



universität
wien

MASTER THESIS

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

**Führungsinformationssysteme der nichtpolizeilichen
Gefahrenabwehr in Tirol
Diversität als notwendiges Übel oder historische Altlast?**

verfasst von / submitted by
Bernd Döring MSc

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:

A 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

Ich möchte mich an dieser Stelle besonders bei meinem Betreuer Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Lichtenegger bedanken, der mich mit fachkundigem Rat unterstützte und mir stets Verständnis entgegenbrachte.

Ich möchte mich auch bei den Experten, die mir ihre Zeit für ein Interview zur Verfügung gestellt haben recht herzlich bedanken: BDS DI Martin Gegenhuber, BFI Ing. Thomas Greuter MSc, Ing. Mario Kastner und BezRKdt Ing. Christian Schneider MBA.

Weiters möchte ich mich bei Gerhard Stauder von der Leitstelle Tirol für seine Informationen zu CRISIS und bei Walter Steiner und Florian Falkner von General Solutions für ihre Erklärungen zu Contwise bedanken.

Danke auch an meinen Arbeitgeber, den Landesverband Tirol des Österreichischen Roten Kreuzes für die Möglichkeit der Teilnahme an diesem Universitätslehrgang.

Mein besonderer Dank gilt meiner Gattin Karin, nicht nur für die Geduld beim Korrekturlesen, sondern auch für das unermüdliche Ermutigen während des Studiums und der Arbeit an dieser Master Thesis.

Eidesstattliche Erklärung

Ich, Bernd Döring, geboren am 14.06.1974 in Bludenz erkläre,

- dass ich meine Master Thesis selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe,
- dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,
- dass ich, falls die Master Thesis mein Unternehmen oder einen externen Kooperationspartner betrifft, meinen Arbeitgeber über Titel, Form und Inhalt der Master Thesis unterrichtet und sein Einverständnis eingeholt habe,
- und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit vollständig übereinstimmt

Imst, 17.08.2019

Ort, Datum

.....

Unterschrift

Kurzfassung

Diese Master Thesis beschäftigt sich mit dem Einsatz digitaler Führungsinformationssysteme im Rahmen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr im Bundesland Tirol. Ein gemeinsam anerkanntes Lagebild ist ein entscheidender Faktor in der gemeinsamen Bewältigung eines Großschadensereignisses. Da kein Datenaustausch zwischen den verschiedenen eingesetzten Systemen stattfindet, erfolgt der Informationsaustausch zwischen den einzelnen Einsatzstäben mittels Verbindungsoffizieren. Dies erfordert einen hohen Personalbedarf. In der Arbeit wird untersucht, ob durch einen geänderten Einsatz der Führungsinformationssysteme dieser verringert werden kann. Im Rahmen dieser Untersuchung wird auf die Prozesse des Informationsmanagements innerhalb der Stabsarbeit und zwischen verschiedenen Einsatzstäben näher eingegangen. Als weiteren Punkt wird der Frage nachgegangen, ob die Anforderungen der einzelnen Einsatzorganisationen wirklich so spezifisch sind, dass verschiedene Führungsinformationssysteme betrieben werden müssen. Dazu erfolgt eine Bestandsaufnahme der derzeit eingesetzten Systeme hinsichtlich ihrer Historie, ihres Anwenderkreises, ihres technischen Aufbaues und ihres Funktionsumfanges. Da eine großräumige Strommangellage ein ernstzunehmendes Bedrohungsszenario darstellt, wird auch erhoben, inwieweit die derzeit eingesetzten Systeme für eine solche Situation geeignet sind.

Abstract

This Master's Thesis deals with the use of command and control information systems in the context of non-police disaster management in the state of Tyrol. A common recognized information picture is a crucial factor in the collective management of a major incident. Since there is no data exchange between the various systems in use, the information exchange between the individual incident command staffs is carried out by liaison officers. This requires a high use of crew. This paper investigates if a change in the use of command and control information systems can reduce this. In the context of this study, the processes of information management within staff work and between various incident command staffs are described in more detail. Another question is if the requirements of the individual task forces are really so specific that different command and control information systems have to be operated. For this purpose, an inventory of the currently used systems is done in terms of their history, their users, their technical structure and their scope of functions. As a power-blackout is a serious threat scenario, the study also considers if the systems currently in use are suitable for such a situation.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	III
Eidesstattliche Erklärung	IV
Kurzfassung	V
Abstract	VI
Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis	X
Abkürzungsverzeichnis	XI
1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund	2
1.2 Zielsetzung	4
1.3 Hypothesen und Forschungsfragen	5
1.4 Aufbau der Arbeit	6
2 Grundlagen und Begriffsbestimmungen	7
3 Methodik	15
3.1 Qualitative Inhaltsanalyse	15
3.2 Fallstudie	17
3.3 Experteninterviews	18
3.4 Systemabgrenzung	21
4 Einsatzführung und Informationsmanagement	25
4.1 Akteure der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in Tirol	25
4.1.1 Behörden	25
4.1.2 Feuerwehr	27
4.1.3 Österreichisches Rotes Kreuz	30
4.1.4 Rettungsdienst	34
4.1.5 Weitere Akteure	35
4.2 Führung	37
4.2.1 Führungsorganisation	39
4.2.2 Führungsverfahren	39
4.2.3 Führungsmittel	42
4.3 Stabsarbeit	44
5 Digitale Führungsinformationssysteme	51
5.1 Anforderungen an digitale Führungsinformationssysteme	52
5.2 Von der analogen in die digitale Welt	53
5.2.1 Formulare	54

5.2.2	Lagedarstellung	56
5.3	In Tirol eingesetzte digitale Führungsinformationssysteme	60
5.3.1	CrisCom Commander	60
5.3.2	CRISIS Einsatzunterstützungssoftware (EUS)	67
5.3.3	ESIS+	71
5.3.4	katGIS.....	75
5.3.5	Contwise LISA	77
5.4	Zusammenfassung der Funktionalitäten der vorhandenen Systeme	82
6	Ergebnisse	85
6.1	Überprüfung der Hypothese 1	85
6.2	Überprüfung der Hypothese 2	87
6.3	Überprüfung der Hypothese 3	89
7	Zusammenfassung	91
8	Ausblick.....	92
Literaturverzeichnis		VII
Anhänge		XIII
A 1	Transskriptionen	XIII
A 1.3	Interview Dipl.-Ing. Martin Gegenhuber, MBA	XIII
A 1.4	Interview Ing. Thomas Greuter, MSc	XVIII
A 1.1	Interview Ing. Mario Kastner.....	XXV
A 1.2	Interview Ing. Christian Schneider, MBA	XXX
Lebenslauf.....		XXXIV

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: UCI Straßenrad WM 2018: Einsatzleitungen mit Beteiligung des Roten Kreuzes (Autor)	2
Abb. 2: Straßensperren im Rennverlauf (LPD TIROL - LVA 2018).....	3
Abb. 3: Schadensereignisse (nach AUSTRIAN STANDARDS 2011: 6).....	9
Abb. 4: Führungsebenen (nach AUSTRIAN STANDARDS 2011: 7).....	11
Abb. 5: Führungsebenen und Koordinationsstruktur (nach JACHS 2011: 254).....	12
Abb. 6: Schichtdarstellung der Unter- und Übersysteme (Autor)	22
Abb. 7: Systemaspekt des Informationsaustauschs zwischen Stäben mittels Verbindungsoffizier (Autor)	23
Abb. 8: Systemaspekt des Informationsaustauschs zwischen Stäben mittels Führungsinformationssystemen (Autor)	23
Abb. 9: Fahrzeuge Betriebsfeuerwehr Flughafen Innsbruck (TIROLER FLUGHAFENBETRIEBSGESELLSCHAFT M.B.H.)	28
Abb. 10: Bezirkszentrale Landeck (FEUERWEHR LANDECK).....	30
Abb. 11: Vereinsstruktur Österreichisches Rotes Kreuz (AUTOR)	31
Abb. 12: Dienststellennetz Österreichisches Rotes Kreuz in Tirol (ROTES KREUZ)	32
Abb. 13: Interpreter-Systemarchitektur (KIRAS).....	36
Abb. 14: Führungssystem (AUTOR)	37
Abb. 15: Führungsverfahren (nach AUSTRIAN STANDARDS 2015).....	39
Abb. 16: Daten und Wissen (abgeändert nach BODENDORF 2006)	41
Abb. 17: analoge Führungsmittel (abgeändert nach LANDKREIS FULDA 2015)	42
Abb. 18: digitale Führungsmittel (Autor)	43
Abb. 19: Incident Command System (nach FEMA 2016)	45
Abb. 20: Grundstruktur eines Stabes (abgeändert nach SKKM 2006).....	46
Abb. 21: Schadenskonten (DRK)	57
Abb. 22: Lageskizze eines fiktiven Waldbrandgeschehens mit taktischen Zeichen (AUSTRIAN STANDARDS 2015).....	59
Abb. 23: CrisCom Commander Belegerfassung: Empfänger (AUTOR).....	64
Abb. 24: CrisCom Commander - Lagekarte (Autor)	66
Abb. 25: CRISIS-MOBIL (LAND TIROL 2013).....	68
Abb. 26: Einzelereignisse in CRISIS (LAND TIROL 2013)	69
Abb. 27: CRISIS Gebietsauswertung (LAND TIROL 2013)	70
Abb. 28: CRISIS Schadenskonto (LAND TIROL 2013)	70
Abb. 29: Benutzerstruktur ESIS+ Behörden (LAND TIROL 2019c)	72
Abb. 30: ESIS+ Ereignisarchiv (AUTOR)	74
Abb. 31: ESIS+ Meldung verfassen (AUTOR)	74
Abb. 32: katGIS aktuelle Einsätze (LAND TIROL 2019a).....	76
Abb. 33: katGIS - Karte mit taktischen Zeichen (LAND TIROL 2019a).....	77
Abb. 34: Lageführung See 2015 (FEUERWEHR LANDECK 2015).....	78
Abb. 35: Contwise LISA - Einsatzcockpit (GENERAL SOLUTIONS).....	80
Abb. 36: Contwise LISA - Lagekarte Murenereignis Schnann 2018 (FEUERWEHR LANDECK).....	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwendete Suchbegriffe für die Literaturrecherche	16
Tabelle 2: Fragestellungen des Interviews	19
Tabelle 3: Führungsgrundsätze (SKKM 2006: 12ff).....	38
Tabelle 4: Führungsgrundgebiete (abgeändert nach SKKM 2006).....	47
Tabelle 5: Empfehlung SKKM der am Meldeaufnahmeformular zu erfassenden Daten (SKKM 2006: 56F).....	54
Tabelle 6: Empfehlung SKKM der im Geschäftsbuch zu erfassenden Daten (SKKM 2006: 58f)	55
Tabelle 7: Empfehlung SKKM der im Einsatztagebuch zu erfassenden Daten (SKKM 2006: 57f)	56

Abkürzungsverzeichnis

API	Application Programming Interface
BEL	Bezirkseinsatzleitung
BezRKdo	Bezirksrettungskommando (Rotes Kreuz)
BezRKdt	Bezirksrettungskommandant (Rotes Kreuz)
BFüSt	Bezirksführungsstab
BM.I	Bundesministerium für Inneres
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BSt	Bezirksstelle
EKC	Einsatz- und Koordinationscenter des BM.I
FEMA	Federal Emergency Management Agency
FGG	Führungsgrundgebiet
FMS	Funkmeldesystem
FRG	Freiwillige Rettungsgesellschaft
FüIS	Führungsinformationssystem
GEL	Gemeindeeinsatzleitung
GIS	Geographisches Informationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPS	Global Positioning System
ICS	Incident Command System
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
KML	Keyhole Markup Language
LEL	Landeseinsatzleitung
LPD	Landespolizeidirektion
LRKdo	Landesrettungskommando
LRKdt	Landesrettungskommandant (LRKdt)
LV	Landesverband
LVA	Landesverkehrsabteilung
IKB	Innsbrucker Kommunalbetriebe
IVB	Innsbrucker Verkehrsbetriebe
MOC	Main Operation Center
NGO	Non Governmental Organization

ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
ÖBH	Österreichisches Bundesheer
OEI	Örtliche Einsatzinformationen
PDF	Portable Document Format
PLS	Personen-Leitsystem
REST	Representational State Transfer
SIAK	Sicherheitsakademie des Bundesministeriums für Inneres
SanHiSt	Sanitätshilfsstelle
SDS	Short Data Service (Digitalfunk)
SKKM	Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement
TINETZ	Tiroler Netze GmbH (Stromnetzbetreiber)
URL	Uniform Resource Locator
VO	Verbindungsoffizier
ZIP	Format verlustfrei komprimierter Dateien
ZVEI	Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (Deutschland)

1 Einleitung

„Die beste Methode, um Informationen zu bekommen, ist die, selbst welche zu geben.“

Niccoló Machiavelli (1469-1527)

Komplexe Situationen oder Ereignisse – bis hin zur Katastrophe – erfordern eine zum täglichen Dienstbetrieb der Einsatzorganisationen gänzlich andere Art der Führung. Die alltägliche Ablauforganisation wird größtenteils aufgelöst und durch eine Aufbauorganisation ersetzt.

MEURERS (2004: 26) führt die Komplexität solcher Situationen nicht nur darauf zurück, dass diese unvorhersehbar und undurchschaubar sind. Sie zeichnen sich auch von zahlreichen, sich gegenseitig beeinflussenden oder voneinander abhängigen Faktoren aus und können rapiden Veränderungen unterliegen.

Es bedarf daher eines hohen Maßes an Information, um die sich ändernde Lage stetig neu beurteilen und das Agieren der eigenen Einsatzorganisation entsprechend anpassen zu können.

Selten jedoch wird eine Einsatzorganisation alleine ein komplexes Ereignis bewältigen können. Vielmehr ist in den meisten Ländern eine Vielzahl an staatlichen und nicht-staatlichen Organisationen in allen Phasen des Katastrophenmanagement-Zyklus aktiv. Um ein einheitliches Lagebild sicherzustellen, besteht somit auch der Bedarf eines Informationsaustausches zwischen diesen Akteuren. Hier ist allerdings zwischen den einzelnen Phasen zu unterscheiden. Während in der Phase der Vermeidung ein Informationsabgleich in einem Zeitfenster von Tagen oder Wochen ausreichend ist, ist in den restlichen drei Phasen (Vorsorge, Bewältigung und Wiederherstellung) ein eng aufeinander abgestimmtes Zusammenarbeiten aller Beteiligten notwendig. Dies setzt einen zeitnahen, syntaktisch und semantisch korrekten Informationsaustausch voraus. (vgl. LICHTENEGGER ET AL 2015: 1)

In den Einsatzstäben der einzelnen Einsatzorganisationen kommen sehr häufig digitale Führungsinformationssysteme zum Einsatz. Diese werden jedoch zumeist nur für das organisationseigene Informationsmanagement verwendet und verfügen in der Regel über keine Schnittstellen zu den Systemen anderer Organisationen. Daher wird der organisationsübergreifende Informationsaustausch in den meisten Fällen durch das gegenseitige Entsenden von Verbindungsoffizieren in die einzelnen Einsatzleitungen bzw. Einsatzstäbe bewerkstelligt. Neben einem Medienbruch und der damit verbundenen Gefahr eines Informationsverlustes oder einer Informationsverfälschung erfordert diese Vorgehensweise auch einen massiven Einsatz von hoch qualifiziertem Personal. Gerade aber dieses sollte vor allem in den Phasen der Einsatzbewältigung und der Wiederherstellung möglichst optimiert eingesetzt werden. (vgl. LICHTENEGGER ET AL 2015: 1f)

1.1 Hintergrund

Vielfach denkt man bei Szenarien für eine Zusammenarbeit von Einsatzstäben an bereits eingetretene Schadensfälle oder Katastrophen. Die Bildung von Einsatzleitungen kann aber in allen Phasen des Katastrophenmanagementzyklus erfolgen, somit auch zur Vorbereitung auf ein - dann eventuell gar nicht eintretendes - Ereignis oder mit dem Ziel, ein Ereignis zu vermeiden.

Diesbezüglich waren die Tiroler Einsatzorganisationen in der zweiten Hälfte des Jahres 2018 und am Beginn des Jahres 2019 durch die EU-Ratspräsidentschaft Österreichs sowie sportlicher Großveranstaltungen mehrfach gefordert:

- 12. und 13. Juli 2018: Informeller EU-Rat Justiz und Inneres
- 6. bis 16. September 2018: IFSC Kletterweltmeisterschaft
- 22. bis 30. September 2018: UCI Straßenrad Weltmeisterschaft
- 4. und 5. Oktober 2018: Informeller EU-Außenhandelsrat
- 20. Februar bis 3. März 2019: Nordische Skiweltmeisterschaften

Neben den sicherheitspolizeilichen Aspekten erfolgte in den Einsatzstäben im Rahmen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr die Koordination der Einsatzorganisationen zur Sicherstellung der Versorgung nicht nur der Teilnehmer und Besucher bei den Veranstaltungen, sondern auch jener der Tiroler Bevölkerung.

Ein besonderes Ausmaß nahm dies während der UCI Straßenrad Weltmeisterschaft ein. Exemplarisch sollen hier kurz auf die Herausforderungen aus Sicht des Rettungsdienstes und des Roten Kreuzes dargestellt werden.

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, waren während der Veranstaltung mehrere Einsatzstäbe und Einsatzleitungen zur Führung von jeweils Teilen der polizeilichen und nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr eingerichtet.

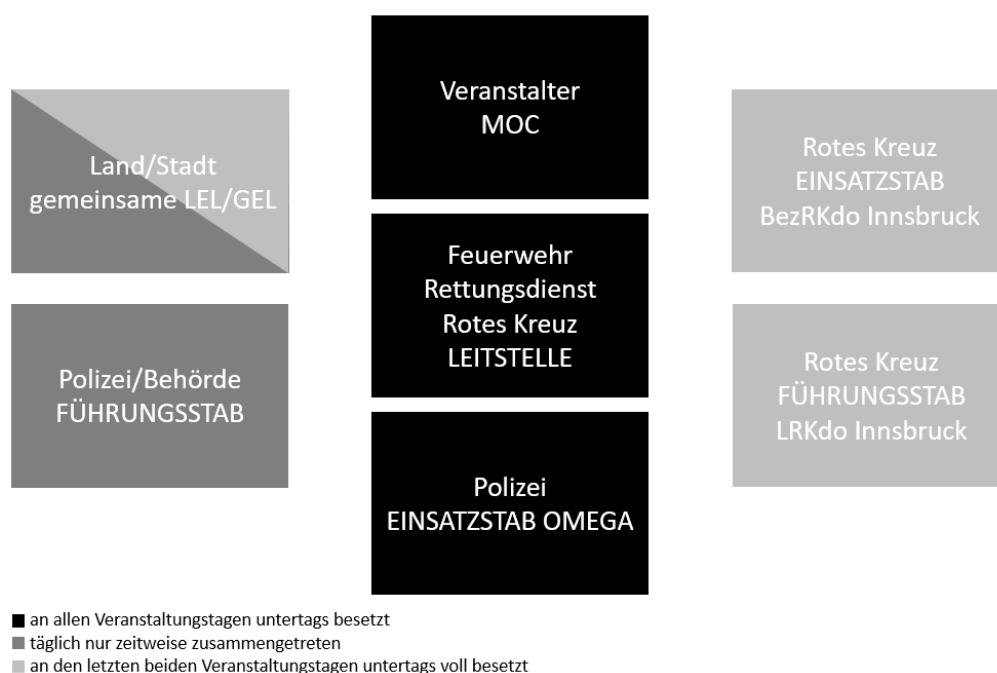


Abb. 1: UCI Straßenrad WM 2018: Einsatzleitungen mit Beteiligung des Roten Kreuzes (Autor)

In diesen Einsatzleitungen kamen die unterschiedlichsten Führungsinformationssysteme zum Einsatz. Die von Land Tirol und Stadt Innsbruck eingerichtete gemeinsame Einsatzleitung nutzte ESIS+ und KatGIS, die Polizei EPSweb, der Veranstalter eine eigene Lösung, die Leitstelle Tirol ihr Einsatzleitsystem Siveillance Command und das Rote Kreuz CrisCom Commander. Diese Systeme verfügen untereinander über keine oder nur sehr eingeschränkte Schnittstellen, weshalb zur Informationsweitergabe zwischen diesen Einsatzleitungen jeweils Verbindungsoffiziere entsandt wurden.

Auf Grund der für die Streckenführung notwendigen Straßensperren waren die Einsatzorganisationen in ihrem alltäglichen Routinebetrieb bzw. den allgemeinen vorbeugenden Maßnahmen behindert (Krankenhäuser nur erschwert erreichbar, Ortsteile von Feuerwehrhäusern abgeschnitten, erschwerte Passierbarkeit oder Nichtbefahrbarkeit bedeutender Verkehrswege, verlängerte Einsatzzeiten im Rettungs- und Krankentransport). Abhängig von der Position der Sportler auf der Rennstrecke war es möglich, an definierten Punkten die Rennstrecke zu gewissen Zeiten zu queren oder in Rennrichtung zu befahren. An Hand der Grafik in Abbildung 2 kann man die einzelnen Phasen der Streckensperren erkennen. Die 15-Minuten-Grenze wurde durch ein Polizeifahrzeug mit gelber, die 10-Minuten-Grenze durch ein Polizeifahrzeug mit roter Fahne signalisiert.

