n | n | 1 | 20,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+E+W | n | n | n | n | | 0,00% |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | Joumaldienst, OvD, BGF, BezRKdt., HA | n | n | n | n | | 0,00% |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1xMonat | n | n | n | n | | 0,00% |
| | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 600lt./24h | in Judenburg eingerechnet | in Judenburg eingerechnet | in Judenburg eingerechnet | in Judenburg eingerechnet | 600lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | 0,00% |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | 5 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Knittelfeld

| Ortsstelle | Knittelfeld | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | 0 | 0,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | 1 | 100,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 28 MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1 x Monat | 1 | 100,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | 180min | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | farblich | 1 | 100,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | | |
| | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | 0 | 0,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | | |
| | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | 1 | 100,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | 0 | 0,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 800lt./24h | 800lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | 0 | 0,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | 1 | 100,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | 1 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | n | 0 | 0,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | ja | 1 | 100,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | 1 | 100,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | ja | 1 | 100,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | 0 | 0,00% |
| | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | 1 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | 1 | 100,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizier vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

**Fragebogenauswertung Blackout**

**Bezirk Leibnitz**

| Ortsstelle | Arnfels | Leutschach | Gamlitz | Wildon | Heiligenkreuz am Waasen | Wagna | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | n | n | n | ja, 1 Stk. mob. + 1 Stk. stat. | 1 | 16,67% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | n | n | n | 2 MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | n | n | n | 1 x Woche | 1 | 16,67% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | n | 30min | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | Text | 1 | 16,67% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | möglich | 1 | 16,67% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | EVU | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | keine Garantie | | |
| | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | n | n | ja | n | n | 1 | 16,67% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | n | n | T | n | n | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | n | n | HA+EA | n | n | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | n | n | bei Bedarf | n | n | | |
| | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | keine Angabe | nicht lesbar | 15lt./24h | 28lt./24h | 25lt./24h | 278lt./24h | 346lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | ja | n | ja | 2 | 33,33% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | n | n | ja | ja | ja | 4 | 66,67% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | ja | ja | n | 5 | 83,33% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 6 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | n | n | n | n | ja | 2 | 33,33% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | ja | n | n | n | n | ja | 2 | 33,33% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | n | n | n | n | ja | 1 | 16,67% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Leoben

| Ortsstelle | Leoben | Mautern | Trofaiach | Eisenerz | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | n | ja | ja | 2 | 50,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | n | n | ja, 1 Stk. stat. | 2 | 50,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 1 MA | n | n | 2 MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1x Monat | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | ja | n | n | ja | 2 | 50,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | 120min | n | n | 240min | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | n | n | ja | 2 | 50,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | ja | n | n | ja | 2 | 50,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | n | n | ja | 2 | 50,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | ja | n | n | ja | 2 | 50,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | Rot | n | n | mit Nummern | 2 | 50,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | | |
| | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | 2x | n | n | 1 | 25,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | n | ja | ja | 2 | 50,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | n | T+F | keine Angabe | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | n | HA+EA | keine Angabe | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | n | täglich | keine Angabe | | |
| | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | n | ja | ja | 3 | 75,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | n | ja | 1 | 25,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 400lt./24h | 50lt./24h | keine Angabe | 15lt./24h | 465lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | ja | n | ja | n | 2 | 50,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | ja | 4 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | n | ja | ja | n | 2 | 50,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | ja | n | 1 | 25,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | ja | n | 3 | 75,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | ja | ja | ja | 3 | 75,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | 4 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | ja | n | ja | 2 | 50,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | ja | 1 | 25,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