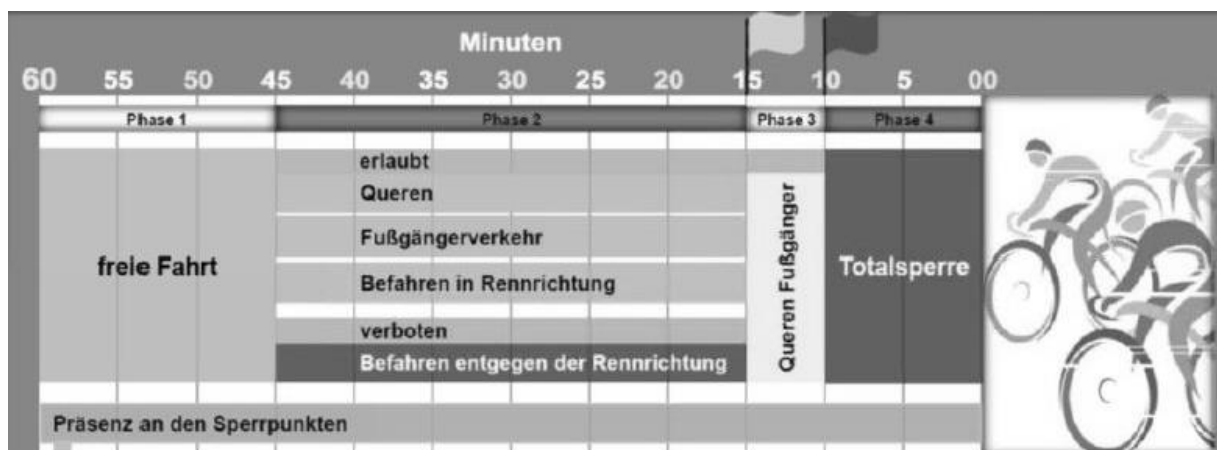


Abb. 2: Straßensperren im Rennverlauf (LPD TIROL - LVA 2018)

Die Position der Spitze wurde auf unterschiedlichste Weise ermittelt und in verschiedene Systeme übertragen. Die Fahrzeuge mit der gelben und roten Fahne wurden über die Digitalfunkgeräte geortet. Da die LPD Tirol zum Zeitpunkt der Veranstaltung noch nicht über ein Einsatzleitsystem mit Fahrzeugtracking verfügte, wurde die Position in das Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol übertragen und war im Einsatzstab der Polizei am Arbeitsplatz des Verbindungsoffiziers der Leitstelle sichtbar. Der Veranstalter verfügte über ein eigenes Trackingsystem über das Mobiltelefonnetz und übermittelte die Position des den an der Spitze fahrenden Sportler begleitenden Fahrzeuges in ein eigenes Geo-Informationssystem. Das ebenfalls vor dem ersten Sportler herfahrende Rettungsfahrzeug wurde wiederum über das Digitalfunksystem in das Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol übertragen.

War eine Streckenkreuzung durch ein Fahrzeug des regulären Rettungs- und Krankentransportdienstes notwendig, wurde dies vom zuständigen Disponent aus dem allgemeinen Leitraum, für Fahrzeuge des Sanitätsdienstes für die Veranstaltung vom Disponenten des Sonderarbeitsplatzes für die Veranstaltung im Lageraum der Leitstelle Tirol an den Verbindungsoffizier der Leitstelle über die App „Telegram“ übermittelt. Die Polizei klärte die Streckenklärung mit den Begleitfahrzeugen ab und informierte die Streckenposten an den definierten Kreuzungspunkten über eine bevorstehende Querung. Die Freigabe wurde wieder über den Verbindungsoffizier der Leitstelle mittels „Telegram“ an die Leitstelle zurückübermittelt.

Warum tauschen die vorhandenen Informationssysteme ihre Lageinformationen (in diesem Fall z.B. die Fahrzeuge mit den Fahnen, die Kreuzungspunkte, eventuelle Notfallorte) nicht direkt aus? Warum werden Informationen über Funk oder Drittsysteme wie „Telegram“ übermittelt und die Gefahr eines Informationsverlustes oder einer Verfälschung durch Stille-Post-Effekte oder einen Medienbruch in Kauf genommen, statt die vorhandenen Systeme zu nutzen? Warum werden überhaupt verschiedene Systeme und nicht ein gemeinsames genutzt? Die vorliegende Master Thesis will versuchen, Antworten auf diese Fragen zu finden.

1.2 Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es zu klären, ob eine geänderte Nutzung von digitalen Führungsinformationssystemen eine Reduktion der bisher eingesetzten Verbindungsoffiziere ermöglicht. Dies könnte zum Beispiel durch Implementierung von Schnittstellen zwischen den vorhandenen Systemen erfolgen. Dabei muss auch ermittelt werden, welche Informationen in so einem Fall überhaupt von Interesse sind.

Da aber auch die Nutzung eines gemeinsamen digitalen Führungsinformationssystems mit gegenseitigem Zugriff auf Informationen eine Möglichkeit der Veränderung wäre, soll geklärt werden, ob es wirklich notwendig ist, mehrere solche Systeme im Bereich der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr im Bundesland Tirol zu betreiben.

Eine länger andauernde Strommangellage oder gar ein Blackout als Krisensituation oder Katastrophenlage wird immer wahrscheinlicher. Aus diesem Grund soll auch betrachtet werden, inwieweit die derzeit in Tirol eingesetzten digitalen Führungsinformationssysteme auch für eine solche Lage geeignet sind, und ob dadurch spezielle Anforderungen an ein System gestellt werden müssen.

Für die wissenschaftliche Beantwortung dieser Fragestellungen ist es notwendig, sich mit der Arbeitsweise von Stäben und den damit verbundenen Prozessen des Informationsmanagements zu beschäftigen. Dies soll mittels einer stichwortbasierten Literaturrecherche mit anschließender qualitativer Analyse erfolgen. Weiters ist es notwendig, die derzeit in Tirol verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme näher zu betrachten. Dies erfolgt mittels einer Fallanalyse. Da die Verwendung der digitalen Führungsinformationssysteme auch stark von ihren Nutzern abhängt, werden ergänzende Informationen mittels Experteninterviews gewonnen.

1.3 Hypothesen und Forschungsfragen

Die Betrachtungen der gegenständlichen Arbeit orientieren sich an drei Hypothesen, aus denen Forschungsfragen abgeleitet wurden. Mittels der durch die in Kapitel 3 beschriebene wissenschaftliche Methodik gewonnenen Erkenntnisse soll es am Ende der Arbeit möglich sein, diese Hypothesen zu verifizieren oder zu falsifizieren und die Forschungsfragen zu beantworten.

Hypothese 1:

Der Austausch von Informationen zwischen Stäben unterschiedlicher Organisationen mittels Verbindungsoffizieren bedingt einen hohen Personalaufwand, der durch die Nutzung digitaler Führungsinformationssysteme wesentlich reduziert werden könnte.

Forschungsfrage 1.1:

Bei welchen Informationen können die Führungsinformationssysteme die Verbindungsoffiziere ersetzen?

Forschungsfrage 1.2:

Welcher Mehrwert ist bei einem Informationsaustausch mittels digitaler Führungsinformationssysteme zu erzielen?

Hypothese 2:

In Tirol müssen unterschiedliche digitale Führungsinformationssysteme eingesetzt werden, da diese organisationsspezifische Anforderungen abdecken müssen.

Forschungsfrage 2.1:

Welches sind diese spezifischen Anforderungen bei Behörde, Feuerwehr und Rotem Kreuz?

Forschungsfrage 2.2:

Worin unterscheiden sich diese spezifischen Anforderungen?

Hypothese 3:

Ein großräumiger Stromausfall und mit diesem verbunden ein lang andauernder Ausfall von Kommunikationseinrichtungen muss heute als mögliches Bedrohungsszenario berücksichtigt werden. Die in Tirol derzeit verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme sind für eine Verwendung in einer solchen Situation nicht geeignet.

Forschungsfrage 3.1:

Welche technischen Eigenschaften weisen die derzeit verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme auf, dass sie bei einem Blackout nicht verwendet werden können?

Forschungsfrage 3.2:

Wie beurteilen die derzeitigen Nutzer den Einsatz digitaler Führungsinformationssysteme in dieser Situation?

1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Master Thesis ist in acht Kapitel gegliedert. In dem mit *Einleitung* überschriebenen ersten Kapitel wird an Hand eines Fallbeispiels veranschaulicht, welchen Personalaufwand der Einsatz von Verbindungsoffizieren bedeutet, obwohl eigentlich in allen Einsatzleitungen digitale Führungsinformationssysteme im Einsatz sind. Weiters legt das Kapitel das Ziel der Arbeit fest, aus welchem die Hypothesen und Forschungsfragen abgeleitet werden. Schlussendlich beschreibt das letzte Teilkapitel der Einleitung den grundlegenden Aufbau der Arbeit.

Das zweite Kapitel führt in die im Katastrophenschutz gebräuchliche Fachterminologie ein und liefert Hintergrundinformationen zum besseren Verständnis der weiteren Teile der Arbeit.

Im dritten Kapitel wird die der Arbeit zu Grunde liegende wissenschaftliche Methodik beschrieben. Für die Erstellung der Arbeit wurde die Methode der qualitativen Inhaltsanalyse auf Basis einer systematischen Literaturrecherche, die Methode einer deskriptiven Fallstudie und die Methode des leitfadenbasierten Experteninterviews verwendet. Das Kapitel führt dazu die für die Literaturrecherche verwendeten Suchmethoden und Suchbegriffe an. Weiters wird die der Fallstudie zugrundeliegende Fragestellung erörtert. Ebenfalls werden die Kriterien zur Auswahl der Experten und der Interviewleitfaden in diesem Abschnitt dargelegt. Das Kapitel schließt mit den Ausführungen zur Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes.

Das vierte Kapitel beschäftigt sich mit dem Informationsmanagement in der Einsatzführung. Einführend werden die für diese Arbeit relevanten Akteure der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr für das Bundesland Tirol vorgestellt. Weiters werden die besondere Aufbauorganisation im Rahmen der Stabsarbeit sowie die Prozesse der Informationsgewinnung und Informationsverarbeitung im Rahmen des Führungsverfahrens näher erläutert.

Eingangs des fünften Kapitels wird dargelegt, welche Teile dieser Informationsverarbeitung mittels digitaler Führungsinformationssysteme abgewickelt werden können. In der weiteren Folge werden in diesem Kapitel die im Bundesland Tirol verwendeten Führungsinformationssysteme vorgestellt und deren Gemeinsamkeiten aber auch eventuelle Alleinstellungsmerkmale hervorgehoben.

Im sechsten Kapitel werden an Hand der aus der Literaturrecherche, der Fallstudie und den Experteninterviews abgeleiteten Erkenntnissen die gestellten Forschungsfragen beantwortet und die der Arbeit zu Grunde liegenden Hypothesen bestätigt oder widerlegt werden.

Das siebte Kapitel fasst die wesentlichen Inhalte dieser Arbeit noch einmal zusammen

Das letzte Kapitel soll abschließend mögliche Perspektiven für den organisationsübergreifenden Einsatz digitaler Führungsinformationssysteme im Bundesland Tirol aufzeigen.

2 Grundlagen und Begriffsbestimmungen

Für zahlreiche Begriffe aus dem Bereich des Katastrophenmanagements gibt es weder im englischen noch im deutschen Sprachgebrauch einheitliche Definitionen. Durch die primäre Zuständigkeit der Länder für die Aufgaben der Katastrophenvorsorge und Katastrophenbewältigung können in Österreich auch in einzelnen Bundesländern Begriffe unterschiedlich definiert werden. Hinzu kommt noch, dass auch die am Katastrophenmanagement beteiligten Einsatzorganisationen Begriffe für sich selbst definieren.

Dieser Umstand zeigt sich am deutlichsten am Begriff der **Katastrophe**. Die Vereinten Nationen definieren die Katastrophe (Disaster) als

„A serious disruption of the functioning of a community or a society causing widespread human, material, economic or environmental losses which exceed the ability of the affected community or society to cope using its own resources.“ (UNISDR 2004: 17)

Als für Österreich allgemein gültige Definition für den Begriff Katastrophe kann jene aus der ÖNORM S 2304 angesehen werden:

„Katastrophe (en: disaster): 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.“ (AUSTRIAN STANDARDS 2011: 10)

Als Beispiel für eine organisationseigene Definition des Katastrophenbegriffes kann jene des Österreichischen Roten Kreuzes angeführt werden:

„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: 3)

Wie bereits eingangs erläutert, liegt in Österreich die Zuständigkeit für einen großen Teil des Katastrophenmanagements im Kompetenzbereich der Länder. Diese erlassen daher Katastrophenmanagement-Gesetze, in denen ebenfalls der Begriff der Katastrophe definiert sein kann. Als Beispiel sei hier die Definition aus dem Tiroler Katastrophenmanagementgesetz angeführt:

„Katastrophen sind durch elementare oder technische Vorgänge oder von Menschen ausgelöste Ereignisse, die in großem Umfang das Leben oder die Gesundheit von Menschen, die Umwelt, das Eigentum oder die lebensnotwendige Versorgung der Bevölkerung gefährden oder schädigen.“ (TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §2(1))

Ein wichtiges Element dieser Definition sowie auch der Definition nach ÖNORM ist jenes der bloßen Gefährdung. Prozesse des Katastrophenmanagements können so-

mit bereits wirksam werden, ohne dass das anzunehmende Ereignis bereits eingetreten ist. Durch entsprechend vorausschauendes koordiniertes Handeln kann das Ereignis unter Umständen sogar gänzlich vermieden werden. Aus diesem Grund wird auch sehr häufig der Begriff **Gefahrenabwehr** verwendet. Die ÖNORM S 2304 versteht darunter alle Maßnahmen, die zur Verminderung, Begrenzung aber auch Beseitigung der Bedrohung eines bevorstehenden oder bereits eingetretenen Schadensereignis dienen. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 9)

Häufig wird zwischen polizeilicher und nichtpolizeilicher Gefahrenabwehr unterschieden. Die polizeiliche Zuständigkeit resultiert aus dem §21 des Sicherheitspolizeigesetzes, dessen erster Absatz ausführt: „*Den Sicherheitsbehörden obliegt die Abwehr allgemeiner Gefahren*“. (SICHERHEITSPOLIZEIGESETZ §21(1))

Von der polizeilichen Gefahrenabwehr wird die **nichtpolizeiliche Gefahrenabwehr** (oder zivile Gefahrenabwehr) abgegrenzt. Diese umfasst sämtliche Aufgaben und Maßnahmen des Bundes, der Länder und der Gemeinden, aber auch der Einsatzorganisationen. (vgl. GEIER 2017: 96f)

Wenn man von der Gefahrenabwehr spricht, muss auch der Begriff der **Gefahr** definiert werden. Diese definiert das deutsche Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe als einen „*Zustand, Umstand oder Vorgang, durch dessen Einwirkung ein Schaden an einem Schutzgut entstehen kann*“. Unter Schutzgut wird alles subsummiert, dessen ideeller oder materieller Wert vor Schaden bewahrt werden soll. (vgl. BBK 2010: 59f)

Die Definition der UNISDR für den Begriff ist ausführlicher. Sie definiert Gefahr (Hazard) als „*ein gefährliches Phänomen, Substanz, menschliche Tätigkeit oder sonstigen Umstand, die zu Verlust von Leben, Verletzungen oder anderen gesundheitlichen Auswirkungen, Sachschaden, Verlust des Lebensunterhalts und Dienstleistungen, sozialen und wirtschaftlichen Störungen oder Umweltschäden führen können*.“ (vgl. UNISDR 2009: 17)

Von der Gefahr ist das **Ereignis** zu unterscheiden. Darunter versteht man einen zeitlich und räumlich abgrenzbaren Vorgang unabhängig von seinen Auswirkungen auf den Menschen bzw. dessen Lebensraum. Ein Ereignis an sich muss somit keinen Schaden verursachen. (vgl. RUDOLF-MIKLAU 2009: 2)

Bei der zeitlichen Komponente muss es sich nicht zwangsläufig um einen plötzlichen Eintritt handeln. Ereignisse können sich auch allmählich entwickeln. Ebenso kann es sich sowohl um einen singulären Vorgang wie auch eine Kombination von mehreren Umständen handeln. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 6)

Abhängig vom Ausmaß des durch ein Ereignis eingetreten Schadens ist der notwendige Einsatz von Kräften und Mitteln zur Bewältigung und Wiederherstellung. Es lassen sich somit verschiedene Schweregrade eines Schadensereignisses unterscheiden, wie in Abbildung 3 dargestellt wird.

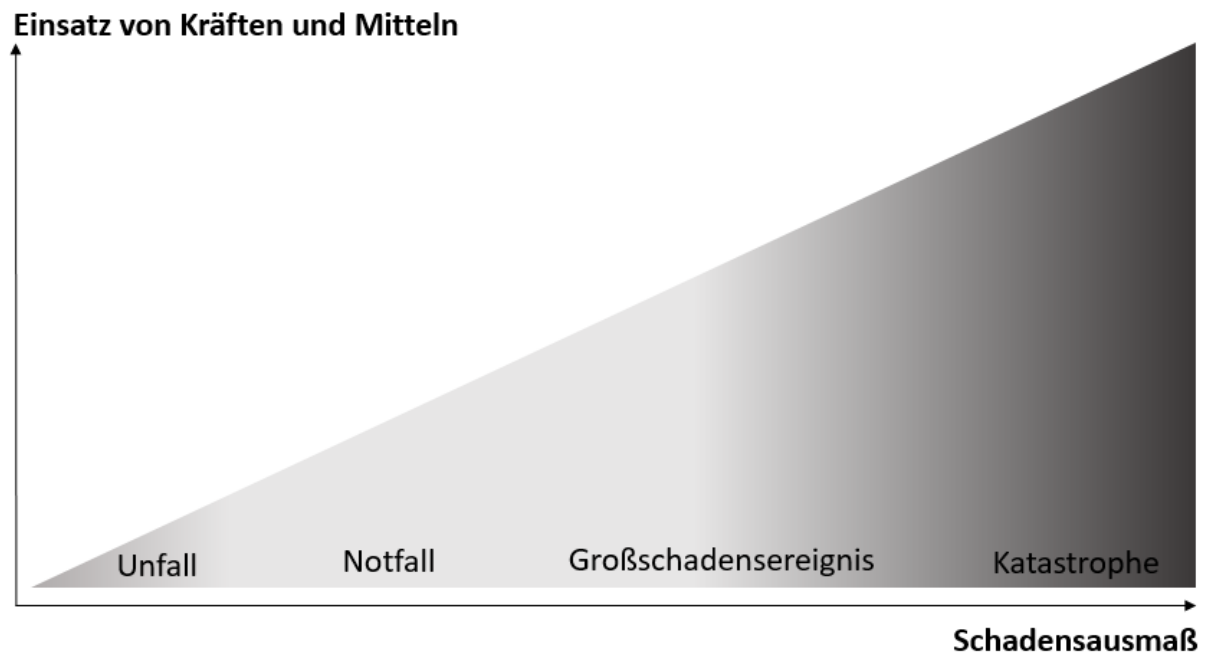


Abb. 3: Schadensereignisse (nach AUSTRIAN STANDARDS 2011: 6)

Als **Unfall** werden eingrenzbare, plötzlich und ungewollt eintretende Ereignisse bezeichnet, die unmittelbar Schaden herbeiführen. Diese Kriterien treffen auch auf den **Notfall** zu. Dieser erfordert jedoch unverzügliches Handeln um nachteilige Auswirkungen zu minimieren. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 13, 17)

Wird durch die elementaren, technischen oder sonstigen Auswirkungen eines Ereignisses Personen- oder Sachschaden in ungewöhnlich hohem Ausmaß verursacht, spricht man vom **Großschadensereignis**. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 9)

Großschadenereignisse sowie die eingangs dieses Kapitels bereits erläuterte Katastrophe erfordern zur Bewältigung vom alltäglichen Einsatzgeschehen abweichende Organisationsformen.

Unter **Ablauforganisation** versteht man jene Organisationsform, in der die Einsatzorganisationen für ihren alltäglichen Dienstbetrieb organisiert sind. Deren Bezugspunkt ist die Arbeit an sich als zielbezogene Handlung. Hauptaufgabe in der Ablauforganisation ist die Strukturierung der Tätigkeit unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgänge und deren räumliche und zeitliche Strukturierung. Die Ablauforganisation beschäftigt sich somit dynamisch mit der Ent- und Weiterentwicklung der zur Aufgabenerfüllung notwendigen Prozesse. (vgl. MANGLER 2010: 9)

Im Gegensatz dazu steht die **Aufbauorganisation**. Sie gliedert ein System in einzelne aufgabenteilige Einheiten. Dabei werden Aufgaben so zusammengefasst, dass das Arbeitsvolumen durch eine Person bewältigt werden kann. Diese Aufgaben werden in der Folge konkret Personen zugeordnet, es erfolgt somit eine Stellenbildung. Wesentliche Aspekte der Aufbauorganisation sind die notwendige Gestaltung des zur Aufgabenbewältigung notwendigen Informationsflusses, der Kommunikationsbeziehungen zwischen den einzelnen Stellen und die Definition der Leitungsbeziehungen. (vgl. MANGLER 2010: 8f)

Ein mögliches Beispiel für eine solche gesondert einzurichtende Aufbauorganisation ist die **Einsatzleitung**. Diese definiert sich nach ÖNORM S 2304 als eine „*im Rahmen eines Einsatzes tätig werdende Einrichtung der Führung*“ und umfasst sowohl personelle wie auch materielle Ressourcen. So sind der Einsatzleitung nicht nur der Einsatzleiter und das ihn direkt in seiner Führungsaufgabe unterstützende Personal sondern auch die für die Führung notwendigen Führungsmittel. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 9)

Dabei muss eine Einsatzleitung nicht zwangsläufig als **Stab** organisiert sein. Der Stab ist eine nach allgemeingültigen Grundsätzen gegliederte Aufbauorganisation zur arbeitsteilig organisierten Unterstützung und Beratung des Einsatzleiters. Die Arbeitsabläufe innerhalb des Stabes werden durch eine Geschäftsordnung geregelt, der Stab verfügt somit auch über eine definierte Ablauforganisation. (vgl. SKKM 2006: 36)

Der detaillierte Aufbau eines Stabes und die damit verbundene Stabsarbeit werden in Kapitel 4 dieser Arbeit ausführlich dargestellt.

Der **Einsatzleiter** ist jene Person, die innerhalb ihres Zuständigkeitsbereiches alleinverantwortlich Entscheidungen fällt, Aufträge erteilt und deren Einhaltung kontrolliert. Einsatzleitung oder Stab unterstützen dabei, die Führungskompetenz liegt jedoch allein beim Einsatzleiter. (vgl. SKKM 2006: 36)

Er ist dazu mit besonderen Vollmachten und Befugnissen auszustatten und trägt die Gesamtverantwortung für das Handeln einer Behörde, Einsatzorganisation oder sonstigen Einrichtung. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 5)

An dieser Stelle ist hervorzuheben, dass im Tiroler Katastrophenmanagementgesetz der Begriff Einsatzleiter nicht vorkommt. In §4 ist die Einsatzleitung zur Beratung und Unterstützung der Behörde bei der Gefahrenabwehr oder Katastrophenbekämpfung definiert. Je nach Ausmaß der Katastrophe wechselt die zuständige Behörde für die Vorbereitung und Durchführung von Abwehr- oder Bewältigungsmaßnahmen:

- Bei Katastrophen, die sich auf ein Gemeindegebiet beschränken, ist dies der Bürgermeister
- Bei gemeindeübergreifenden Ereignissen ist die zuständige Behörde die Bezirkshauptmannschaft
- Bei bezirksübergreifenden Ereignissen liegt die Zuständigkeit bei der Landesregierung

Zudem kann die Landesregierung auch bei gemeindeübergreifenden Ereignissen per Beschluss die Zuständigkeit an sich ziehen. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §3f)

Die Behörde kann jedoch mittels Bescheid oder durch Ausübung unmittelbarer Befehlsgewalt eines der bestellten Mitglieder der Einsatzleitung zum **Einsatzkoordinator** bestellen. Dieser kann dann von der Behörde mit der Leitung des Einsatzes der Hilfs- und Rettungskräfte betraut sowie beauftragt werden, Anordnungen im Namen der Be-

hörde zu treffen. Der Einsatzkoordinator ist jedoch weiterhin an Weisungen der Behörde gebunden. Liegen solche nicht vor, hat er die Entscheidung über Maßnahmen selbstständig zu treffen. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §5)

Unter **Führung** versteht man die gezielte Beeinflussung der Handlungsweise von Personen sowie deren Interaktion in und zwischen Gruppen. Ziel der Führung ist das Erreichen der angestrebten Ziele. (vgl. STAEHLE 1999: 328)

Grundlage der Führung ist das **Führungssystem**. Dieses setzt sich aus der Führungsorganisation, dem Führungsverfahren und den Führungsmitteln zusammen. Die **Führungsorganisation** beschreibt die vertikalen, hierarchischen Führungsebenen sowie deren Zuständigkeiten und Schnittstellen. Unter dem **Führungsverfahren** versteht man einen in sich abgeschlossenen, zielgerichteten Denk- und Handlungsablauf. Zum Gewinnen, Erfassen, Darstellen und Übermitteln der für das Führen notwendigen Informationen werden **Führungsmittel** eingesetzt. . (vgl. SKKM 2006: 17)

Das Führungsverfahren als elementarer Prozess der Informationsverarbeitung im Zuge des Führens wird in Kapitel 4 dieser Arbeit näher behandelt.

Als zentrales Führungsmittel werden heute informations- und kommunikationstechnologische Systeme als **Führungsinformationssysteme** eingesetzt. Diese sollen nach ÖNORM S 2304 nicht nur die Führungshierarchie organisationsintern sondern auch organisationsübergreifend verbinden. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 8)

Synonym wird häufig auch der Begriff *Führungsunterstützungssystem* verwendet. Beide Begriffe werden jedoch ebenfalls als Bezeichnung für informationstechnologisch gestützte Systeme des betriebswirtschaftlichen Controllings verwendet, welche auch bei Einsatzorganisationen zum Einsatz kommen. (vgl. MAROUSCHEK 2008: 15)

Bei komplexen Ereignissen gliedert sich die Führung in ein aus mehreren Führungsebenen bestehendes System, das als **Führungshierarchie** bezeichnet wird. Dabei stehen die führenden Personen innerhalb einer Führungsebene in gleichwertiger Stellung, während zwischen den Führungsebenen ein definiertes Verhältnis von Über- und Unterordnung besteht. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 8)

Wie in Abbildung 4 ersichtlich ist, unterscheidet die ÖNORM S 2304 drei **Führungsebenen**:

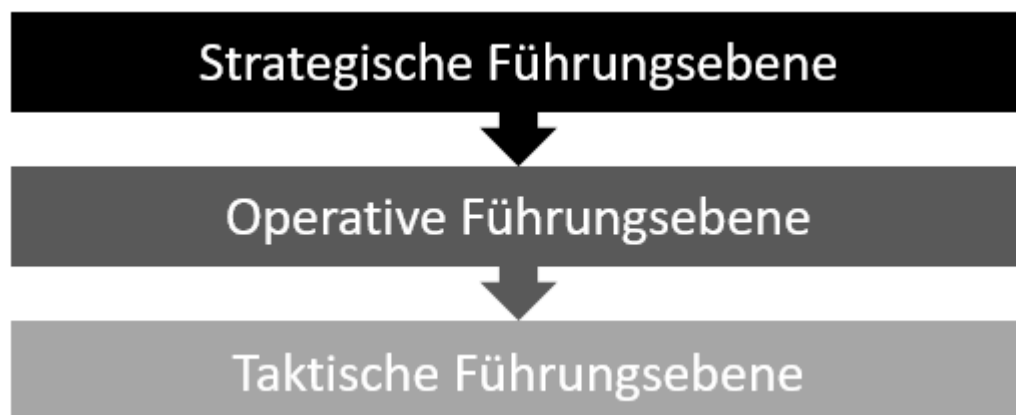


Abb. 4: Führungsebenen (nach AUSTRIAN STANDARDS 2011: 7)

Vor allem im Bereich der taktischen Führungsebene kann es zu einer weiteren vertikalen hierarchischen Trennung kommen. In dieser erfolgen zumeist örtliche Alarmierungen, Rettungsmaßnahmen und Betreuung Betroffener, unmittelbare Zwangsmaßnahmen oder erstinstanzliche behördliche Entscheidungen. Diese Maßnahmen werden auf Ebene der Gemeinden oder Bezirke getroffen. (vgl. JACHS 2011: 254)

Zu den Maßnahmen der operativen Führungsebene, die im Bereich der Bundesländer angesiedelt ist, zählen zum Beispiel die überregionale Warnung und Alarmierung, die Koordination und Verteilung von Einsatzmitteln und Einsatzkräften zwischen den Bezirken oder die überregionale Öffentlichkeitsarbeit. Sowohl auf der operativen wie auch auf der taktischen Ebene ist die Führung jeweils in Stäben organisiert, die das Führungsverfahren als kontinuierlichen Prozess zur Entscheidungsfindung und Kontrolle der gesetzten Maßnahmen einsetzen. (vgl. JACHS 2011: 254)

Im Gegensatz dazu ist die Führung auf der strategischen Ebene als Netzwerkstruktur in Form eines koordinierenden Gremiums organisiert. Zu den Aufgaben dieser Ebene zählen die strategische Kommunikation, das Informationsmanagement auf Bundesebene, der internationale Informationsaustausch sowie die internationale Kooperation. Weiters besteht auf Bundesebene die Möglichkeit von Weisungen der Bundesminister an die Landeshauptleute im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung oder das Erlassen von Verordnungen oder die Vorbereitung von Gesetzesänderungen zur Katastrophenbewältigung. Neben direkten Einrichtungen des Bundes wirken auch überregionale Führungsgremien der Einsatzorganisationen oder externe Experten auf der strategischen Ebene mit. (vgl. JACHS 2011: 255)

Zusammengefasst können die einzelnen Ebenen und ihre Funktion in Koordination und direkter Einsatzführung der Grafik in Abbildung 5 entnommen werden:

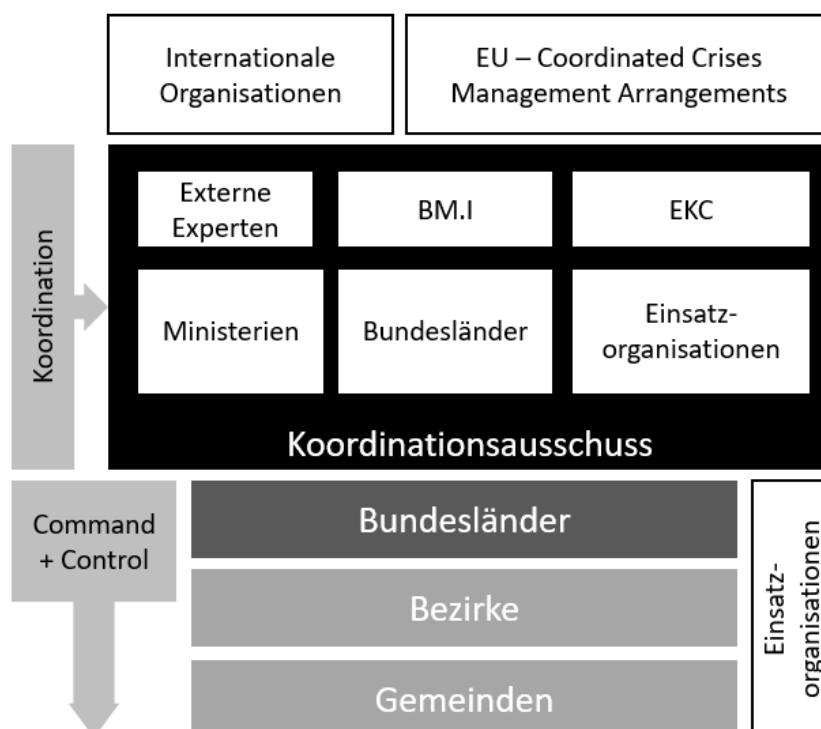


Abb. 5: Führungsebenen und Koordinationsstruktur (nach JACHS 2011: 254)

Auf Basis der Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern bestehen deren Kompetenzen nebeneinander, ein direktes Durchgreifen des Bundes auf Bezirks- oder Gemeindeebene ist nicht möglich. Die Koordination zwischen Bund und Ländern erfolgt durch das beim Bundesministerium für Inneres (BM.I) angesiedelte Staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM). (vgl. JACHS 2011: 255)

Unter **Einsatzorganisationen** versteht man Organisationen, die mit den von ihnen vorgehaltenen Kräften und Mitteln die Vollziehung öffentlicher Aufgaben der Gefahrenabwehr und Schadensbekämpfung wahrnehmen. Synonym dazu wird vor allem in Deutschland, aber ebenfalls in der ÖNORM S 2304 definiert, der Begriff *Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)* verwendet. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2011: 8).

Während die Bezeichnung „Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben“ auch in Bundesgesetzen (z.B. §20 (1) lit. d KFG – Blaulicht) Einzug gehalten hat, findet man sie ebenso wie den Begriff „Einsatzorganisation“ nicht im Tiroler Katastrophenmanagementgesetz. Dieses definiert im §15 den Begriff der *Hilfs- und Rettungskräfte*, namentlich die Feuerwehr und Organisationen, die die Gefahrenabwehr und Katastrophenbekämpfung in ihren Satzungen anführen. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §15)

3 Methodik

Dieses Kapitel erläutert die für die Erstellung dieser Arbeit angewendeten wissenschaftlichen Methoden der **qualitativen Inhaltsanalyse**, der **Fallstudie** und von **Experteninterviews**. Weiters wird die der Arbeit zugrundeliegende Systemabgrenzung dargelegt.

3.1 Qualitative Inhaltsanalyse

Um die Arbeitsweise von digitalen Führungsinformationssystemen und die Anforderungen, die an sie gestellt werden, verstehen zu können, ist es notwendig, sich einen Überblick über die Akteure im Katastrophenmanagement, deren Arbeitsweise und die damit verbundenen Prozesse des Informationsmanagement zu verschaffen. Zur Bearbeitung dieses Themenkomplexes wurde die der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse auf die mittels einer Literaturrecherche gefundenen Veröffentlichungen angewandt.

Das qualitativ-inhaltsanalytische Arbeiten hat sich für viele Fragestellungen und Arbeitskontexte als angemessen und praktikabel erwiesen. Diese Art der wissenschaftlichen Methode weist eine Vielzahl von spezifischen Verfahren auf, die entsprechend dem Kontext der Forschung gewählt werden können. (vgl. STAMANN ET AL 2016: 1f)

Das Ziel einer Inhaltsanalyse ist die systematische Bearbeitung von Material aus Kommunikationen. Neben Texten kann es sich bei diesem Kommunikationsmaterial auch um bildliches, musikalisches, plastisches oder ähnliches Material handeln. Es sollte jedoch in irgendeiner Form protokolliert sein. (vgl. MAYRING 1991: 209)

Für die vorliegende Arbeit wurde die Technik der *zusammenfassenden Inhaltsanalyse* gewählt. Hierbei wird das Material so reduziert, dass zwar ein überschaubarer Kurztext entsteht, die wesentlichen Inhalte jedoch erhalten bleiben. Von besonderer Bedeutung ist die Bestimmung des Ausgangsmaterials. (vgl. MAYRING 1991: 210f).

Dieses Ausgangsmaterial wurde mittels einer **Literaturrecherche** gewonnen. Diese wurde auf verschiedenste Publikationsformen angewendet. So wurden Fachbücher, peer-reviewed Journals, Konferenzpublikationen, Gesetzestexte, Normen sowie Richtlinien von Organisationen in die Suche mit einbezogen.

Als Recherchequellen wurden herangezogen:

- Onlinekatalog u:search der Universität Wien (Kataloge, u:scholar, elektronische Zeitschriftenbibliothek)
- Rechtsinformationssystem (RIS) des Bundes
- Wissenschaftliche Datenbanken
 - Researchgate
 - SpringerLink
 - Google Scholar
 - Scopus

- „Internet“ (öffentlich zugängliche Richtlinien und Satzungen von Organisationen)

Weiters wurden nur gegen Kostenersatz zugängliche Normen und Standards in die Arbeit einbezogen.

Bei der Suche wurde nach dem Prinzip „vom Allgemeinen zum Speziellen“ vorgegangen. Die Grundlagen für das Katastrophenmanagement in Österreich stellt die ÖNORM S 2304 dar. Aus dieser wurden die Begriffe für die Schlagwortsuche entnommen. Die verwendeten Suchbegriffe sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Verwendete Suchbegriffe für die Literaturrecherche

deutschsprachiger Suchbegriff	englischsprachiger Suchbegriff
Beurteilung der Lage	situation assessment
Datenaustausch	data exchange
Einsatzleitung	incident command
Führung	command and control
Führungsinformationssystem	command and control information system
Führungsmittel	command and control means
Führungsverfahren	command and control techniques
Großschadensereignis	mass casualty incident
Hilfsorganisation	relief organization
Informationsmanagement	information management
Katastrophenbewältigung	disaster relief
Katastrophenmanagement	disaster management
Lagekarte	situation map
Lagezentrum	situation centre
Software	software
Stabsarbeit	staff work
Verbindungsorgan / Verbindungsoffizier	liaison officer

Um die Anzahl der Suchergebnisse einzugrenzen, wurden einzelne Suchbegriffe durch die Operatoren *und* und *nicht* miteinander kombiniert. So liefert u:search zum Suchbegriff „Datenaustausch“ 18.156 Ergebnisse. Wird zusätzlich der Begriff „Stabsarbeit“ mit dem booleschen Operator „und“ verknüpft, wird nur noch ein Treffer zurückgegeben.

Mittels der in den gefundenen Publikationen angegebenen Quellen kann weiterführende Literatur gefunden werden. Diese Art der Literaturrecherche wird als **Schneeballsystem** bezeichnet. Es empfiehlt sich jedoch, als Grundlage das neueste Buch oder den neuesten Artikel zu verwenden. (vgl. ESSELBORN-KRUMBIEGEL 2008: 74)

Diese Methode hat jedoch auch Nachteile. Einer davon ist die Tatsache, dass man sich mit dieser Vorgehensweise zeitlich rückwärts bewegt. Ein zweiter Nachteil ist, dass auf Basis des Zitates nicht erkennbar ist, welchen wissenschaftlichen Ansatz der Autor ursprünglich verfolgte. (vgl. FRANCK / STARY 2009: 163)

Daher ergänzt die **Vorwärtssuche** die Literaturrecherche. Bei dieser Methode wird eine Publikation als Ausgangspunkt gewählt und Literatur gesucht, in der die ausgewählte Publikation im Literaturverzeichnis aufscheint. Diese Möglichkeit bietet die Datenbank *Scopus*.

3.2 Fallstudie

In Tirol werden bereits seit längerer Zeit unterschiedliche digitale Führungsinformationssysteme eingesetzt. Einerseits um die Hintergründe, warum diese Systeme nicht miteinander kommunizieren und andererseits ihren Funktionsumfang darstellen zu können, wurden diese im Rahmen einer **Fallstudie** näher betrachtet.

Yin definiert die Fallstudie als

„eine empirische Untersuchung, die

- ein zeitgenössisches Phänomen in einem realweltlichen Kontext untersucht, insbesondere wenn*
- die Grenze zwischen beobachtetem Phänomen und Kontext nicht klar erkennbar ist“*

(YIN 2009: 18)

Fallstudien können aus den unterschiedlichsten Motiven durchgeführt werden. Diese Motive variieren von der einfachen Darstellung von Einzelfällen bis hin zum Wunsch, auf Grundlage der Fallstudie eine breit angelegte Verallgemeinerung zu erreichen, ohne einzelne Fälle separat darzustellen. (vgl. YIN 2009: 20)

Der Kern einer Fallstudie ist, dass sie versucht, eine Entscheidung zu beleuchten. Dabei soll geklärt werden, warum diese getroffen wurde, wie und mit welchem Ergebnis sie umgesetzt wurde. (vgl. YIN 2009: 17)

Fallstudien können in einen deskriptiven, einen explanativen und einen explorativen Typus unterschieden werden. *Deskriptive* (beschreibende) Fallstudien legen ihren Schwerpunkt auf die Beschreibung, Erklärungen für die beobachteten Phänomene werden in der Regel nicht gegeben. Diese sind Merkmal der explanativen Fallstudie, die nach einer Beschreibung des Falles Erklärungsmuster für die Beobachtungen bieten. Sehr offen sind hingegen *explorative* Fallstudien, bei denen ein Fall nur grob umrissen wird. Sie dienen meist als Vorstudien oder zur Ableitung von Hypothesen. (vgl. LAMKER 2014: 13)

Im Rahmen der Fallstudie werden hinsichtlich der in Tirol vorhandenen digitalen Führungsinformationssysteme folgende Fragen gestellt:

- Warum ist das System im Einsatz?
- Wer setzt das System ein?
- Wie ist das System implementiert?
- Welche Informationen werden mit anderen Systemen ausgetauscht?
- Welche Funktionen bietet das System?

Aus der Beantwortung dieser Fragen ergeben sich die Abschnitte *Geschichte*, *Verwendung*, *Technik*, *Schnittstellen* und *Funktionen* der in Kapitel 5.3 untersuchten Führungsinformationssysteme.

3.3 Experteninterviews

Der Begriff *Interview* leitet sich vom französischen „entrevue“ – sich treffen – ab. Für die Nutzung des Interviews als wissenschaftliches Forschungsinstrument definiert SCHEUCH es als ein

„planmäßiges Vorgehen mit wissenschaftlicher Zielsetzung, bei dem die Versuchsperson durch eine Reihe gezielter Fragen oder mitgeteilter Stimuli zu verbalen Informationen veranlasst werden soll.“ (SCHEUCH 1973: 71)

Interviews unterscheiden sich an Hand einiger Merkmale, wobei eines davon die Interviewsituation ist. Ein interview kann als Einzelinterview oder mit mehreren Interviewpartnern gleichzeitig als Gruppeninterview geführt werden. Dies kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Auch in der Technik können sich Interviews unterscheiden. Mit der Interviewtechnik wird der Grad der Standardisierung eines Interviews festgelegt. (*Voll-*) *Standardisierte Interviews* charakterisieren sich dadurch, dass einerseits die verwendeten Fragen für jedes geführte Interview exakt ident sind, andererseits auch die Antwortmöglichkeiten vorgegeben werden. Dieser Fragentypus wird auch als *geschlossene Frage* bezeichnet. Beim *halbstandardisierten* (auch als *teilstandardisiert* bezeichnet) wird die Handlungsweise des Interviewers durch vorgegebene Fragestellungen eingeschränkt. Der Interviewpartner kann hingegen frei antworten. Beim *nichtstandardisierten Interview* sind weder die zu stellenden Fragen noch die Antworten vorgegeben. (vgl. GLÄSER / LAUDEL 2010: 41)

Die nichtstandardisierten Interviews wiederum können in narrative Interviews, offene Interviews und Leitfadeninterviews unterteilt werden. *Narrative Interviews* werden durch eine komplexe Frage eingeleitet, auf die der Interviewpartner mit einer längeren Erzählung antwortet. Im Anschluss hat der Interviewer die Möglichkeit, weitere Fragen zu den zuvor erzählten Inhalten zu stellen. *Offene Interviews* werden über ein vorgegebenes Thema geführt, der Interviewer folgt dabei jedoch keinen vorgegebenen Fragen sondern stellt diese situationsbasiert auf Basis der für ihn interessanten Inhalte. Beim *Leitfadeninterview* folgt der Interviewer hingegen einer Fragenliste zum vorgegebenen Thema. Diese Liste ist für ihn jedoch weder in der Formulierung noch in der Reihenfolge bindend. Er kann auch jederzeit zusätzliche Fragen stellen, die sich unter

Umständen aus dem Kontext der Antworten des Interviewpartners ergeben oder die zur Präzisierung der Information notwendig sind. (vgl. GLÄSER / LAUDEL 2010: 41f)

Für die vorliegende Arbeit wurde die Technik des Leitfadeninterviews gewählt. Die dabei verwendeten Fragen können Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2: Fragestellungen des Interviews

Frage
Sie haben sich für ein elektronisches System zur Führungsunterstützung entschieden. Warum?
Welche Prozesse der klassischen Stabsarbeit werden durch das elektronische Führungssystem unterstützt?
Welche automatisch in Ihr System übertragenen Informationen anderer Tiroler Einsatzorganisationen würden Sie als hilfreich erachten? Welcher Nutzen Ihrerseits ergibt sich daraus?
Wären Sie bereit, Informationen aus Ihrem System an andere Einsatzorganisationen automatisiert zu übermitteln? Wenn ja, welche? Wenn nein, warum nicht?
Glauben Sie, dass durch eine solche Übertragung das Entsenden von Verbindungsoffizieren in andere Stäbe nicht mehr erforderlich wäre? Warum / Warum nicht?
Nutzen Sie auch organisationsspezifische Funktionen des elektronischen Systems? Welche?
Würden Sie an einem gemeinsamen Tiroler System mitwirken?
Wenn ja: welche Funktionalitäten müsste dies aus Ihrer Sicht unbedingt aufweisen?
Wenn nein: warum nicht?
Wie sehen Sie die Nutzung eines elektronischen Führungssystems im Falle eines länger andauernden großflächigen Ausfalls der Kommunikationsinfrastruktur („Blackout“)?
Wie könnten Sie sich den Informationsaustausch zwischen den einzelnen Einsatzorganisationen im Falle eines länger andauernden großflächigen Ausfalls der Kommunikationsinfrastruktur („Blackout“) vorstellen?