**Bezirk Liezen**

| Ortsstelle | Schladming (RD+ NARD) | Gröbming | B. Mitternd. | B. Aussee (RD+NARD) | Stainach | Liezen Bez. Stelle & Ortsstelle | Rottenmann (RD+NARD) | Trieben | Altenmarkt | Großreifling | Wildalpen | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 81,82% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | n | n | n | ja, 3 Stk. mob. | ja, 1 Stk. stat. | n | n | ja, 1 Stk. mob. | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | n | n | 22 MA | 3 MA | n | n | 14 MA | n | n | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | n | n | n | 1 x Monat | 1-2 x Monat | n | n | 4 x Jahr | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | n | n | n | ja | ja | n | n | n | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | n | n | n | ~ 1 Std. | ~ 30 min | n | n | ~ 5 Std. | n | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | n | n | n | n | n | ja | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | n | n | n | n | ja | n | n | n | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | ja | n | n | n | n | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 27,27% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | ja | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | n | n | n | n | "EDV" | n | n | keine | n | n | | 0,00% |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | n | n | n | möglich | n | n | 1 | 9,09% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | n | Fa. GF, FF | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | n | keine Garantie | n | n | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | ja - 1 x | n | n | n | n | n | n | 1 | 9,09% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 11 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+F | T+F | T+F | T+F | T+E+F | T+F | T+F | T+F | T+E+W+F | T+E+W+F | T+W+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + EA | HA + Ostl. | HA + EA | HA + EA | alle EA MA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1 x Monat | 2 x Jahr | 1 x Quartal | 1 x Monat | 1 x Monat | 1 x Jahr | 1 x Monat | 1 x Quartal | 1 x Monat | 1 x Monat | 1 x Jahr | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | n | 3 | 27,27% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | Strahler, Kan. | n | n | n | Strahler | n | n | 2 | 18,18% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 150lt./24h | 90lt./24h | 35lt./24h | 100lt./24h | 90lt./24h | 70lt./24h | 70lt./24h | 50lt./24h | 70lt./24h | 30lt./24h | 15lt./24h | 770lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | n | ja | n | ja | n | ja | ja | ja | 5 | 45,45% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | n | n | ja | n | n | ja | ja | n | ja | n | n | 4 | 36,36% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | ja, alle | 11 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja, alle | n | ja | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 81,82% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | n | n | n | n | ja | ja | n | 2 | 18,18% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | ja | ja | n | n | ja | n | ja | 4 | 36,36% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | n | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | n | n | 7 | 63,64% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | ja | ja | ja | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | 9 | 81,82% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 11 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | ja | ja | ja | n | ja | n | ja | n | ja | 7 | 63,64% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | ja | n | n | n | ja | n | n | 2 | 18,18% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Murau

| Ortsstelle | Murau | Neumarkt | Oberwölz | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | ja | n | 2 | 66,67% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. Stat. | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 16 MA | n | n | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | alle 5 Wochen | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | | n | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | direkt | n | n | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | möglich | n | n | 1 | 33,33% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | Stadtwerke Murau | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | 3-5h | n | n | | |
| | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | 3 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+W+D | T+E+W+D+F | T+E+W+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA+EA | HA+EA | HA+EA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1x Monat | 2x Jahr | 2x Jahr | | |
| | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | ja | n | 2 | 66,67% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 185lt./24h | 70lt./24h | 80lt./24h | 335lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | ja | ja | 3 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | 3 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | n | ja | 1 | 33,33% |
| 3.12 Wasserversorgung über | elektr. Pumpe + natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | 3 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | n | 1 | 33,33% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | ja | n | n | 1 | 33,33% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Bad Radkersburg

| Ortsstelle | Bad Radkersburg | Mureck | St. Peter am Ottersbach | Straden | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | ja | ja | ja | 4 | 100,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | n | n | n | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1x Monat | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | 360 min | n | n | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | alle Notstrom | n | n | n | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | keine Angabe | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | Eigenvorsorge | n | n | n | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | | |
| | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | ja | 4 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+W+F | T+W+F | T+W+F | T+W+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | OvD, BezRKdt., BGF | OvD, BezRKdt., BGF | OvD, BezRKdt., BGF | OvD, BezRKdt., BGF | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | Bei Bedarf | Bei Bedarf | Bei Bedarf | Bei Bedarf | | |
| | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 200lt./24h | 100lt./24h | 100lt./24h | 100lt./24h | 500lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | n | ja | ja | ja | 3 | 75,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | ja | ja | 4 | 100,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | elektr. Pumpe | elektr. Pumpe | elektr. Pumpe | elektr. Pumpe | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | 4 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | ja | n | n | n | 1 | 25,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Bezirk Voitsberg

| Ortsstelle | Voitsberg | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | keine Angabe | 0 | 0,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | 1 | 100,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 28 MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1x Quartal | 1 | 100,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | Alle sind notstromversorgt | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | möglich | 1 | 100,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | keine Angabe | | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | keine Angabe | | |
| | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | 1 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA+EA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | 1x Monat | | |
| | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | 1 | 100,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | ja | 1 | 100,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | keine Angabe | | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | ja | 1 | 100,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | 1 | 100,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | ja | 1 | 100,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | n | 0 | 0,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | ja | 1 | 100,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | 1 | 100,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | ja | 1 | 100,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | 0 | 0,00% |
| | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | 1 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | ja | 1 | 100,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | ja | 1 | 100,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizier vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