Der Fragenkatalog wurde den Interviewpartnern vorab übermittelt, die Interviews wurden einzeln geführt.

Eines der wichtigsten Merkmale von Interviews ist der Zweck des Interviews, der aus dem Untersuchungsziel der Forschungstätigkeit abgeleitet wird. Man kann hier zwischen

- Interviews, in denen die Interviewpartner als Spezialisten zu bestimmten Sachverhalten befragt werden, und
- Interviews, in denen es um die Erfassung und Deutung, Sichtweisen und Einstellungen der Befragten selbst geht

unterscheiden. Die erste der beiden Formen wird als **Experteninterview** bezeichnet. (vgl. GLÄSER / LAUDEL 2010: 40)

Experten zeichnen sich durch ein detailliertes und spezialisiertes Wissen aus. Dieses Wissen beschränkt sich in der Regel auf ein klar definiertes Wissensgebiet. Somit existiert ein klar begrenzter Bezugsrahmen, dessen sich der Experte auch bei seinen Aussagen über sein Wissensgebiet bewusst ist. (vgl. WASSERMANN 2015: 51f)

Bei der Auswahl der Experten wurde neben ihrem Fachwissen berücksichtigt, dass sie aus unterschiedlichen Bereichen des Katastrophenmanagements (Behörde, Einsatzorganisation) stammen und mit verschiedenen der in Tirol vorhandenen Führungsinformationssystemen arbeiten.

Für diese Arbeit haben sich die nachfolgend kurz vorgestellten Personen dankenswerterweise für ein Experteninterview bereit erklärt.

Dipl.-Ing. Martin Gegenhuber, MBA ist stellvertretender Branddirektor bei der Berufsfeuerwehr Innsbruck. In dieser Funktion ist er auch im Bezirksfeuerwehrverband als Vertreter der Berufsfeuerwehr Leiter des Sachgebietes Katastrophenhilfsdienst. Er war auch seitens der Feuerwehr an der Entwicklung des Führungsinformationssystems CRISIS beteiligt.

Ing. Thomas Greuter, MSc ist Bezirksfeuerwehrinspektor für den Bezirk Landeck. In dieser Funktion vertritt er einerseits die Einsatzorganisation Feuerwehr, andererseits die Behörde. Der Bezirk Landeck wurde in der jüngeren Vergangenheit immer wieder von Großschadensereignissen heimgesucht (1999 Lawine Galtür, 2005 Hochwasser Paznauntal, 2016 Murenereignis Sanna, 2018 Murenereignis Schnann). Dieser Bezirk zeichnet sich auch dadurch aus, dass mit Feuerwehr, Bergrettung und Rotem Kreuz die drei größten Einsatzorganisationen ein einheitliches Führungsinformationssystem verwenden.

Ing. Mario Kastner ist Katastrophenreferent bei der Bezirkshauptmannschaft Kitzbühel. Auch dieser Bezirk wurde in den letzten Jahren mit Großschadensereignissen konfrontiert (2013 Hochwasser Tiroler Ache, 2019 Schneefallereignis). Im Bezirk finden aber auch jährlich größere sportliche Veranstaltungen mit erheblichem Medieninteresse (Hahnenkamm-Rennen in Kitzbühel, Biathlon-Weltcup in Hochfilzen und das ATP-Tennisturnier in Kitzbühel) statt. Auch die Biathlon-Weltmeisterschaft hat schon mehrfach in Hochfilzen stattgefunden.

Ing. Christian Schneider, MBA ist ehrenamtlicher Bezirksrettungskommandant beim Österreichischen Roten Kreuz in Innsbruck. Die Tiroler Landeshauptstadt ist bei den Naturereignissen der letzten Jahre glimpflich davongekommen (Hochwasser 2015, Schneefallereignis 2019, Hochwasser 2019). Eine Herausforderung für die Einsatzorganisationen sind jedoch die immer wieder in Innsbruck stattfindenden Großveranstaltungen. Während die Fußball-Europameisterschaft 2008, die Olympischen Jugend-Winterspiele 2012 oder die UCI-Straßenrad-WM 2018 ohne nennenswerte Vorfälle abgewickelt wurden, bleibt das Air&Style 1999 mit leider fünf direkten Todesopfern in Erinnerung.

3.4 Systemabgrenzung

Wie man den Grundlagen und Begriffsbestimmungen des Kapitels 2 bereits entnehmen kann, handelt es sich beim Katastrophenmanagement um einen höchst komplexen Vorgang. Aus diesem Grund ist es notwendig, den in dieser Master Thesis bearbeiteten Untersuchungsgegenstand enger einzugrenzen.

Dazu betrachten wir das Katastrophenmanagement im Bundesland Tirol als System. Hierfür wird folgender Definition des Begriffs *System* nach HABERFELLNER ET AL gefolgt:

„Was wir als System definieren, ist deshalb ein System, weil es miteinander in Beziehung stehende Teile umfasst und in gewisser Hinsicht ein Ganzes bildet.“

(HABERFELLNER ET AL 2012: 34)

Systeme bestehen demnach auch aus einzelnen Teilen, den *Elementen*. Diese Elemente haben Eigenschaften und Funktionen. Sie können selbst wiederum eigene Systeme darstellen. Die Elemente eines Systems sind untereinander durch Beziehungen verbunden. Elemente und Beziehungen bilden ein geordnetes Gefüge, das als Struktur des Systems bezeichnet wird. Systeme werden durch *Systemgrenzen* von ihrer Umgebung abgegrenzt. Diese Abgrenzung kann je nach Betrachtungspunkt unterschiedlich sein und auch willkürlich erfolgen. Zumeist erfolgt die Abgrenzung auf Basis der Beziehungen, die innerhalb eines Systems in einem größeren Maß wahrgenommen werden als zwischen dem System und seinem Umfeld. Die Umgebung eines Systems kann ihrerseits wieder als System betrachtet werden. Das betrachtete System kann somit ein *Untersystem* eines *Übersystems* sein, seine Elemente wiederum als eigene Untersysteme des betrachteten Systems aufgefasst werden. (vgl. HABERFELLNER ET AL 2012: 34)

Aus dem Titel der vorliegenden Master Thesis „Führungsinformationssysteme der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in Tirol“ lassen sich bereits einige Systeme ableiten. Die Betrachtungen in den folgenden Kapiteln gehen vom System der „nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr“ aus. Diese ist Teil des Katastrophenmanagements im Bundesland Tirol. Zur Erfüllung der Aufgaben werden Stäbe eingerichtet, die digitale Führungsinformationssysteme nutzen. Daher können Systemgrenzen ermittelt und die folgende Systemhierarchie definiert werden:

- Übersystem: Bundesland Tirol
- Übersystem: Katastrophenmanagement
- **Betrachtetes System**: nichtpolizeiliche Gefahrenabwehr
- Untersystem: Stab
- Untersystem: Führungsinformationssystem

Nach HABERFELLNER ET AL lässt sich eine solche Systemhierarchie als Schichten in einem Zwiebelschalenmodell darstellen, welches in Abbildung 6 ersichtlich ist. (vgl. HABERFELLNER ET AL 2012: 47f)

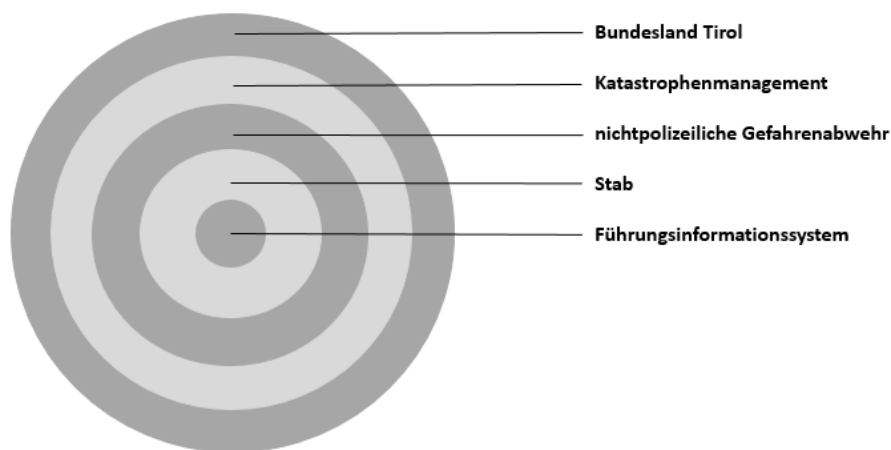


Abb. 6: Schichtdarstellung der Unter- und Übersysteme (Autor)

Jedes aus seinen Elementen und Beziehungen bestehende System lässt sich von verschiedenen Gesichtspunkten aus beschreiben. Dadurch treten bestimmte Eigenschaften der Elemente und Beziehungen in den Vordergrund. Eine solche Beschreibung wird als Systemaspekt bezeichnet. (vgl. HABERFELLNER ET AL 2012: 39)

Diese Master Thesis fokussiert auf den Beziehungstyp des Informationsaustausches. Betrachtet man nun das System Stab, so findet man diesen Typus der Beziehung öfter. Je nach Schwerpunkt der Betrachtung kann der Informationsfluss innerhalb der Führungsgrundgebiete eines Stabes oder die Kommunikation zwischen Stäben Gegenstand der Beobachtung sein. Es können somit zwei Systemaspekte abgeleitet werden:

- Informationsaustausch innerhalb eines Stabes
- Informationsaustausch zwischen Stäben

Für den Informationsaustausch innerhalb eines Stabes setzen die meisten Akteure der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in Tirol bereits digitale Führungsinformationssysteme ein.

Für den Informationsaustausch zwischen den Stäben werden gegenseitig Verbindungsoffiziere in die einzelnen Stäbe entsandt. Die vorliegende Master Thesis untersucht, ob die personalintensive Weise des Informationsaustausches nicht durch einen Datenaustausch zwischen den verwendeten Führungsinformationssystemen oder den Einsatz eines einheitlichen Systems ersetzt werden kann. Um zu erfahren warum die derzeitigen Führungsinformationssysteme im Einsatz sind, ist der Systemaspekt des Informationsaustausches innerhalb eines Stabes zu betrachten. Um beurteilen zu können, ob eine Änderung bezüglich der Verbindungsoffiziere möglich ist, benötigt es eine Betrachtung des Systemaspekts des Informationsaustausches zwischen Stäben. Die beiden hier betrachteten Varianten sind in den folgenden zwei Abbildungen ersichtlich.

Abbildung 7 zeigt die aktuelle Vorgehensweise des Informationsaustauschs zwischen Stäben mittels Verbindungsoffizier.

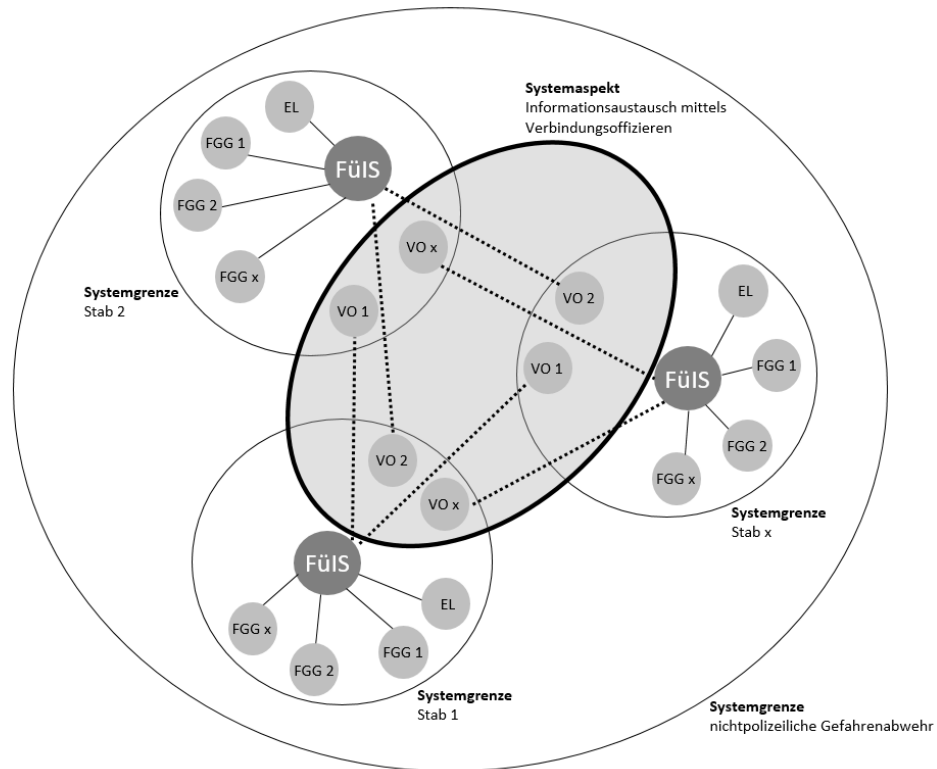


Abb. 7: Systemaspekt des Informationsaustauschs zwischen Stäben mittels Verbindungsoffizier (Autor)

Abbildung 8 zeigt den möglichen Informationsaustausch zwischen Stäben mittels eines Datenaustausches über die Führungsinformationssysteme.

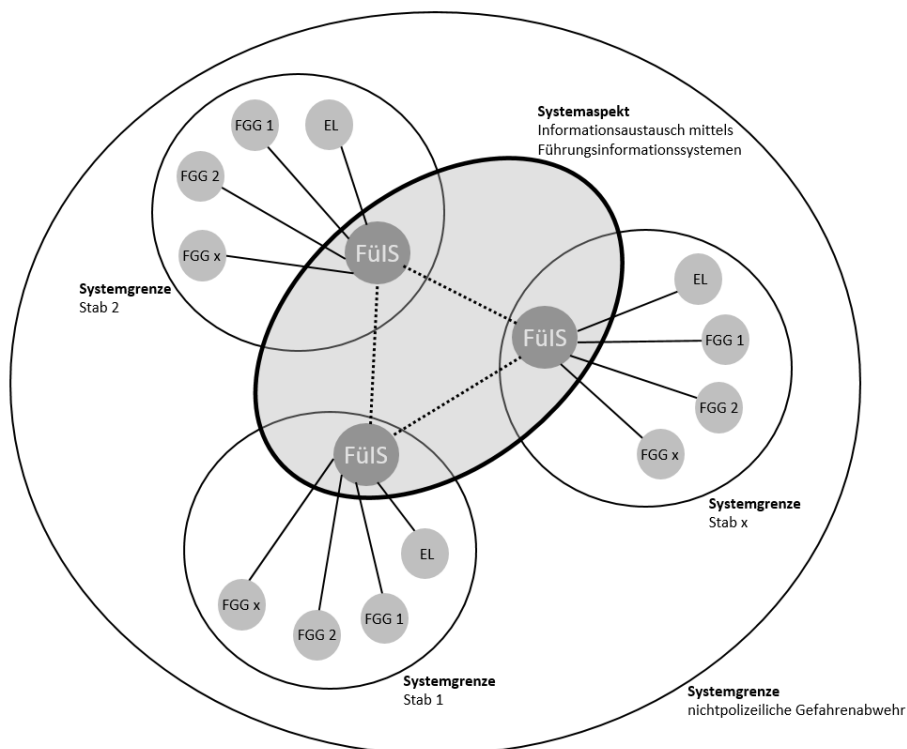


Abb. 8: Systemaspekt des Informationsaustauschs zwischen Stäben mittels Führungsinformationssystemen (Autor)

4 Einsatzführung und Informationsmanagement

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels werden jene Akteure der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr im Bundesland Tirol vorgestellt, die im Rahmen der Katastrophenvorsorge organisatorische Maßnahmen zur Bildung einer Aufbauorganisation getroffen haben und auch bereits digitale Führungsinformationssysteme einsetzen. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit dem Vorgang der Führung. Im speziellen wird hier auf das Führungssystem eingegangen. Im letzten Abschnitt werden die Arbeitsweise in einem Stab und an Hand dieser Stabsarbeit die Informationsflüsse für das Führungsverfahren erläutert.

4.1 Akteure der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in Tirol

Im Bereich der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr kann es je nach Ereignis eine Vielzahl an Akteuren geben. Diese können neben Behörden in unterschiedlichen Ebenen und den klassischen Einsatzorganisationen wie Feuerwehr, Rettungsdienst, Berg- und Wasserrettung auch Unternehmen wie Energie- oder Wasserversorger, Verkehrsbetriebe oder die Müllabfuhr sein. Ebenso sollten Betreiber von Krankenanstalten in den Phasen der Vorsorge oder der Bewältigung miteingebunden werden. (vgl. STADT INNSBRUCK 2018: 3)

In Kapitel 5 dieser Arbeit werden die in Tirol verwendeten Führungsinformationssysteme näher erörtert. Zum besseren Verständnis des Anwenderkreises werden im folgenden Abschnitt die beiden größten zivilen Hilfsorganisationen im Bundesland Tirol hinsichtlich ihrer Organisationsstruktur genauer dargestellt.

4.1.1 Behörden

Wie bereits in den Grundlagen in Kapitel 2 kurz dargestellt, sieht das Tiroler Katastrophenmanagementgesetz Behörden auf unterschiedlichen Ebenen zur Leitung eines Katastropheneinsatzes vor:

- den Bürgermeister zur Abwehr und Bekämpfung örtlicher Katastrophen
- die Bezirkshauptmannschaft zur Abwehr und Bekämpfung gemeindeüberschreitender Katastrophen bzw. die Möglichkeit, dass die Landesregierung diese Aufgaben per Beschluss an sich ziehen kann
- die Landesregierung zur Abwehr und Bekämpfung bezirksüberschreitender Katastrophen

Die Aufgaben dieser Behörden sind in §16 des Tiroler Katastrophenmanagementgesetzes geregelt. Eine dieser Aufgaben ist die Einrichtung einer Einsatzleitung, die je nach Ebene als Gemeinde-, Bezirks- oder Landeseinsatzleitung bezeichnet wird. Deren Zusammensetzung und die Anzahl ihrer Mitglieder ist einerseits auf die im jeweils für die Behörde gültigen Katastrophenschutzplan angeführten Risiken zu adaptieren, andererseits auf die durch die Behörde für die Einsatzleitung zu erstellende Geschäftsordnung anzupassen. Diese Geschäftsordnung hat Regelungen zur Zusammensetzung

zung der Einsatzleitung, deren Einberufung, die Vorgehensweise zu Beschlussfassung und der Dokumentation der Beschlüsse festzulegen. Die Mitglieder sind mit schriftlichem Bescheid zu bestellen. Die Funktionsdauer ist bei Mitgliedern einer Gemeinde-Einsatzleitung auf die Funktionsdauer des Gemeinderates, jener von Bezirks- und Landeseinsatzleitung auf die Funktionsdauer des Landtages begrenzt. Wurde ein Mitglied auf Grund einer Funktion in einer Einsatzorganisation bestellt, so ist dieses nach Verlust der Funktion abzurufen bzw. die Nachfolge entsprechend zu bestellen. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §4)

Eine weitere Aufgabe der Behörden ist die Erstellung von Katastrophenschutzplänen für das jeweilige Zuständigkeitsgebiet, also einen Gemeinde-, Bezirks- oder Landeskatastrophenschutzplan. Dieser Plan hat eine Übersicht über die geographischen und technischen Gegebenheiten des Gebietes, die für die Katastrophenvorsorge oder -bewältigung relevant sind, zu enthalten. Weiters sind mögliche Katastrophen und die dabei zu erwartenden Gefahren sowie eine Übersicht über die vorhandenen Warn- und Alarmierungseinrichtungen sowie die verfügbaren Hilfs- und Rettungskräfte festzuhalten. Auch die Maßnahmen, die zur Vorbereitung und zur Durchführung der Abwehr und Bekämpfung der identifizierten möglichen Katastrophen vorgesehen sind, müssen angeführt sein. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §7ff)

Auf Gemeindeebene ist der Katastrophenschutzplan nicht durch den Bürgermeister, sondern durch den Gemeinderat zu erlassen. Für die Erstellung des Katastrophenschutzplanes ist die jeweilige Einsatzleitung anzuhören. Für die Landeshauptstadt Innsbruck als Statutarstadt ist zusätzlich noch die Landespolizeidirektion einzubeziehen. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §7)

Für die digitale Erstellung und Verwaltung der Katastrophenschutzpläne auf allen drei Ebenen stellt die Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz des Amtes der Tiroler Landesregierung die webbasierte Anwendung *KSP+* zur Verfügung. Diese bietet mit dem *Basismodul* die Möglichkeit, bereits vorhandene Daten dahingehend aufzubereiten, dass der Aufwand für die Datenerfassung im Rahmen der Bestandsaufnahme möglichst gering ist. Mit dem Modul *Gefahrenerhebung und Einschätzung* werden die potentielle Gefahrenlagen digital verortet und ihr Risiko bewertet. Das Modul *Maßnahmenplanung und Checklistenmanagement* bietet die Möglichkeit zur Planung konkreter Maßnahmen für die erhobenen Gefahren in Form von Checklisten, die aus einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt werden können. Abfragen zu einzelnen Objekten, Ressourcen und Personen bzw. Funktionen können mit dem Modul *Abfrage- und Filterungsmöglichkeiten* erstellt werden. Diese Abfrageergebnisse können auch lokal gespeichert oder gedruckt werden. (vgl. LAND TIROL 2019B)

KSP+ ist nicht die einzige Software, die durch die Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz im Rahmen des Katastrophenmanagements bereitgestellt wird. Auf die Anwendungen *KatGIS* und *ESIS+* wird in Kapitel 5 detailliert eingegangen. *ESIS+* stellt dabei die Umsetzung der im Tiroler Katastrophenmanagementgesetz vorgeschriebenen Kommunikationsplattform zum Informationsaustausch zwischen den Behörden dar. (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §19)

4.1.2 Feuerwehr

Nach dem bundesstaatlichen Prinzip fällt die gesetzmäßige Regelung des Feuerwehrwesens in Österreich in den Kompetenzbereich der Länder. Die Zuständigkeit für feuerpolizeiliche Belange liegt bei den Gemeinden. (vgl. B-VG Art. 15, Art. 118)

Dies hat neun Rechtsnormen zur Folge, die sich nicht ausschließlich mit der Organisation des Feuerwehrwesens befassen. So beinhalten das *Gesetz über das Feuerpolizeiwesen im Lande Vorarlberg*, das *Niederösterreichische Feuerwehrgesetz 2015* und das *Gesetz über die Feuer- und Gefahrenpolizei und das Feuerwehrwesen im Burgenland* nicht nur Regeln über den Aufbau und die Organisation der Feuerwehr, sondern auch Vorschriften zu den Aufgaben der Feuer- und Gefahrenpolizei sowie zur Brandverhütung und Brandbekämpfung.

Das für das Bundesland Tirol gültige *Landes-Feuerwehrgesetz 2001* (2001 wiederverlautbart basierend auf den Landes-Feuerwehrgesetzen von 1963 und 1970) regelt hingegen ausschließlich das Feuerwehrwesen im engeren Sinn. Darin werden die Aufgaben für die Feuerwehren in drei Aufgabenbereichen definiert:

- Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung von Bränden, Treffen von Vorkehrungen zur Brandbekämpfung, der Brandbekämpfung folgende Sicherungsmaßnahmen und die Hilfestellung bei Erhebungsmaßnahmen im Rahmen des Brandschutzes
- Mitwirkung bei Rettungs- und Hilfsmaßnahmen zur Verhinderung, Minderung oder Beseitigung von Personen- und Sachschäden, die durch Unfälle oder Elementarereignisse hervorgerufen werden (Katastrophenhilfe)
- Mitwirkung bei technischen Hilfeleistungen abseits der Hilfeleistungen im Rahmen der Sicherheitsverwaltung zur Vermeidung oder Abwehr von Beeinträchtigungen für Menschen, Tiere, Sachen und Umwelt

(vgl. LFG 2001 §1)

Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben sind im Tiroler Landes-Feuerwehrgesetz vier Arten von Feuerwehren vorgesehen:

- Freiwillige Feuerwehren
- Pflichtfeuerwehren
- Berufsfeuerwehren
- Betriebsfeuerwehren

Berufsfeuerwehren sind in Gemeinden mit mehr als 50.000 Einwohnern zu errichten. Ihre Mitarbeiter sind hauptberuflich im Feuerwehrdienst tätig und für diese Aufgaben entsprechend geschult. Ein für die Erfüllung der Aufgaben ausreichender Teil des Personals ist ständig für den Einsatz bereitzuhalten. Bei der Bemessung der notwendigen Stärke sind eventuell vorhandene Freiwillige Feuerwehren in der Gemeinde mit zu berücksichtigen. (vgl. LFG 2001 §6)

Gemeinden, die nicht zur Errichtung einer Berufsfeuerwehr verpflichtet sind, haben stattdessen eine in ihrer materiellen und personellen Ausstattung den örtlichen Gegebenheiten angepasste **Freiwillige Feuerwehr** einzurichten. Hierbei ist jedoch im Regelfall die Mindeststärke einer Löschgruppe in doppelter Besetzung, somit 10 einsatzfähige Feuerwehrangehörige, zu erreichen. Eine Freiwillige Feuerwehr in der Stärke einer einfachen Löschgruppe ist nur dann möglich, wenn diese ihre Aufgaben auf Grund entsprechender Ausrüstung trotzdem wahrnehmen kann. (vgl. LFG 2001 §2)

Melden sich nicht genügend Gemeindebewohner zur Freiwilligen Feuerwehr, so hat der Gemeinderat die Bildung einer **Pflichtfeuerwehr** zu beschließen. In der Folge sind vom Bürgermeister geeignete Gemeindebewohner zum Feuerwehrdienst zu bestellen. (vgl. LFG 2001 §5)

Betriebe können zur Erhöhung des Betriebsbrandschutzes entweder freiwillig oder müssen unter bestimmten Voraussetzungen per Bescheid verpflichtet eine **Betriebsfeuerwehr** einrichten. Die Errichtung kann durch die zuständige Behörde (Bürgermeister bei Betrieben auf einem Gemeindegebiet, Bezirksverwaltungsbehörde bei gemeindeüberschreitenden Betrieben, Landesregierung bei bezirksübergreifenden Betrieben) nach Anhörung des Landesfeuerwehrinspektors und der Wirtschaftskammer vorgeschrieben werden. Vorgesehen ist dies bei Betrieben mit besonderer Bedeutung für die Wirtschaft oder den Verkehr (z.B. die in Abbildung 9 ersichtliche Betriebsfeuerwehr des Flughafens Innsbruck) in Tirol oder solche, die auf Grund ihrer Größe, Lage, baulicher Beschaffenheit oder Brandgefährlichkeit einen erhöhten Bedarf an Brand- oder Katastrophenschutz haben. (vgl. LFG 2001 §8)



Abb. 9: Fahrzeuge Betriebsfeuerwehr Flughafen Innsbruck (TIROLER FLUGHAFENBETRIEBSGESELLSCHAFT M.B.H.)

Betriebsfeuerwehren sind Einrichtungen der Betriebe. Sie können jedoch für den Fall, dass durch ihren Einsatz ein nicht wieder gut zu machender Schaden abgewendet werden kann, durch die zuständige Behörde für die Hilfeleistung bei einem Einsatz außerhalb des Betriebes herangezogen werden. (vgl. LFG 2001 §10)

Berufsfeuerwehren sind Einrichtungen der Gemeinde, Freiwillige Feuerwehren und Pflichtfeuerwehren Körperschaften öffentlichen Rechtes, sofern sie im Einsatz nicht im Rahmen der Erfüllung ihrer Aufgaben als Hilfsorgane der zuständigen Behörde mitwirken. (vgl. LFG 2001 §1)

Ebenfalls Körperschaften öffentlichen Rechts sind die nach dem Landes-Feuerwehrgesetz einzurichtenden *Bezirksfeuerwehrverbände* und der *Landesfeuerwehrverband*. Die Freiwilligen Feuerwehren, die Pflichtfeuerwehren, die Gemeinden mit Berufsfeuerwehren und die Betriebe mit Betriebsfeuerwehren eines politischen Bezirkes bilden

einen Bezirksfeuerwehrverband. Dieser ist auf Grundlage geographischer und einsatztaktischer Kriterien in Abschnitte zu unterteilen. Die neun Bezirksfeuerwehrverbände wiederum bilden den Landesfeuerwehrverband. (vgl. LFG 2001 §14)

Die Aufgaben der Bezirksfeuerwehrverbände und des Landesfeuerwehrverbandes sind gemäß einer von der Landesregierung als Verordnung zu erlassenden Satzung definiert. Zu den Aufgaben des Bezirksfeuerwehrverbandes zählt unter anderem die Erhöhung der Schlagkraft der angeschlossenen Feuerwehren durch die Förderung der Zusammenarbeit der zur gegenseitigen Hilfeleistung verpflichteten Feuerwehren. (vgl. LGBL. NR. 51/2003 Anlage 3, §2)

Zur Aufsicht über die technischen und organisatorischen Angelegenheiten des Feuerwehrwesens und der Brandverhütung bestellt die Landesregierung einen Landesfeuerwehr-Inspektor. Dieser ist als Beauftragter der Landesregierung Aufsichtsorgan über alle Feuerwehren des Landes. Zusätzlich kann die Landesregierung je politischem Bezirk einen Bezirks-Feuerwehrinspektor bestellen, der als Beauftragter der Bezirksverwaltungsbehörde Aufsichtsorgan über alle Freiwilligen Feuerwehren und Pflichtfeuerwehren des Bezirkes ist. (vgl. LFG 2001 §21)

In Tirol bestehen derzeit 337 Freiwillige Feuerwehren, eine Berufsfeuerwehr und 21 Betriebsfeuerwehren. Dass mehr Freiwillige Feuerwehren als Gemeinden in Tirol, (nämlich 279) existieren, ist darauf zurückzuführen, dass in einzelnen Gemeinden mehrere Freiwillige Feuerwehren bestehen können. So wird alleine in der Landeshauptstadt Innsbruck die einzige Berufsfeuerwehr des Landes durch zehn Freiwillige Feuerwehren ergänzt.

Die Annahme des Feuerwehr-Notrufes 122 und in der Folge die Alarmierung der zuständigen bzw. erforderlichen Feuerwehren erfolgt über die Leitstelle Tirol. Dies wird im Regelfall am Hauptbetriebsstandort in Innsbruck abgewickelt. Bei regionalen Großschadenslagen, bei hohem regionalen Einsatzvolumen (z.B. viele kleinere Ereignisse bei Starkregenereignissen) oder zur Unterstützung der lokalen Einsatzleitung bei Katastrophen verfügt die Leitstelle Tirol mit den *Bezirkszentralen* über Außenstellen in allen politischen Bezirken Tirols mit Ausnahme der Stadt Innsbruck. Weiters dienen die Bezirkszentralen als Ausfallsebenen für die Leitstelle Tirol für Szenarien, in denen die Bevölkerung die zentrale Leitstelle in Innsbruck nicht mehr erreichen kann. Das Personal für die Bezirkszentralen wird durch die Feuerwehr bereitgestellt, die Organisation obliegt dem jeweiligen Bezirksfeuerwehrverband. (vgl. LAND TIROL 2019)

Die Bezirkszentralen sind wie in Abbildung 10 ersichtlich mit zwei Arbeitsplätzen ausgestattet, eine Ausnahme bildet die Bezirkszentrale für den Bezirk Innsbruck-Land in Hall, die über drei Arbeitsplätze verfügt.



Abb. 10: Bezirkszentrale Landeck (FEUERWEHR LANDECK)

Neben den bereits beschriebenen, seitens der Leitstelle Tirol delegierten Aufgaben, unterstützt die Bezirkszentrale auch den Bezirksführungsstab (BFüSt) der Feuerwehr, wenn dieser zusammentritt.

In Katastrophenfällen besteht die Möglichkeit, dass der örtlich zuständige Bezirks-Feuerwehreinспекtor die Einsatzleitung übernimmt. Dabei muss er durch einen vom Bezirks-Feuerwehrausschuss zu bildenden Stab unterstützt werden. (vgl. LFG 2001 §24)

Daher ist zur Sicherstellung einer koordinierten Führung im Einsatz für jeden Feuerwehrbezirk ein entsprechender Bezirksführungsstab einzurichten. Zu seinen Aufgaben zählt die Unterstützung des Einsatzleiters bei der taktischen und logistischen Führung von Feuerwehreinsätzen, indem seine Mitarbeiter den Einsatzleiter beraten und Lösungsvarianten für Einsatzaufgaben ausarbeiten. Weiters ist der Bezirksführungsstab Koordinationsstelle für die Öffentlichkeitsarbeit der Feuerwehr bei länger andauernden Großschadenslagen oder Katastrophen. (vgl. LFV 2013: 2)

Die Verbindung des Bezirksführungsstabes zur behördlichen Einsatzleitung ist durch einen Verbindungsoffizier sicherzustellen. (vgl. LFV 2013: 2)

4.1.3 Österreichisches Rotes Kreuz

Das Österreichische Rote Kreuz ist eine jener Organisationen, zu deren satzungsgemäßen Aufgaben die Durchführung der Abwehr und der Bekämpfung von Katastrophen gehört und die somit seitens der Behörde als Hilfs- und Rettungskräfte herangezogen werden kann (vgl. TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ §15 (1) lit. b, ÖRK 2017, ÖRK 2017 §4 (2) lit. 6)

Das Rote Kreuz in Tirol ist Teil der nationalen Gesellschaft des Roten Kreuzes gemäß den Genfer Abkommen. (vgl. RKG §1 (1)). Diese nationale Gesellschaft wird durch das als Verein bestehende *Österreichische Rote Kreuz* mit Sitz in Wien gebildet. Seine Mitglieder sind die ebenfalls als Verein organisierten neun Landesverbände in den Bundesländern. Die weitere Organisationsform unterscheidet sich im Bundesland Tirol

jedoch von der in den anderen Bundesländern. Im restlichen Österreich bestehen unterhalb der Landesverbände nur mehr gemeinnützige oder gewerbliche Gesellschaften, in die einzelne Tätigkeiten zumeist aus steuerlichen Gründen ausgelagert sind. In Tirol sind auch die Bezirksstellen, bzw. in einem Fall noch zusätzlich die darunter liegenden Ortsstellen, als eigenständige Vereine eigene Rechtspersönlichkeiten. Diese Vereinsstruktur ist in Abbildung 11 ersichtlich:

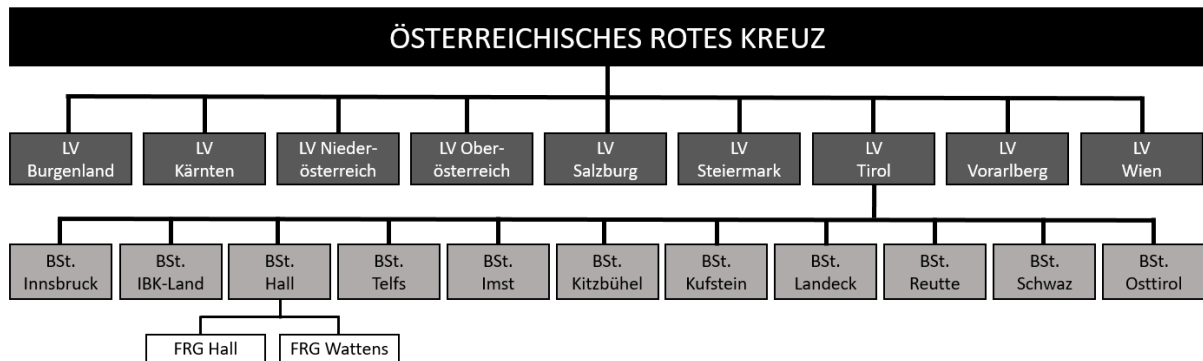


Abb. 11: Vereinsstruktur Österreichisches Rotes Kreuz (AUTOR)

Alle diese Vereine verfügen nach Vereinsgesetz über eigene Vereinsstatuten. Diese definieren die Aufgaben des Vereines (sachlicher Wirkungsbereich) innerhalb eines örtlichen Wirkungsbereiches. Als Beispiel können folgende Auszüge aus den Statuten der Bezirksstelle Innsbruck, deren vereinsrechtlich korrekte Bezeichnung *Österreichisches Rotes Kreuz – Freiwillige Rettung Innsbruck* ist, angesehen werden:

§ 2 STELLUNG DES VEREINES UND WIRKUNGSBEREICH

[...]

5. Der Verein unterstützt als freiwillige Hilfsgesellschaft die Behörden seines Bundeslandes und seines Bezirkes im humanitären Bereich. Im Rahmen dieser Aufgaben bewahrt er sich in seinen Beziehungen zu den Behörden stets einen Grad der Unabhängigkeit, der es ihm ermöglicht, jederzeit im Einklang mit den Grundsätzen der Internationalen Rotkreuz- und Rothalbmondbewegung zu handeln.

bzw.

§ 4 AUFGABEN DES VEREINES

1. Dem Verein obliegen unter Berücksichtigung seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit folgende Aufgaben

[...]

c. die Organisation und Durchführung der Betreuung der Opfer von Katastrophen und bewaffneten Konflikten, wie insbesondere des Suchdienstes (Vermisstensuche, Familienzusammenführung, Nachrichtenübermittlung);

d. die Organisation des Hilfs- und Rettungswesens und die Durchführung des Rettungs- und Krankentransportdienstes einschließlich der Einrichtung und des Betriebes von Bereichsleitstellen;

(FRI 2018: 3f)

Hinsichtlich des örtlichen Wirkungsbereiches einer Bezirksstelle ist anzumerken, dass sich dieser normalerweise mit den Grenzen eines politischen Bezirkes deckt. Eine Ausnahme stellt jedoch der politische Bezirk Innsbruck-Land dar, dessen Gemeinden von den vier Bezirksstellen Innsbruck, Innsbruck-Land, Hall und Telfs betreut werden. Zur Abwicklung des operativen Dienstbetriebes unterhalten die Bezirksstellen weitere, als *Ortsstellen* bezeichnete Standorte. Diese stellen jedoch mit Ausnahme der Dienststellen in Hall und Wattens keine eigene Rechtspersönlichkeit mehr dar. Die Verteilung der 45 Rotkreuz-Dienststellen kann der Abbildung 12 entnommen werden.

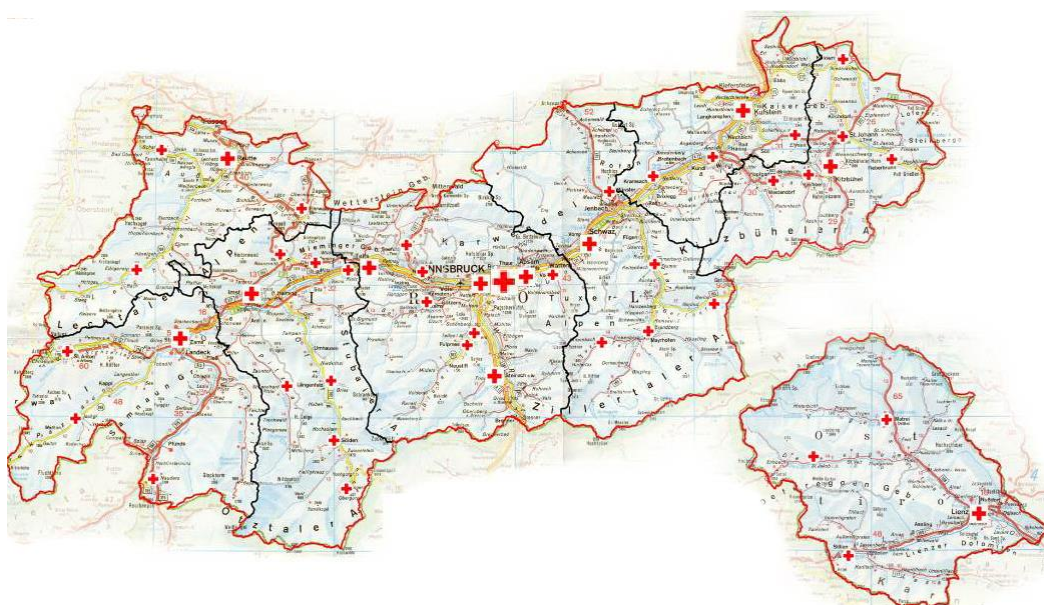


Abb. 12: Dienststellennetz Österreichisches Rotes Kreuz in Tirol (ROTES KREUZ)

Diese Vereine verfügen nach §5(1) Vereinsgesetz über entsprechende Vereinsorgane zur Willensbildung (Generalversammlung) und zur Leitung. Letzteres kann je nach Satzung zum Beispiel unterschiedlich als Vorstand oder als Bezirksausschuss bezeichnet werden. Das oberste gewählte Organ, das satzungsgemäß auch als Obmann oder Obfrau definiert ist, ist in der organisationsinternen Nomenklatur der Bezirksstellenleiter bzw. Bezirksstellenleiterin. (vgl. Vereinsgesetz 2002 §5).

Zur Führung des alltäglichen Dienstbetriebes sind in den meisten dieser Vereine hauptamtliche Bezirksgeschäftsführer bestellt, denen wiederum Verwaltungsmitarbeiter zur Seite gestellt sind. Bei der Wahl des Bezirksstellenleiters spielen zumeist vereinspolitische Überlegungen und weniger eine Ausbildung in einsatztaktischer Hinsicht eine Rolle. Bei der Bestellung des Bezirksgeschäftsführers ist die Qualifikation im kauf-

männlichen Bereich das entscheidende Kriterium. Daher wird zur Führung im Großeinsatz bzw. zu dessen Vorbereitung in jeder Bezirksstelle ein **Bezirksrettungskommandant** (BezRKdt) bestellt (ÖRK 2014: 10).

Ihm obliegt die Führung sämtlicher Rotkreuz-Kräfte im operativen Einsatz sowie in Belangen des Katastrophenschutzes auch während der Einsatzvorbereitung. Zu seinen Aufgaben zählen laut Vorschrift für den Katastrophendienst des Österreichischen Roten Kreuzes:

- Schaffung der organisatorischen Voraussetzungen für den Einsatzfall
- Sicherstellung der personellen und materiellen Einsatzbereitschaft durch Ausbildung und Ausrüstung sowie Kontrolle der Eignung
- Erstellung und laufende Bearbeitung des Alarmplans und speziellen Einsatzplänen
- Vorbereitung der erforderlichen Beschlüsse in personeller, materieller und finanzieller Hinsicht
- Sicherstellung der Zusammenarbeit und Kommunikation mit Behörden und anderen Organisationen
- Führung von Einsätzen
- Beratung der satzungsgemäßen Organe
- Auslösung des Alarms

(ÖRK 2007: 13)

Der Bezirksrettungskommandant wird in seiner Führungsaufgabe durch einen *Einsatzstab* unterstützt. Kommandant und Stab bilden zusammen das **Bezirksrettungskommando** (BezRKdo).

Auch auf Ebene des Landesverbandes wird durch das Leitungsorgan (Präsidium) der **Landesrettungskommandant** (LRKdt) bestellt. Dieser ist i.d.R. ident mit dem gewählten Referenten für den Rettungs- und Katastrophendienstes. Die Aufgaben des Landesrettungskommandanten sind gleich denen eines Bezirksrettungskommandanten, sie unterscheiden sich nur in der Ebene der Führung. Während der Bezirksrettungskommandant mit Behörden und Organisationen auf Gemeinde-oder Bezirksebene (z.B. Bezirksverwaltungsbehörde, Bezirksfeuerwehrverband, Bezirkspolizeikommando) kommuniziert, erfolgt dies beim Landesrettungskommandanten auf Landesebene (z.B. Landesregierung, Landesfeuerwehrverband, Landespolizeidirektion). Organisationsintern obliegt dem Landesrettungskommandanten die Koordination der Einsatzkräfte und –ressourcen über die Wirkungsbereiche der Bezirksstellen hinweg. Dabei wird auch er durch einen Stab, auf Grund seiner Aufgaben als *Führungsstab* bezeichnet, unterstützt. Der Landesrettungskommandant und sein Stab bilden das **Landesrettungskommando** (LRKdo).