**Fragebogenauswertung Blackout**

**Bezirk Weiz**

| Ortsstelle | Anger | Birkfeld | Gleisdorf | Markt Hartmannsdorf | Passail | Pischelsdorf | Ratten | Weiz | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | | | | | | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | n | n | n | ja | keine Angabe | n | n | ja | 2 | 25,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | n | ja, 1 Stk. stat. | n | n | ja, 1 Stk. mob. | n | ja, 1 Stk. mob. | ja, 1 Stk. stat. | 4 | 50,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | n | 16 MA | n | n | 11 MA | n | 2 MA | 3 MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | n | 1x Monat | n | n | 1x Quartal | n | alle 10 Wochen | 1x Monat | 4 | 50,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | n | ja | n | n | ja, 1 Stk. mob. | n | ja | ja | 4 | 50,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | n | ja | n | n | n | n | ja | n | 2 | 25,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | n | 30 min | n | n | 20 min | n | 360 min | n | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | n | ja | n | n | ja | n | ja | ja | 4 | 50,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | n | ja | n | n | n | n | n | ja | 2 | 25,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | n | n | n | n | n | n | ja | 1 | 12,50% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | n | ja | n | n | ja | n | ja | ja | 4 | 50,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | n | n | n | n | n | n | ja | ja | 2 | 25,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | n | Alle sind notstromversorgt | n | n | n | n | lt. Vorschrift | Rote Steckdosen | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | n | | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | n | n | n | n | n | n | n | | |
| | | | | | | | | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | | | | | | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 100,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | T+F | T+F | T+F | T+E | T | T+E+F | T+F | T+E+F | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | HA+EA | HA+EA | HA+EA | Ortstellenleitung + HA | HA+EA | HA+EA | HA+EA | HA+EA | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | ja | 1x Quartal | 2-3 Monate | 1x Jahr | 1x Quartal | 1x Monat | 3x Jahr | 2x Jahr | | |
| | | | | | | | | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | | | | | | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | n | ja | n | n | ja | n | ja | ja | 4 | 50,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | n | ja | n | n | ja | ja | ja | n | 4 | 50,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | n | n | n | n | n | n | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 30lt./24h | 80lt./24h | keine Angabe | 50lt./24h | 18lt./24h | 26lt./24h | keine Angabe | 100lt./24h | 304lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | ja | n | ja | n | n | ja | ja | 4 | 50,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 100,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 87,50% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | ja | n | ja | n | n | n | ja | 4 | 50,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | n | ja | ja | n | ja | ja | ja | 5 | 62,50% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | ja | n | n | n | n | ja | ja | 3 | 37,50% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 100,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | ja | n | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 7 | 87,50% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | natürl. Druck | keine Angabe | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | n | n | n | n | n | n | keine Angabe | 0 | 0,00% |
| | | | | | | | | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | | | | | | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja | 8 | 100,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | n | n | n | n | n | n | ja | 1 | 12,50% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | n | n | n | n | n | n | n | ja | 1 | 12,50% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizer vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### Rettungsleitstelle Steiermark

| Ortsstelle | RLS | GESAMT Absolut | GESAMT Prozent |
|---|---|---|---|
| **1. Strom** | | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2 Notstromaggregat | ja, 1 Stk. stat. | 1 | 100,00% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | 1 MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 1x Monat | 1 | 100,00% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | ja, digital über Webseite | 1 | 100,00% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | 240 min | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.6 Ersatzteile | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | n | 0 | 0,00% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | ja | 1 | 100,00% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | Alle sind notstromversorgt | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | n | 0 | 0,00% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | n | | 0,00% |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | n | | |
| | | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | n | 0 | 0,00% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | 60 Übungen | 1 | 100,00% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | n | 0 | 0,00% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | n | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | n | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | n | | |
| | | | |
| **3. Infrastruktur** | | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | ja | 1 | 100,00% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | ja | 1 | 100,00% |
| 3.3 Alternative Heizung | n | 0 | 0,00% |
| 3.3.1 Welche Alternative | n | 0 | 0,00% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | keine Angabe | | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | n | 0 | 0,00% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | ja | 1 | 100,00% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | n | 0 | 0,00% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | ja | 0 | 0,00% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | n | 0 | 0,00% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | n | 0 | 0,00% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | ja | 1 | 100,00% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | n | 0 | 0,00% |
| 3.12 Wasserversorgung über | natürl. Druck | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | n | 0 | 0,00% |
| | | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | n | 0 | 0,00% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | n | 0 | 0,00% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | ja | 1 | 100,00% |

Legende: n=nein, T=Telefonnummer, E=Emailadresse, W=Wohnadresse, F=Funktion, D=Dienstgruppe, PNR=Personalnummer, HA=hauptberufl. Mitarbeiter, EA=ehrenamtlicher Mitarbeiter, MA=Mitarbeiter, DF=Dienstführender, OvD=Offizier vom Dienst, BezRKdt.=Bezirksrettungskommandant, BGF=Bezirksgeschäftsführer

## Fragebogenauswertung Blackout

### ÖRK LV Steiermark

| **Bezirksstelle** | GESAMT Absolut (über alle Dienststellen gerechnet) | GESAMT Prozent (über alle Dienststellen gerechnet) |
|---|---|---|
| **Anzahl der Dienststellen GESAMT** | 84 | |
| **1. Strom** | | |
| 1.1 Kontakt zu Versorger | 38 | 45,24% |
| 1.2 Notstromaggregat | 23 | 27,38% |
| 1.2.1 Eingeschulte MA | | |
| 1.2.2 Test d. Aggregats | 22 | 26,19% |
| 1.2.2.1 schriftl. Aufzeichn. | 18 | 21,43% |
| 1.2.3 Aggregat im Echtbetrieb | 15 | 17,86% |
| 1.2.3.1 Laufzeit Echtbetrieb | | |
| 1.2.4 Anleitung manueller Start | 14 | 16,67% |
| 1.2.5 Aggregat autom. Start | 13 | 15,48% |
| 1.2.6 Ersatzteile | 6 | 7,14% |
| 1.2.7 Vorräte Hilfsstoffe | 14 | 16,67% |
| 1.2.7.1 Mindestmenge Vorräte | 2 | 2,38% |
| 1.2.8 Notstromver. Steckdosen | 21 | 25,00% |
| 1.2.8.1 Kennzeichnung | 15 | 17,86% |
| 1.2.8.2 Wie lautet Kennzeichnung | | |
| 1.3 Fremdversorgung b. Ausfall | 9 | 10,71% |
| 1.3.1 Welcher Fremdversorger | | |
| 1.3.2 Wie lange Fremdversorger | | |
| | | |
| **2. Kommunikation/Alarmierung** | | |
| 2.1 Eskalationsplan f. Stromausf. | 3 | 3,57% |
| 2.1.1 Übung Stromausfall DS | 7 | 8,33% |
| 2.2 Gedruckte Liste aller MA | 60 | 71,43% |
| 2.2.1 Welche Daten auf Liste | | |
| 2.2.2 Zugang zur Liste | | |
| 2.2.3 Aktualisierungen Liste | | |
| | | |
| **3. Infrastruktur** | | |
| 3.1 Beleuchtung mit Notstrom | 28 | 33,33% |
| 3.2 Heizung mit Notstrom | 18 | 21,43% |
| 3.3 Alternative Heizung | 2 | 2,38% |
| 3.3.1 Welche Alternative | 2 | 2,38% |
| 3.4 Bedarf Treibstoff f. Fzg. RD | 6354lt./24h | |
| 3.5 Handlampen Dienststellen | 27 | 32,14% |
| 3.6 Elektronische Schließanlage | 51 | 60,71% |
| 3.6.1 Türen manuell bedienbar | 77 | 91,67% |
| 3.7 Dienststellenschlüssel | 68 | 80,95% |
| 3.8 Notstromversorgte Tankstelle | 11 | 13,10% |
| 3.9 Treibstoffkanister vorhanden | 19 | 22,62% |
| 3.10 Verlängerungskabel vorh. | 58 | 69,05% |
| 3.11 Nahversorger f. Lebensm. | 45 | 53,57% |
| 3.12 Wasserversorgung über | | |
| 3.12.1 Elektr. Pumpe Notstrom | 5 | 5,95% |
| | | |
| **4. Material Rettungsdienst** | | |
| 4.1 Material f. 72h Dienstbetrieb | 73 | 86,90% |
| 4.2 Kühlschrank f. Medikamente | 26 | 30,95% |
| 4.2.1 Kühlschrank Notstromvers. | 9 | 10,71% |