Die Koordination der Rotkreuz-Ressourcen über Bundeslandsgrenzen hinweg und die Vertretung gegenüber Bundesbehörden und dem Internationalen Roten Kreuz obliegt dem **Bundesrettungskommandanten**, der gemeinsamen mit seinem Führungsstab das **Bundesrettungskommando** bildet.

4.1.4 Rettungsdienst

Die Besorgung des öffentlichen Rettungs- und Krankentransportdienstes erfolgt seit 2011 gem. §3(3) Tiroler Rettungsdienstgesetz 2009 im Bundesland Tirol durch die Rotes Kreuz Tirol gemeinnützige Rettungsdienst GmbH. Diese steht zu gleichen Teilen im Eigentum der dreizehn Rotkreuz-Vereine in Tirol. Die eigentliche Gesellschaft ist ein reiner Verwaltungsapparat. Über sie wird die zentrale Beschaffung von Medizinprodukten und Verbrauchsmaterialien und des Fuhrpark abgewickelt. Ebenfalls ist die Rettungsdienst GmbH für die Transportverrechnung und das Qualitäts- und Beschwerdemanagement zuständig und stellt den zentralen Ansprechpartner für das Land Tirol als Auftraggeber, den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst Tirol und die Leitstelle Tirol dar.

Der operative Betrieb der Fahrzeuge im Rettungs- und Krankentransportdienst wird von den 13 Rotkreuz-Vereinen sowie dem *Arbeidersamariterbund Tirol*, der *Johanniter Unfallhilfe*, dem *Malteser Hospitaldienst* und der *Bezirksstelle Zell am Ziller des Österreichischen Rettungsdienstes* durchgeführt.

Diese vier Organisationen sind in unterschiedlichsten Tätigkeitsfeldern aktiv, an dieser Stelle soll jedoch nur auf die im Großschadensmanagement relevanten Bereiche eingegangen werden.

Der Arbeidersamariterbund ist in Tirol als GmbH organisiert und hält in seiner Zentrale in Kirchbichl auch Ressourcen für den Großunfall- und Katastropheneinsatz vor, während die Dienststellen in Innsbruck und Schwaz nur für den Rettungsdienst ausgelegt sind. Auch die Johanniter Unfallhilfe ist als GmbH organisiert und betreibt ausschließlich eine Dienststelle in Innsbruck, die neben dem Rettungsdienst nur bedingt Ressourcen für den Großschadensfall vorhält (v.a. Mannschaftstransportfahrzeuge aus dem Leistungsbereich des Behindertenfahrdienstes). Der Malteser Hospitaldienst ist Teil des Souveränen Malteserordens. Seine rein ehrenamtlichen Mitarbeiter besetzen am Wochenende Ressourcen des Rettungs- und Krankentransportdienstes bzw. können im Großschadensfall bedingt Personal- und Materialressourcen zur Verfügung stellen. Der Österreichische Rettungsdienst ist als Verein organisiert und besetzt wochentags ein Krankentransportfahrzeug.

Die Annahme des Notrufes 144 (Rettungsdienst) bzw. der Sonderrufnummer 14844 (Krankentransport) erfolgt durch die Leitstelle Tirol. Diese alarmiert auch die diensthabenden Ressourcen im regulären Rettungs- und Krankentransportdienst bzw. bei Großunfällen die Sondereinsatzgruppen des Roten Kreuzes bzw. des Arbeidersamariterbundes sowie den Journaldienst der Rotes Kreuz Tirol gemeinnützigen Rettungsdienst GmbH. Dieser steht als Verbindungsoffizier zur Leitstelle Tirol oder zur Landespolizeidirektion Tirol zur Verfügung. Werden Verbindungsoffiziere des Rettungsdienstes zu den Bezirkseinsatzleitungen benötigt, wird dies an Vertreter der zuständigen Bezirksrettungskommanden delegiert. Bei geplanten Großereignissen kann aber auch ein Verbindungsoffizier durch die Rettungsdienst GmbH direkt gestellt werden.

4.1.5 Weitere Akteure

Wie bereits den vorangegangenen Ausführungen entnommen werden kann, spielt die **Leitstelle Tirol** eine wichtige Rolle in der Alarmierung und Koordination der Einsatzkräfte in Tirol. Die Leitstelle Tirol GmbH steht im Besitz des Landes Tirol und nimmt für das Bundesland Tirol die Notrufe 122 (Feuerwehr), 140 (Bergrettung), 144 (Rettungsdienst und Wasserrettung) sowie die besondere Rufnummer 14844 (Krankentransport) entgegen. Weiters fungiert sie als Tunnelwarte für die Landesstraßentunnel in Tirol. Neben der Alarmierung der bodengebundenen Einsatzkräfte ist auch die Koordination der Rettungs- und Notarzthubschrauber in Tirol eine der Aufgaben der Leitstelle Tirol.

Die Kommunikation zwischen Leitstelle und den Einsatzmitteln findet über das digitale Behördenfunksystem *BOS Austria* statt. Über dieses wird auch die aktuelle Position des Einsatzmittels an das Einsatzleitsystem übermittelt, um im Bedarfsfall das nächstgelegene Rettungsmittel alarmieren zu können. Diese Positionsdaten und auch der aktuelle Status der Einsatzmittel und Einsätze werden aus dem Einsatzleitsystem über eine REST-API auch den Einsatzorganisationen und Behörden entsprechend ihrer Berechtigungen des Datenzugriffs bereitgestellt. Diese Daten bilden in den meisten Führungsinformationssystemen der Einsatzorganisationen die Basis für die Darstellung von Ressourcen in Lagekarten.

Seit dem Umbau 2017 verfügt die Leitstelle Tirol über einen gesonderten Lageraum, in dem bei Großschadenslagen Vertreter der Einsatzorganisationen gemeinsam mit dem Personal der Leitstelle Tirol an gesonderten Arbeitsplätzen eine Einsatzkoordination vornehmen können. Im Rahmen von Großveranstaltungen oder bei größeren Schadenslagen entsendet die Leitstelle Tirol Verbindungsoffiziere in die zuständige behördliche Einsatzleitung.

Auf Grund der Topographie des Bundeslandes Tirol ist auch die **Bergrettung** mit 91 Dienststellen eine sehr starke Einsatzorganisation. Neben den klassisch dem Bergrettungsdienst zuzuordnenden Aufgaben wie das Retten von Personen aus unwegsamem Gelände ist die Bergrettung auch immer wieder an Einsätzen beteiligt, die eine Koordination zwischen mehreren Einsatzorganisationen erfordert. Ein Beispiel hierfür sind die Einsätze nach Lawinenabgängen oder Bergungen aus stehen gebliebenen Liftanlagen. Eine besondere Einsatzsituation ist die Suche nach vermissten Personen, bei denen seitens der Bergrettung Tirol ein Führungsinformationssystem zur Nachverfolgung der Suchmannschaften und Dokumentation des abgesuchten Gebietes eingesetzt wird. (vgl. ÖBRD 2019)

Nach §2(1) lit. C zählt die Hilfeleistung bei Elementarereignissen und Unglücksfällen mit außergewöhnlichem Umfang zu den Aufgaben des **Österreichischen Bundesheeres**. Diese Hilfeleistung erfolgt im Zuge sogenannter *Assistenzeinsätze*. Diese können seitens des Bundesheeres nur in Folge einer Anforderung durch die gesetzlich zivile Gewalt erfolgen, sofern für das Bundesheer nicht ein selbstständiges mi-

litärisches Einschreiten zulässig ist. Die Anforderung kann durch Behörden oder Organe des Bundes, der Länder oder der Gemeinden erfolgen. (vgl. Wehrgesetz 2001 §(2))

Zur Verbindung mit der anfordernden Behörde werden seitens des Bundesheeres Verbindungsoffiziere in die behördliche Einsatzleitung abgestellt. Die Führung der zur Unterstützung eingesetzten Kräfte erfolgt dabei durch den zuständigen militärischen Stab (Gefechtsstand). Das Österreichische Bundesheer verfügt mit *Phönix* über ein selbst entwickeltes Führungsinformationssystem. Österreich beteiligt sich am Multilateralen Interoperabilitätsprogramm (MIP). Dieses Gremium definiert Schnittstellen, die es den Führungsinformationssystemen der Streitkräfte unterschiedlicher Länder ermöglicht, Informationen untereinander auszutauschen. (vgl. Pöckl 2013)

Im Rahmen des KIRAS Sicherheitsforschungsprojekt *INTERPRETER* wurde eine Plattform geschaffen, die sowohl einen semantisch korrekten Informationsaustausch des militärischen mit zivilen Führungsinformationssystemen wie auch einen solchen der zivilen Systeme untereinander sicherstellen soll. Die Systemarchitektur von *INTERPRETER* kann der Grafik in Abbildung 13 entnommen werden. (vgl. KIRAS 2017: 52)

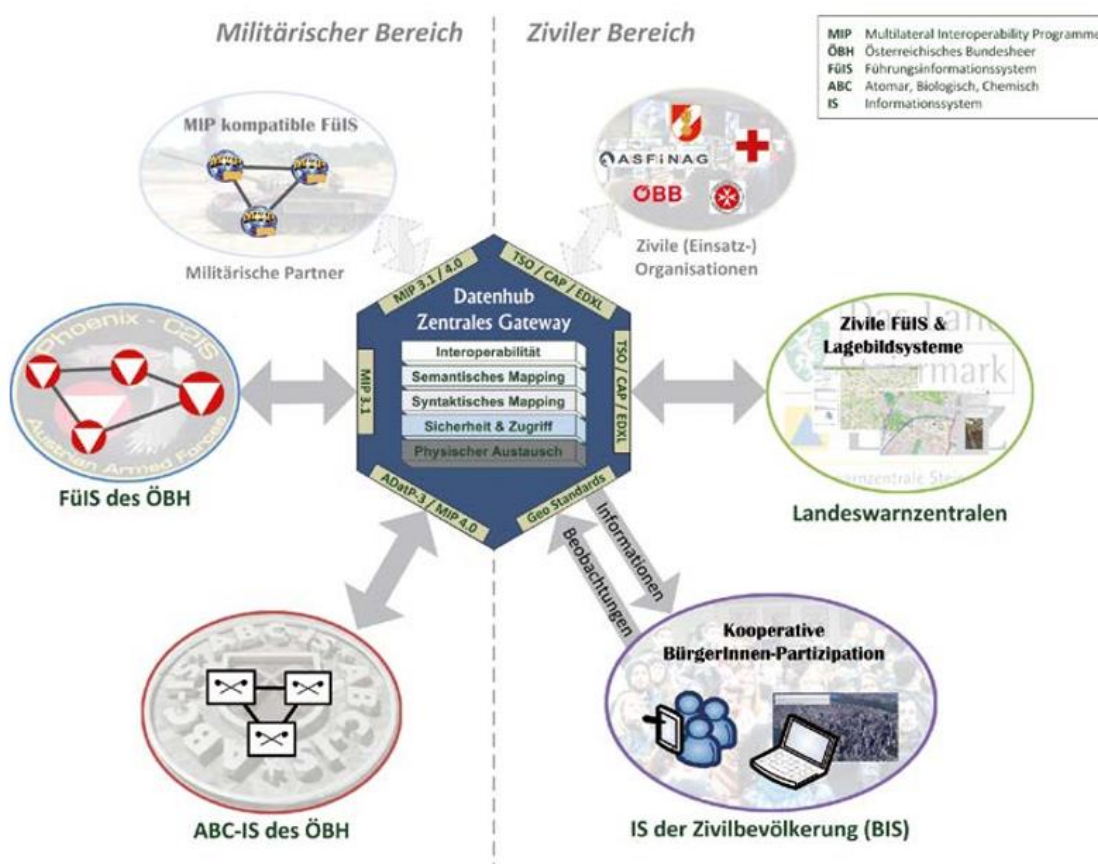


Abb. 13: Interpreter-Systemarchitektur (KIRAS)

4.2 Führung

Durch Führung wird auf das Verhalten und die Entscheidungen anderer Menschen Einfluss genommen. Sie sollen durch steuerndes und richtungsweisendes Einwirken dadurch veranlasst werden, Handlungen zu setzen, die notwendig sind, ein aufgabenbezogenes gesetztes Ziel zu erreichen. (vgl. PLATTNER 2017: 255)

Mit dem Standard „ISO 22320:2011 *Social security – Emergency management – Requirements for incident Response*“ wird auf internationaler Ebene der Ansatz verfolgt, Führung (engl. Command and Control) im Rahmen des Krisenmanagements zu vereinheitlichen.

Nach diesem Standard sind durch die Führung folgende Aufgaben zu bewältigen:

- Festlegen und laufendes Aktualisieren von Zielen zur Ereignisbewältigung
- Festlegen von Rollen, Verantwortlichkeiten und Beziehungen
- Festlegen von Regeln, Einschränkungen und Zeitplänen
- Gewährleistung der Einhaltung von Gesetzen und Sicherstellung der Haftung
- Überwachung, Bewertung und Berichterstattung über die Situation und den Fortschritt der Ereignisbewältigung
- Dokumentation der wichtigsten Entscheidungen und Annahmen
- Verwalten der Ressourcen
- Verteilung von Informationen
- Entscheidungen treffen und diese kommunizieren
- Getroffene Entscheidungen überwachen und weiterverfolgen

(vgl. ISO 22320:2011: 3)

Zur Erfüllung dieser Aufgaben ist die Etablierung eines Führungssystems (engl. Command and Control System) erforderlich. Dieses setzt sich aus einer Führungsorganisation, dem Führungsverfahren und den Führungsmitteln zusammen. Abbildung 14 zeigt die Komponenten des Führungssystems, ergänzt um die Führungsgrundsätze, die die Grundlage der Führung darstellen.

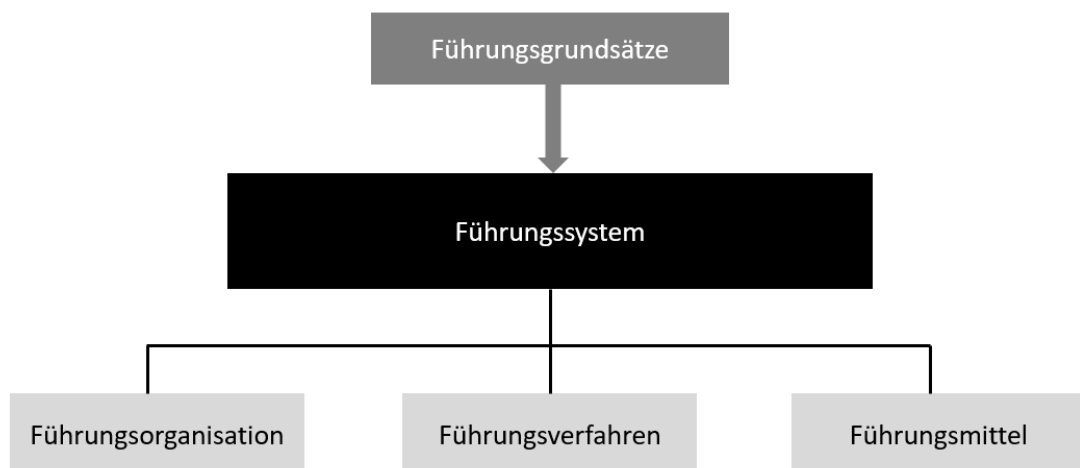


Abb. 14: Führungssystem (AUTOR)

Die **Führungsgrundsätze** gewähren eine optimale Führung und gelten für alle Führungsebenen. In Tabelle 3 sind die in den *Richtlinien für das Führen im Katastropheneinsatz* definierten Führungsgrundsätze angeführt.

Tabelle 3: Führungsgrundsätze (SKKM 2006: 12ff)

Führungsgrundsatz	Erläuterung
Einheit der Führung	Alle Kräfte und Mittel wirken unter der ungeteilten persönlichen Anordnungsbefugnis eines gemeinsamen Einsatzleiters organisiert zusammen.
Klares Ziel	Der Einsatzleiter gibt eindeutig unter Beachtung der mit den vorhandenen Kräften und Mitteln möglichen Umsetzbarkeit seine eigene Absicht bekannt und setzt diese beharrlich um.
Einfachheit	„Nur das Einfache hat Aussicht auf Erfolg“ – es soll auf bewährte und einfach funktionierende Einrichtungen, Strukturen und Abläufe zurückgegriffen werden.
Schwergewichtsbildung	Die verfügbaren Kräfte und Mittel sollen auf die Stellen der größten Gefährdung oder des größten Schadens konzentriert werden.
Reservenbildung	Es müssen stets Kräfte und Mittel zur freien Verfügung stehen, um den Einsatzverlauf gezielt beeinflussen zu können.
Handlungsfreiheit	Die Fähigkeit des Einsatzleiters, auf den Einsatz jederzeit initiativ einwirken zu können, muss erhalten bleiben.
Beweglichkeit	Kräfte und Mittel müssen so eingesetzt werden, dass auf Lageänderungen möglichst rasch und angemessen reagiert werden kann.
Ökonomie der Kräfte	Die Kräfte und Mittel müssen gemäß ihrer Eigenart und Leistungsfähigkeit effizient werden.
Verhältnismäßigkeit	Das Verhältnis zwischen dem mit dem Kräfte- und Mitteleinsatz verbundenen Aufwand und Risiko und dem damit erzielbaren Einsatzerfolg muss gewahrt werden.

Nach dem Standard ISO 22320:2011 sind bei der Implementierung eines Führungssystems folgende Grundsätze zu beachten:

- ein gemeinsames Verständnis des Zwecks der Einrichtung sicherstellen
- ein gemeinsames Lagebild sicherstellen
- Sicherstellung der Verbindung zu anderen Organisationen, die nicht Teil der Führungshierarchie sind
- Festlegen eines Verantwortlichen für die Führung und diesen mit entsprechenden Befugnissen ausstatten

(vgl. ISO 22320:2011: 4)

4.2.1 Führungsorganisation

In der **Führungsorganisation** wird der Aufbau der aus mehreren Führungsebenen (taktische, operative und strategische Ebene) bestehenden Führungshierarchie festgelegt und dieser die Aufgaben und Zuständigkeiten zugeordnet. Weiters umfasst die Führungsorganisation die Regelung der Informationsabläufe innerhalb einer Ebene, zwischen den einzelnen Elementen der Führungshierarchie sowie die Schnittstellen zu Externen. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2015: 3)

Die Informationsabläufe innerhalb eines Stabes werden im Abschnitt 4.3 näher erläutert.

Das Führungsverfahren (engl. Command and Control Process) ist ein kontinuierlicher, zielgerichteter, in sich abgeschlossener Denk- und Handlungsablauf. Durch ihn

- wird ein vorliegender Auftrag zur Zielerreichung schrittweise in konkrete Handlungsanweisungen für Nachgeordnete aufbereitet,
- diese Handlungsanweisungen den betroffenen Nachgeordneten vermittelt
- und die Vollziehung der Handlungsanweisungen kontrolliert.

(vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2015: 16)

4.2.2 Führungsverfahren

Das Führungsverfahren als kontinuierlicher Kreislauf ist in Abbildung 15 dargestellt.

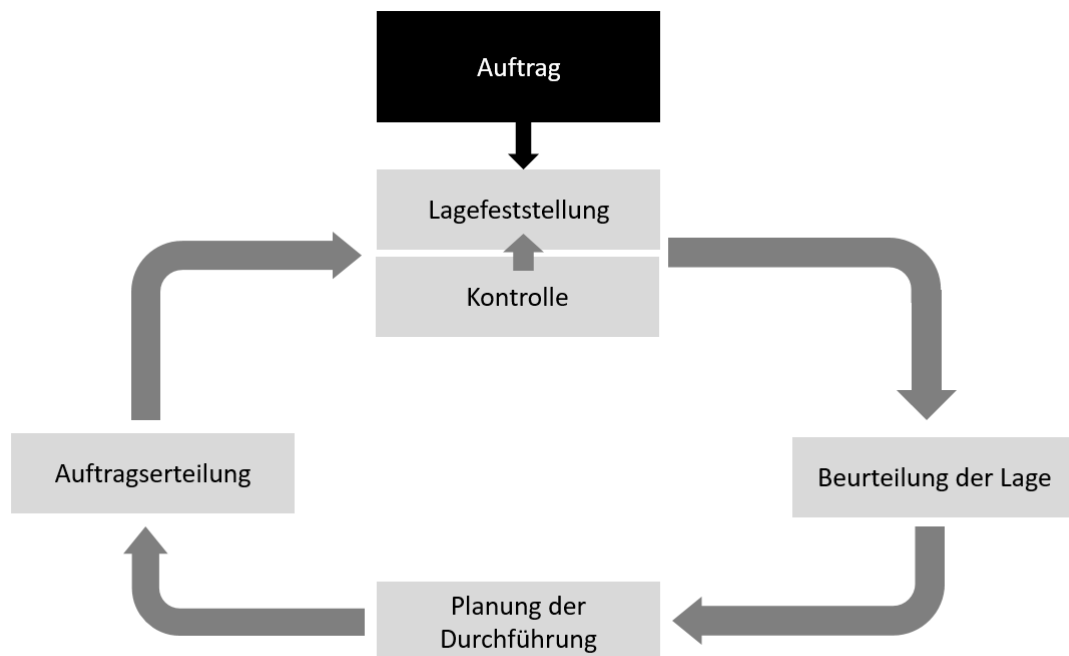


Abb. 15: Führungsverfahren (nach AUSTRIAN STANDARDS 2015)

Das Führungsverfahren wird durch einen **Auftrag** ausgelöst. Dieser ist eine Anweisung zum Handeln unter

- Vorgabe des zu verfolgenden Zieles,
- Festlegung der zu besorgenden Aufgabe
- und Bekanntgaben der Bedingungen, unter welchen die Aufgabe zu erledigen ist.