# A4 Lebenslauf



## Angaben zur Person

| | |
|---|---|
| Name | **Mag. Gilbert Sandner** |
| Staatsangehörigkeit | Österreich |
| Geburtsdatum | 06.01.1990 |

## Arbeitserfahrung

| | |
|---|---|
| seit 01.06.2013 | Österreichisches Rotes Kreuz<br>Landesverband Steiermark<br>Abteilung Finanzen / IT / Telekommunikation<br>Informations- und Kommunikationstechnologie<br>IT-Systementwickler / Technischer Projektleiter Rettungsleitstelle Steiermark<br>S6 Landesrettungskommando Steiermark |
| 01.07.2012 - 31.08.2012 | Österreichisches Rotes Kreuz<br>Landesverband Steiermark<br>Bezirksstelle Liezen<br>Urlaubsvertretung (Sanitätskraftfahrer) |
| 01.07.2011 - 31.08.2011 | Österreichisches Rotes Kreuz<br>Landesverband Steiermark<br>Bezirksstelle Liezen<br>Urlaubsvertretung (Sanitätskraftfahrer) |
| 01.05.2009 - 31.07.2009 | Österreichisches Rotes Kreuz<br>Landesverband Steiermark<br>Bezirksstelle Liezen<br>Freiwillige Verlängerung des Zivildienstes (Rettungssanitäter) |
| 01.08.2008 - 30.04.2009 | Österreichisches Rotes Kreuz<br>Landesverband Steiermark<br>Bezirksstelle Liezen<br>Zivildienst (Rettungssanitäter) |
| 16.08.2007 - 31.08.2007 | Gebrüder Haider Bauunternehmung GmbH<br>Großraming 40<br>A- 4463 Großraming<br>Vermessungstechniker |

| | |
|---|---|
| 10.07.2006 - 04.08.2006 | Gebrüder Haider Bauunternehmung GmbH<br>Großraming 40<br>A- 4463 Großraming<br>Vermessungstechniker |
| 16.08.2005 - 02.09.2005 | Gemeinde Ardning<br>Ardning 250<br>A-8904 Ardning<br>Außendienstmitarbeiter |

## Schul- und Berufsbildung

| | |
|---|---|
| ab Herbst 2017 | Studium „Risikoprävention und Katastrophenmanagement“<br>Universität Wien |
| ab Herbst 2014 | Doctoral School<br>Class of Geodesy<br>Institut für Geoinformation<br>TU Graz |
| 2009 - 2013 | Studium „Geoinformationstechnologie“<br>Universitätszentrum Rottenmann<br>Diplomarbeit: „Digitale Lageführung im Katastrophenfall“<br>Diplomprüfung mit Auszeichnung bestanden |
| 2000 - 2008 | Stiftsgymnasium Admont<br>Schwerpunkt Naturwissenschaften<br>Matura mit Auszeichnung bestanden |
| 1996 – 2000 | Volksschule Ardning |

## Persönliche Fähigkeiten und Kompetenzen

Soziale Fähigkeiten und Kompetenzen

**Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark**
Berufsausbildung zum Rettungssanitäter
Führungskräfteausbildungen (FK1 und FK2)
Stabsoffizier im Landesrettungskommando Steiermark (FGG6)

**Freiwillige Feuerwehr**
Ausbildung zum Kommandanten einer Feuerwehr
Ausbildung Führungsverfahren und Stabsarbeit für Höhere Feuerwehrführungskräfte
div. weitere Aus- und Weiterbildungen
Mitglied der Freiwilligen Feuerwehr Gössendorf
(Beauftragter für Menschenrettung & Absturzsicherung)