(vgl. SKKM 2006: 20)

Das Führungsverfahren beginnt mit der **Lagefeststellung**. Im Zuge dieser werden bereits vorhandene Informationen, weitere einlaufende Informationen und gegebenenfalls noch zu beschaffende Informationen hinsichtlich der aktuellen Schadenslage, der eigenen Lage und der allgemeinen Lage (z.B. Witterung, Tageszeit) festgehalten und dargestellt. Diese *Lagedarstellung* erfolgt idealerweise in graphischer Form als aussagekräftiges und wirklichkeitsgetreues *Lagebild*. Die Lagedarstellung wird in Kapitel 5.2.2 dieser Arbeit noch vertieft behandelt. (vgl. SKKM 2006: 21)

Die **Lagebeurteilung** ist ein sehr komplexer Vorgang. Sie beginnt mit dem Erfassen des Auftrages. Dadurch werden Ziel, Aufgabe und Bedingungen (z.B. Zeitvorgaben, Handlungsvorgaben oder –einschränkungen) herausgearbeitet. Unter Umständen ergibt sich bereits daraus die Notwendigkeit, dass Sofortmaßnahmen gesetzt werden müssen. Im Rahmen der Beurteilung der Schadenslage werden Bewertungen hinsichtlich der Art und Ursache des Schadens oder der Gefahr, deren Umfang und Schwere, die davon Betroffenen oder Bedrohten (Menschen, Tiere, Umwelt, Sach- oder Kulturgüter, Infrastruktur) und eventuelle Folgegefahren und –schäden festgestellt. Aus diesen Erkenntnissen sind Folgerungen für das auftragsgemäße Handeln abzuleiten. (vgl. SKKM 2006: 23)

Weitere Folgerungen sind aus der Beurteilung der eigenen Lage abzuleiten. Diese erfolgt nach dem *Kräfte-Raum-Zeit-Kalkül*, indem beurteilt wird, wer kann wo und wann welche Aufgaben (was) mit welchen Mitteln (wie) erledigen. In diese Beurteilung sind auch die Führungsmittel und besonders die Ausfallssicherheit der Kommunikationseinrichtungen und der Informationssysteme mit einzubeziehen. (vgl. SKKM 2006: 24f)

Ebenso sind aus der Beurteilung der allgemeinen Lage Folgerungen abzuleiten. Diese Beurteilung umfasst die Jahres- und Tageszeit, die Wetterlage, örtliche Verhältnisse, eventuelle Beeinträchtigungen der Infrastruktur oder der Grundversorgung und das Verhalten der Öffentlichkeit. Vor allem bei der allgemeinen Lage ist nicht nur die Ist-Situation zu berücksichtigen, sondern müssen auch Prognosen Berücksichtigung finden. (vgl. SKKM 2006: 26f)

Durch die abgeleiteten Folgerungen können sich mehrere Varianten zur Erledigung des Auftrages ergeben. Diese sind hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen, wobei diese *Erwägungen* unter Einhaltung der Führungsgrundsätze zu erfolgen haben. (vgl. SKKM 2006: 28)

Die Lagebeurteilung endet mit dem *Entschluss*. Durch den Einsatzleiter wird eine knapp (idealerweise in einem Satz) formulierte Grundsatzentscheidung über das weitere Vorgehen festgelegt.

Durch die Beurteilung der Lage entsteht Wissen. Der Zusammenhang zwischen Daten, Information und Wissen kann Abbildung 16 entnommen werden.



Abb. 16: Daten und Wissen (abgeändert nach BODENDORF 2006)

Daten werden nach definierten Syntaxregeln aus Zeichen eines Zeichenvorrates gebildet. Wird Daten eine Semantik (Bedeutung) zugeordnet, entstehen daraus Informationen. Man verbindet mit Information einen Begriff oder eine Vorstellung, die Daten werden in einen Kontext gebracht. Eine Information ändert die Wahrnehmung des Empfängers in Bezug auf einen Sachverhalt und wirkt sich auf die Beurteilung des Kontexts aus. Durch Vernetzung von Informationen, die nicht zwangsläufig erst im Rahmen der Ereignisbearbeitung entstanden sein müssen, sondern auch aus der Erfahrung des Mitarbeiters stammen können, entsteht das Wissen. (vgl. Bodendorf 2006: 1f)

Nach DAVENPORT und PRUSAK kommt Wissen auf einer persönlichen Ebene zustande, wobei dabei auch soziale Interaktion eine wichtige Rolle spielt. Die Wissensbildung ist eine fließende Mischung aus Erfahrung, Kontextinformationen, Werten und Expertenwissen, die einen Rahmen für die Bewertung und Einbeziehung neuer Erfahrungen und Informationen bietet. (vgl. DAVENPORT, PRUSAK 1998: 5)

Im Führungsverfahren erfolgt als nächster Schritt die **Planung der Durchführung**. Der am Ende der Lagebeurteilung gefasste Entschluss wird konkretisiert. Es werden dabei Verantwortungsbereiche festgelegt, der Einsatzraum geordnet (z.B. Festlegen von Absperrgrenzen, Zu- und Abfahrten, ...), der geplante Einsatzablauf gegliedert und die entsprechenden Kräfte eingeteilt. (vgl. SKKM 2006:30)

Basierend auf Planung der Durchführung erfolgt die **Auftragserteilung**. Der Auftrag, (bzw. je nach Organisation auch als Befehl, Weisung oder Anordnung bezeichnet) hat

inhaltlich alles zu enthalten, was für die nachgeordneten Ebenen zur Erreichung des im Entschluss gesetzten Zieles notwendig ist. Seine Kernbereiche sind die Absicht des Kommandanten und die Aufträge an die Nachgeordneten. Neben einer Einweisung in die Lage umfasst er auch die wesentlichen Regelungen aus den Führungsgrundgebieten. Daher erfolgt die Auftragserteilung nach einem festgelegten Schema (Befehlsschema). Der Auftrag bildet die Grundlage für das Führungsverfahren der nachgeordneten Stellen. (vgl. MEURERS 2004:125, SKKM 2006: 31)

Letztes Element im Regelkreis des Führungsverfahrens ist die **Kontrolle**, die gleichzeitig wiederum den Start des Regelkreises darstellt. Durch einen regelmäßigen Soll-Ist-Vergleich wird kontrolliert, ob die mit dem Auftrag vorgegebenen Ziele erreicht werden. Daher ist stetig die Lage neu festzustellen, um sich ein aktuelles Lagebild zu verschaffen. Auf diesem basieren *Folgebeurteilungen* der Lage. Falls es erforderlich ist, muss der Entschluss abgeändert, der Plan der Durchführung angepasst oder der Auftrag ergänzt oder ersetzt werden. (vgl. SKKM 2006: 33).

4.2.3 Führungsmittel

Führungsmittel dienen dazu, die Führungskräfte während der Führungsarbeit beim Gewinnen, Erfassen, Darstellen, Verarbeiten und Übermitteln der zum Führen erforderlichen Informationen zu unterstützen. Beim Umgang mit Führungsmitteln ist darauf zu achten, dass sie einfach und verständlich zu nutzen sind. Sie sind auf allen Führungsebenen anzuwenden, müssen dazu aber unter Umständen angepasst werden. (vgl. LANDKREIS FULDA 2015: 3, SKKM 2006: 17)

Zu den Führungsmitteln zählen Schreibgerät und Wandtafeln, Datensammlungen, Nachschlagewerke, Kartenmaterial, aber auch Nachrichtennittel und Kommunikationssysteme. Beispiele aus der klassischen analogen Welt sind hierzu in Abbildung 17 ersichtlich (vgl. SKKM 2006: 17)

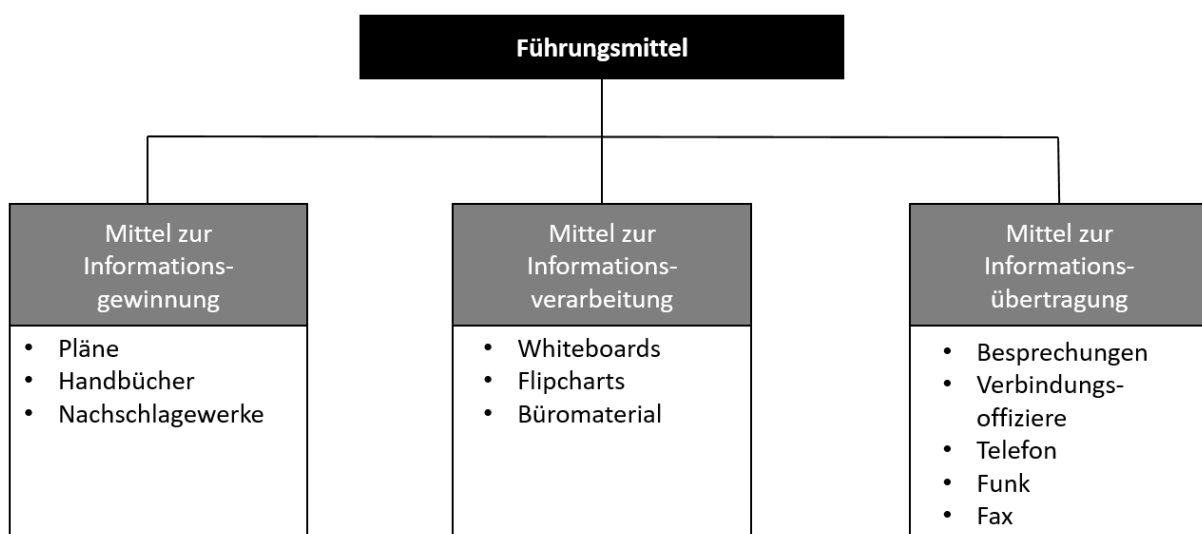


Abb. 17: analoge Führungsmittel (abgeändert nach LANDKREIS FULDA 2015)

Seit geraumer Zeit halten digitale Systeme Einzug in die Führungstätigkeit und werden in allen Kategorien der Führungsmittel eingesetzt. Solche Systeme können der Abbildung 18 entnommen werden.

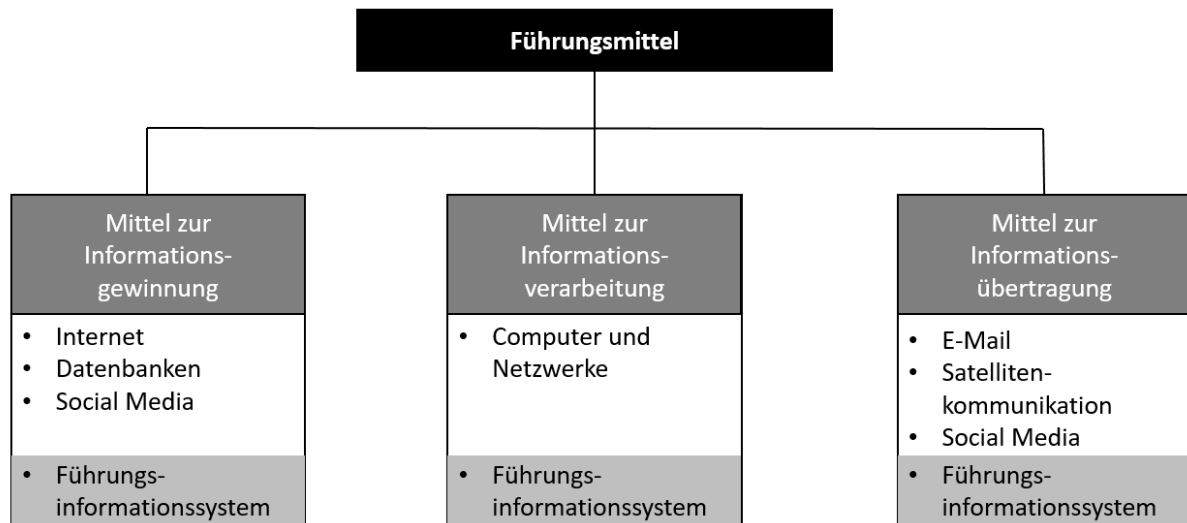


Abb. 18: digitale Führungsmittel (Autor)

Digitale Führungsinformationssysteme nehmen hierbei eine Sonderrolle ein, da sie als einzelnes System alle drei Kategorien abdecken können. Da die Situationen, die die Nutzung solcher Systeme erfordern, in den meisten Fällen jedoch sehr selten sind, muss deren Bedienung sehr simpel sein, um wirklich eine Unterstützung zu bieten. Die Systeme müssen stabil funktionieren und ständig an die Veränderungen der Technik angepasst werden. Keinesfalls darf der Einsatz eines solchen Systems zusätzliche Ressourcen binden oder durch technische Probleme zu einem Hemmnis der Führungstätigkeit werden. (vgl. KRANASTER 2016: 203)

Bei der Einführung digitaler Führungsmittel können sich nach BUCHNER aber auf Grund sozialer Aspekte auch negative Folgen einstellen. Werden Informationen nur mehr digital ausgetauscht, kommt es zu einem Verlust der zwischenmenschlichen Kontakte. Diese sind jedoch zur Bildung von Vertrauen in die Führungskräfte unabdingbar. Vertrauen in die Führungskräfte verbessert nachweislich den Einsatzserfolg. Es besteht auch die Gefahr, die sich durch den Einsatz digitaler Systeme bietenden Möglichkeiten auf Bereiche anzuwenden, die eigentlich unnötig sind. Dies kann z.B. in Form von aufwändig gestalteten und animierten Präsentationen für Lagevorträge erfolgen, bei denen eigentlich eine sowohl in der Erstellung wie auch beim Vortrag „zeitsparende“ Lagekarte ausreichen würde. Auch kann das generelle Handeln verzögert werden, weil durch die zur Verfügung stehenden Systeme immer noch mehr Information gesammelt werden will, anstatt zügig zu entscheiden und auf den Regelkreis des Führungsverfahrens zu bauen. Auch besteht bei unzureichender Vorbereitung die Gefahr, dass die in den Einsatzorganisationen vorhandenen Ehrenamtlichen nur mehr zur Hilfstätigkeiten in der Führung herangezogen werden, da keine Systemzugänge angelegt sind oder Schulungen auf die Systeme fehlen. (vgl. BUCHNER 2006: 4f)

Das Vertrauen in Führungskräfte ist nicht nur innerhalb der eigenen Organisation von Bedeutung. Bereits im Vorfeld von Ereignissen sind die Kontaktpflege zu anderen Einsatzorganisationen und der Aufbau eines persönlichen Netzwerkes ein wichtiger Bestandteil des Krisenmanagements. Diesbezüglich ist das Schlagwort „KKK - In Krisen Köpfe kennen“ weit verbreitet. (vgl. DÖRIG 2018: 167)

4.3 Stabsarbeit

Für eine effiziente Umsetzung des Führungsverfahrens greift der Einsatzleiter auf die Unterstützung von Führungsgehilfen zurück. Dies kann bereits im alltäglichen Geschehen durch Delegation von Aufgaben an einen Gruppenkommandanten erfolgen, erfordert aber mit steigender Hierarchieebene immer komplexere Strukturen. Die im ersten Abschnitt dieses Kapitels vorgestellten Behörden und Organisationen haben die Gemeinsamkeit, dass sie im Fall eines eingetretenen Großschadensereignisses oder im Rahmen der Vorbereitung oder Abwendung eines solchen den Einsatzleiter durch eine besondere Aufbauorganisation in Form eines *Stabes* unterstützen.

Die Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz des Staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagements in Österreich definiert die Stabsarbeit als

„standardisiertes Zusammenwirken einer arbeitsteilig organisierten und als Stab bezeichneten Personengruppe zum Zweck der Unterstützung und Beratung des Einsatzleiters bei der Erledigung der Führungsaufgaben.“ (SKKM 2006:36)

Stäbe sind seit mehreren Jahrhunderten vorrangig im militärischen Bereich anzutreffen. Die Bezeichnung Stab geht in ihren Wurzeln auf die Bedeutung als Stütze zurück. Ein Stab im Sinne der Führung soll somit eine aus Menschen bestehende Stütze für Führungspersonen darstellen und diese beraten und operativ unterstützen. (vgl. HEIMAN ET AL 2016:3)

Ein verbreitetes Modell für den Aufbau von Einsatzstäben ist das *Incident Command System (ICS)* der USA. Dieses kommt nicht nur in den Vereinigten Staaten zum Einsatz, sondern wird auch in Großbritannien, Kanada, Australien, Neuseeland und Brasilien verwendet. (vgl. LAMERS 2016: 213)

Die *FEMA* (vgl. FEMA 2017: 22) definiert das ICS als einen standardisierten Ansatz zur Steuerung, Kontrolle und Koordination des Einsatzmanagements. Dieser Ansatz bietet eine allgemeine hierarchische Struktur, in der Personal aus verschiedensten Organisationen effizient arbeiten kann. Das ICS im gesamten stellt dabei aber nicht nur eine Struktur dar, sondern integriert auch Leitlinien für Prozesse, Personal, Ausstattung, Räumlichkeiten und Kommunikation. Die Verwendung des Incident Control Systems bei allen Vorfällen verbessert und erhält die Fähigkeiten, die zur effektiven Koordination von Bewältigungsmaßnahmen erforderlich sind. Das ICS wird von allen Regierungsebenen, den NGOs sowie von privaten Organisationen und Unternehmen verwendet. Das Incident Control System ermöglicht durch seine fächerübergreifende Struktur das nahtlose Zusammenarbeiten verschiedenster Organisationen.

Das System umfasst fünf Hauptfunktionsbereiche, die je nach Bedarf besetzt werden:

- Führungsstab (Command Staff) - als eigene Stabsstelle mit Öffentlichkeitsarbeit, Sicherheit und Verbindung)
- Ausführung (Operations)
- Planung (Planning)
- Logistik (Logistics)
- Finanzen und Verwaltung (Finance/Administration)

Abbildung 19 zeigt die Basisstruktur des Incident Control Systems.

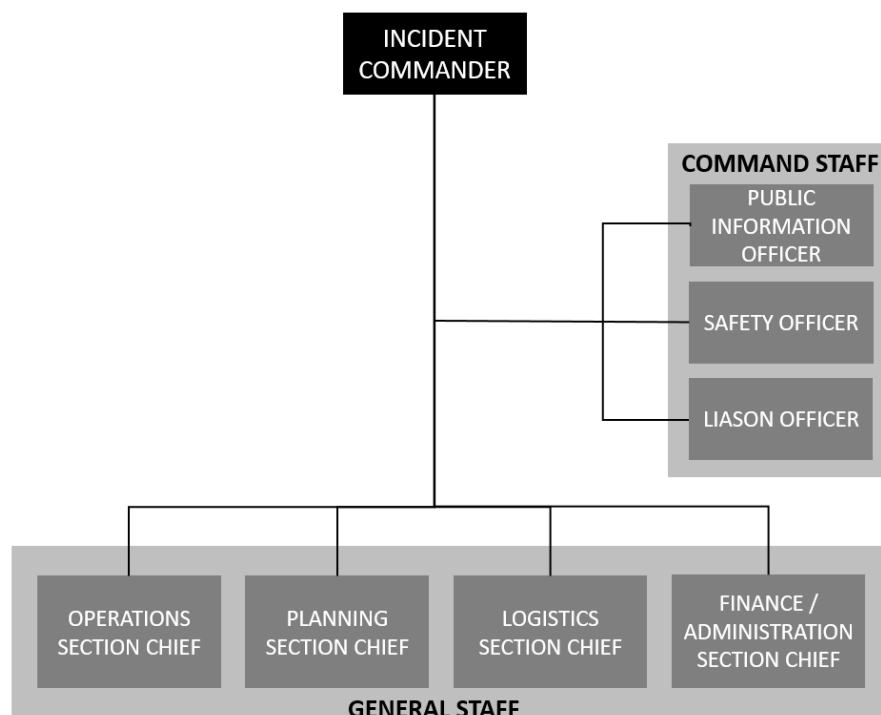


Abb. 19: Incident Command System (nach FEMA 2016)

Für Österreich ist in den Richtlinien für das Führen im Katastropheneinsatz des Staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagements eine Stabsstruktur vorgegeben. Um ein einheitliches Sprachverständnis und auch eine Interoperabilität zu gewährleisten wird den Akteuren im Katastrophenmanagement dringend empfohlen, diese Grundstruktur umzusetzen. Sollte der Bedarf bestehen, kann die Stabsstruktur ergänzt werden. Die eigentliche Aufgabenverteilung im Stab ist durch eine für einen Stab individuelle Geschäftsordnung festzulegen. (vgl. SKKM 2006: 36ff)

In der Richtlinie wird der Terminus *Sachgebiete* (Abkürzung Sx) für die einzelnen nach Aufgabenfeldern festgelegten Stabsstellen verwendet. In manchen Organisationen (z.B. Österreichisches Bundesheer, Österreichisches Rotes Kreuz) wird stattdessen auf den Begriff *Führungsgrundgebiet* (Abkürzung FGGx) zurückgegriffen. Die Abkürzung Sx kann dann auch als Bezeichnung für den Leiter des entsprechenden Sachgebietes / Führungsgrundgebietes verwendet werden.

Zu den Aufgaben, die im Rahmen der Stabsarbeit erledigt werden müssen, zählen

- die Handhabung der Führungsmittel, zum Gewinnen, Erfassen, Verarbeiten, Darstellen und Übermitteln der für das Führen erforderlichen Informationen
- das Erfassen und ständige Aktualisieren der Lage durch Lagefeststellung sowie die Lagedarstellung
- das Ausarbeiten von Entscheidungsvorschlägen für den Einsatzleiter
- das Umsetzen der durch den Einsatzleiter getroffenen Entscheidungen

Das Fassen von Entschlüssen, das Fällen von Entscheidungen, das Erteilen von Aufträgen und die Kontrolle deren Ausführung bleibt jedoch immer in der Kompetenz und der Verantwortung des Einsatzleiters. (vgl. SKKM 36ff)

Die Organisation der Stabsarbeit obliegt dem **Leiter der Stabsarbeit**. Er stellt auch die Schnittstelle zum Einsatzleiter, zu anderen Einsatzorganisationen, Behörden und sonstigen Einrichtungen dar. Der Stab selbst gliedert sich in eine Führungsgruppe und eine Fachgruppe. Der *Führungsgruppe* gehören die für die Bewältigung der Aufgaben notwendigen Führungsgrundgebiete an, die *Fachgruppe* umfasst Sachverständige, Verbindungsoffiziere zu anderen Einsatzleitungen und Fachberater. Diese grundsätzliche Gliederung eines Stabes am Beispiel des Österreichischen Roten Kreuzes kann Abbildung 20 entnommen werden. (vgl. SKKM 39f)

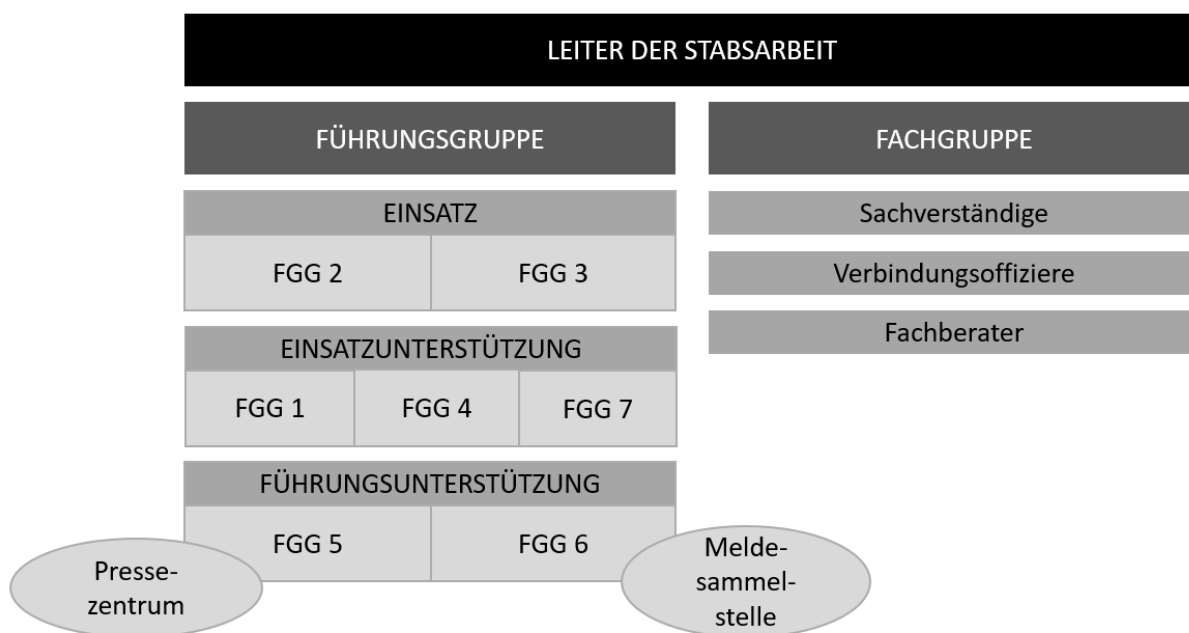


Abb. 20: Grundstruktur eines Stabes (abgeändert nach SKKM 2006)

Ein Stab dient dazu, die ihm übertragenen Aufgaben in arbeitsteiliger Weise zu bearbeiten. Dazu werden die Aufgaben einzelnen Aufgabenfeldern zugeordnet, die jeweils einem Führungsgrundgebiet zugeordnet werden. Die Richtlinie zum Führen in einem Katastropheneinsatz sieht sechs solche Führungsgrundgebiete (Sachgebiete) vor, weist aber darauf hin, dass es in Stäben nach Bedarf auch mehr geben kann. (vgl. SKKM 48)

So definiert das Österreichische Rote Kreuz zum Beispiel als Führungsgrundgebiet 7 die *Ganzheitliche Betreuung*, die medizinische und psychosoziale Aufgaben umfasst. In der Gemeindefeinsatzleitung Innsbruck übernimmt das Führungsgrundgebiet 7 Aufgaben des Gesundheitswesens, es gibt dort jedoch auch noch ein Führungsgrundgebiet 8 mit dem Aufgabenbereich der Finanzen. In vielen behördlichen Stäben wird das Führungsgrundgebiet mit Rechtsangelegenheiten betraut. Tabelle 4 gibt einen sehr gestrafften Überblick über die Aufgaben der einzelnen Führungsgrundgebiete.

Tabelle 4: Führungsgrundgebiete (abgeändert nach SKKM 2006)

FGG	Kurzbezeichnung	Aufgaben
1	Personal	Erfassen und Organisieren der Einsatzkräfte und des Personals für die Stabsarbeit Erstellen und Führen von Kräfteübersichten, Anfordern und Bereitstellen von Kräften, Bilden und Bereitstellen von Reserven, Planen und Durchführen von Ablösen, Planen der Unterbringung von Kräften
2	Lage	Lagefeststellung, Lagedarstellung, Beurteilung der Lage, Lageinformation Informationsbeschaffung (intern und extern), Führen der Lagekarte (Schadenslage), Beurteilung der Schadenslage und der allgemeinen Lage, Erstellen von Lagemeldungen
3	Einsatz	Einsatzplanung und Einsatzdurchführung, Dokumentieren des Einsatzablaufes Beurteilung der eigenen Lage und der Gesamtlage, Planung der Durchführung, Ausarbeitung der Aufträge, Führen des Einsatztagebuches
4	Versorgung	Versorgung, Organisieren von Fremdleistungen, Verwaltung und Verrechnung, Ganzheitliche Betreuung Führen von Geräteübersichten, Nachschub, Instandsetzung, Transportwesen, Materialverwaltung, Geldgebarung, Bereitstellung von Unterkünften und Verpflegung, Sicherstellung der Verrechnungsunterlagen
5	Öffentlichkeitsarbeit	Medienarbeit, Betreuung der Besucher, Bilddokumentation, Auskunft Krisenkommunikation, Medienauswertung, Presseaussendungen, Pressekonferenzen, Journalistenbegleitung, Bild- und Tondokumentation des Einsatzes, Aufbereitung von Informationen für Hotlines
6	Kommunikation	Ausstattung des Stabes, Kommunikationsorganisation, Einsatzdokumentation Führung des Geschäftsbuches und der Ablage, Stabsinfrastruktur, Kommunikationspläne
7	Ganzheitliche Betreuung	Medizinische und sanitätsdienstliche Betreuung, psychosoziale Betreuung, Notfallseelsorge

Das Führungsgrundgebiet 6 richtet auch die *Meldesammelstelle* ein. Über diese gelangen Informationen in den Stab und werden ausgehende Aufträge und Informationen an ihre Empfänger zugestellt.

Eingehende Informationen werden, wenn nicht bereits in Schriftform vorliegend, durch die Meldesammelstelle verschriftlicht und im Geschäftsbuch erfasst. Es entsteht dadurch ein Geschäftsfall (in Deutschland auch als Beleg bezeichnet). Im Anschluss wird die Unterlage dem Leiter der Stabsarbeit zur **Auszeichnung** vorgelegt. Dabei legt der Leiter der Stabsarbeit fest, welche Führungsgrundgebiete oder Mitglieder der Fachgruppe diese zur Bearbeitung oder zur Kenntnisnahme bekommen. Muss der Geschäftsfall durch mehrere Führungsgrundgebiete bearbeitet werden, legt er fest, unter wessen Federführung dies zu erfolgen hat. Für den weiteren Weg der Unterlage gibt es zwei mögliche Vorgehensweisen:

- die Originalunterlage wird der Reihe nach an die durch die Auszeichnung festgelegten Führungsgrundgebiete weitergereicht und wird vom letzten Bearbeiter wieder an den Leiter der Stabsarbeit retourniert. Dieser entscheidet, ob gegebenenfalls ein Eintrag in das Einsatztagebuch durchzuführen ist und leitet die Unterlage mit allen Anmerkungen und Ergänzungen der Bearbeiter an die Meldesammelstelle weiter, die sie ablegt. (vgl. SKKM 2006: 54)
- die Unterlage wird nach der Auszeichnung durch die Meldesammelstelle kopiert und an die festgelegten Führungsgrundgebiete verteilt. Eine Kopie wird direkt durch die Meldesammelstelle abgelegt. In diesem Fall müssen auch die durch die Führungsgrundgebiete bearbeiteten Kopien am Ende der Stabsarbeit abgelegt werden.

Gehen Informationen nicht über die Meldesammelstelle sondern direkt über ein Führungsgrundgebiet ein, so sind auch diese zu verschriftlichen und über die Meldesammelstelle (Eintrag im Geschäftsbuch) dem Leiter der Stabsarbeit vorzulegen. Werden Informationen und Aufträge nach außen kommuniziert, erfolgt dies im Regelfall über die Meldesammelstelle. Erfolgt es jedoch über ein Führungsgrundgebiet direkt, so ist durch dieses eine Unterlage zu erstellen, die an die Meldesammelstelle zur Dokumentation im Geschäftsbuch und zur Ablage zu übermitteln ist. (vgl. SKKM 2006: 54)

Die einzelnen Führungsgrundgebiete führen eine Reihe von Verzeichnissen und Übersichten, an Hand derer die Entwicklung der Situation dokumentiert und im Rahmen von *Lagebesprechungen (Lagevorträgen)* erläutert werden kann. Ein wichtiges Instrument dabei ist die von den Führungsgrundgebieten 2 (Schadens- und Gefahrenlage), 3 (eigene Lage) und manchmal auch 4 (Nachschub, Spezialgeräte) geführte **Lagekarte**. Auf diese Form der graphischen Lagedarstellung wird in Kapitel 5.2.2. näher eingegangen.

Im Geschäftsbuch werden alle ein- und ausgehenden Meldungen protokolliert. Es wird durch die Meldesammelstelle geführt. Die Inhalte des Geschäftsbuches werden in Kapitel 5.2.1 genauer beschrieben. Ebenfalls finden sich in diesem Kapitel weitergehende Informationen zu dem vom Führungsgrundgebiet 3 geführten Einsatztagebuch. Dieses

stellt die schriftliche Dokumentation über den Einsatzverlauf dar. Aus den darin geführten Aufzeichnungen muss nachvollziehbar sein, wie der Einsatz abgelaufen ist und warum er so abgelaufen ist. Daher sind alle Informationen, die einen Einfluss auf die Stabsarbeit oder die Entscheidungen des Einsatzleiters hatten, im Einsatztagebuch festzuhalten. Auch sind darin die Ergebnisse der Lagebesprechungen zu protokollieren. (vgl. SKKM 2006: 58)

Das Führungsgrundgebiet 1 führt Kräfteübersichten, in denen die Gliederung, die Stärke, der aktuelle Standort, die zugewiesene Tätigkeit und die wichtigsten Leistungsdaten des eingesetzten Personals vermerkt sind.

Die Führungsgrundgebiete 1, 2, 3 und 4 führen gemeinsam eine Einsatzstellenübersicht. In dieser sind die einzelnen Schadensorte mit den dort eingesetzten personellen und materiellen Ressourcen vermerkt. Die Einsatzstellenübersicht gibt auch Auskunft über den Status der Bearbeitung der einzelnen Schadensstellen.

Als Führungsgrundgebiet 4 führt eine Übersicht über die eingesetzten materiellen Ressourcen.

Die Aufnahme und Weiterleitung von Informationen sowie das Führen der Übersichtslisten und der Lagekarte erfolgt im einfachsten Fall auf Papier. Vielfach werden dazu aber Computer verwendet. Dabei können entweder die verwendeten Formulare und Listen in Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen abgebildet werden, es gibt aber auch auf die Prozesse in Krisenstäben abgestimmte Spezialanwendungen: **digitale Führungsinformationssysteme**.

5 Digitale Führungsinformationssysteme

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels wird erläutert, was digitale Führungsinformationssysteme sind und wie sie die im vorherigen Kapitel beschriebene Stabsarbeit unterstützen können. In einem weiteren Abschnitt werden die im Bundesland Tirol eingesetzten Führungsinformationssysteme kurz hinsichtlich ihres geschichtlichen Hintergrundes (seit wann und warum sie eingesetzt werden), ihres Nutzerkreises, vorhandener Schnittstellen, einiger technischer Aspekte und den wichtigsten Funktionalitäten vorgestellt. Im letzten Abschnitt wird der funktionale Umfang dieser Systeme nochmals zusammengefasst. Dies soll als Grundlage für die im nächsten Kapitel stattfindende Analyse der funktionalen Anforderungen dienen.

Führungsinformationssysteme sollen dem Nutzer zu jeder Zeit und an jedem Ort die für seine Situation erforderlichen Informationen liefern. (vgl. Söffing et al 2009: 3)

Im englischen Sprachraum werden im militärischen Bereich mehrere Ausprägungen von Führungsinformationssystemen unterschieden:

- Command and Control Communication System (C2CS)
dieses *übermittelt* Informationen zwischen den einzelnen militärischen Bereichen für Führungszwecke
- Command and Control Information System (C2IS)
unterstützt die Anwender mit Informationen in der Führung
- Command and Control Communication and Information System (C3IS)
dieses umfasst umfangreiche Informationen zu Plänen, Prozessen, der Organisationsstruktur, Personal und Ausrüstung und dient auch zur Übermittlung von aktuellen Informationen über die einzelnen Ebenen und Nutzerkreise hinweg. Es bietet somit alle Informationen, die zum Planen, Leiten und zum Kontrollieren notwendig sind.

(vgl. INCE ET AL 1997: 6)

Zur Weiterleitung und Verteilung von Information bedarf es der Kommunikation. Erfolgt diese ausschließlich mündlich, ist sie nicht dokumentiert und im Nachhinein der Nachweis über die Information selbst oder deren Übermittlung nicht erbringbar. Auch kann es bei rein mündlicher Kommunikation bei mehrfacher Weitergabe zu Verfälschungen auf Grund des *Stille-Post-Effektes* kommen. Aus diesem Grund müssen für die Stabsarbeit verbindliche Kommunikationswege festgelegt werden. Diese sollten die Nutzung einer gemeinsamen, zentralen, vertraulichen und verbindlichen Plattform zur schriftlichen Kommunikation vorsehen, die eine nachvollziehbare Dokumentation der Kommunikationsvorgänge und deren Inhalte vorsieht. (vgl. SCHILLING 2016: 310)

Vor der Einführung eines digitalen Führungsinformationssystems ist eine Analyse der Anforderungen sinnvoll. Dabei soll beurteilt werden, welche Aufgaben damit bewältigt werden sollen, wer das System bedienen soll und unter welchen Umgebungsbedingungen der Einsatz eines digitalen Systems stattfindet. HEIMANN definiert, dass „eine Software zur Organisation, der Aufgabe in der Lage, zum Menschen und den Umgebungsbedingungen passen muss“. (HEIMANN 2016b: 212)

5.1 Anforderungen an digitale Führungsinformationssysteme

Nach HEIMANN sollte eine Softwarelösung für die Stabsarbeit mehrere Merkmale aufweisen.

Unter dem Begriff **Kompatibilität und Datentransfer** werden die Möglichkeit, zusätzliches Datenmaterial (z.B. kartografisches Material, Scans, Bilddateien, Informationen aus organisationseigenen oder –fremden Datenbanken, ...), die Möglichkeit des Datenaustausches in der eigenen Organisation oder mit Externen sowie die Möglichkeit des Betriebes auf einer Vielzahl unterschiedlicher Endgerätetypen subsummiert. In Bezug auf die Unterstützung unterschiedlichster Gerätetypen hat sich die Browser- oder Webtechnologie durchgesetzt. Mit dieser ist nicht nur systemunabhängiges Arbeiten möglich, sondern sie vermeidet durch die serverseitige Datenhaltung auch die Vorhaltung sensibler Daten am jeweiligen Endgerät. (vgl. HEIMANN 2016b: 216)

Die Eingabe und Veränderung von Daten muss automatisiert im Hintergrund protokolliert werden. Daraus ergibt sich ein nachvollziehbares Handeln und auch eine **Gerichtsverwertbarkeit** der Daten. (vgl. HEIMANN 2016b: 216)

Die Akzeptanz eines digitalen Systems und auch die Sicherheit in seiner Anwendung sind sehr stark von der **Anwenderfreundlichkeit** einer Softwarelösung abhängig. Wenn es nicht möglich ist, für die Stabsarbeit Softwaresysteme einzusetzen, die auch im täglichen Alltagsbetrieb genutzt werden oder im Umkehrschluss Einsatzmöglichkeiten der Stabssoftware im Alltagsbetrieb zu finden, muss zumindest die Benutzerführung so einfach sein, dass diese durch den Benutzer im Rahmen der Anwendung autodidaktisch erlernbar ist. (vgl. HEIMANN 2016b: 216)

Ein wichtiger Teil in der Benutzerführung sind Funktionalitäten zur **Reduktion von Fehlbedienungen**. Dabei soll besonders das fehlerhafte Löschen von Daten durch eine strikte Vergabe von Löschberechtigungen vermieden werden (vgl. HEIMANN 2016b: 216).

Im Sinne der **Verfügbarkeit** müssen Systeme entsprechend redundant ausgebildet und gegen Systemstörungen und –ausfälle, im speziellen gegen Stromausfall, gesichert werden. Durch richtige Dimensionierung von Serversystemen und Datenleitungen muss auch in arbeitsintensiven Phasen ein adäquates Antwort-Zeitverhalten sichergestellt werden. (vgl. HEIMANN 2016b: 217)

Über eine Funktion zur **Recherche** soll jederzeit eine Volltext-Suche nach den Inhalten möglich sein. Das Suchergebnis soll sich nach den unterschiedlichen Datenfeldern filtern und sortieren lassen. (vgl. HEIMANN 2016b: 216)

Im Laufe eines Einsatzes können sich sogenannte *feststehende Ereignisse* (z.B. Ultimatum eines Geiselnahmers, maximaler Pegelstand bis zum Dambruch, ...) ergeben, die eine strikte Einhaltung von Bearbeitungszeiten erfordern. Auf solche Umstände soll durch eine automatische **Erinnerungsfunktion** (Ultimatenfunktion) aufmerksam gemacht werden. (vgl. HEIMANN 2016b: 216)

Der Sektor der Endgeräte in der Informationstechnologie ist einem rapiden Wandel unterworfen, weshalb Softwareprodukte ständig an neue Betriebssysteme, Browserversionen oder Displayauflösungen angepasst werden müssen. Auch können sich im Laufe der Zeit Veränderungen in den Prozessen der Stabsarbeit ergeben, sich bei externen Informationsquellen technische Änderungen ergeben oder sich der Einsatzzweck der Anwendung im Alltagsbereich verändern. Daher muss ein digitales Führungsinformationssystem offen für **Weiterentwicklungen** sein. (vgl. HEIMANN 2016b: 217)

5.2 Von der analogen in die digitale Welt

Ein digitales Führungsinformationssystem soll die möglichen Teilprozesse des Informationsmanagements in einem Stab abbilden. Dabei werden Informationen verwaltet, die Richtung der Informationsweitergabe bestimmt und die Ausführung von Aufträgen kontrolliert. (vgl. HEIMANN 2016b: 213)

Dabei sind die Teilprozesse *Informationsaufnahme*, *Informationsspeicherung*, *Informationsbewertung*, *Informationssteuerung* und die *Aufbereitung der Daten* zu berücksichtigen. Unter **Informationsaufnahme** versteht man die Entgegennahme von Daten. Erfolgt diese bereits effizient, erspart man sich entsprechende Folgearbeiten. Die aufgenommene Information wird im Rahmen der **Informationsspeicherung** vorübergehend oder im Sinne der Nachvollziehbarkeit auf Dauer gespeichert. Im Zuge der **Informationsbewertung** werden die Daten einerseits hinsichtlich ihres objektiven Informationswertes, andererseits hinsichtlich ihrer subjektiven Bedeutung im jeweiligen Kontext analysiert. Über die **Informationssteuerung** erfolgt eine zielgerichtete und dokumentierte Weiterleitung von Informationen an Empfänger innerhalb oder außerhalb des Stabes. Zur Visualisierung bedarf es abhängig von der jeweiligen Zielgruppe eine entsprechende **Aufbereitung der Daten**. (vgl. HEIMANN 2016b: 212)

Informationen entstehen in einem Stab zeitgleich an vielen Stellen. Dies führt neben einem Informationsbedürfnis auch dazu, dass durch die Information eine Notwendigkeit zum Handeln an unterschiedlichen Stellen ausgelöst wird. Die Information sollte daher allen Stabsmitarbeitern zeitgleich zugänglich sein. Das Führungsinformationssystem soll den Stab bei der Sammlung, Bearbeitung und Steuerung der Information unterstützen. Keinesfalls jedoch kann durch ein digitales System eine Information automatisch bewertet oder eine Entscheidung getroffen werden. (vgl. HEIMANN 2016b: 214ff)

Die durch ein digitales Führungsinformationssystem zu unterstützenden Prozesse finden sich auch dann, wenn die Stabsarbeit ohne Unterstützung von Informationstechnologie abläuft. An Hand der analogen Führungsmittel kann der funktionale Mindestumfang an eine Software entsprechend abgeleitet werden.

5.2.1 Formulare

In Kapitel 4.3 *Stabsarbeit* wurde der Informationsfluss innerhalb des Stabes erläutert. Dieser beginnt mit der Informationsaufnahme. Dafür werden eigene **Meldeaufnahmeformulare** vorgehalten. Die nach der Vorlage des SKKM auf diesem zu erfassenden Daten können Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5: Empfehlung SKKM der am Meldeaufnahmeformular zu erfassenden Daten (SKKM 2006: 56f.)

Meldeaufnahmeformular – zu erfassende Daten
Kennzeichnung Informationseingang oder Informationsausgang
Datum
Uhrzeit
Laufende Nummer des Beleges im Geschäftsbuch
Meldeweg (inkl. Erreichbarkeit des Melders)
Empfänger
Absender
Betreff
Inhalt
Name und Unterschrift des Aufnehmenden
Anmerkungen
Auszeichnung durch den Leiter der Stabsarbeit
Anmerkungen

Je nach Arbeitsweise des Stabes wird das Meldeaufnahmeformular nach der Auszeichnung durch den Leiter der Stabsarbeit kopiert und verteilt oder wird als Originalbeleg der Reihe nach an die einzelnen Sachbearbeiter weitergeleitet. Das für die Stabsarbeit dann verwendete ausgefüllte Formular wird häufig auch als *Beleg* bezeichnet, der Umgang mit den Belegen (Auszeichnung, Verteilung, Weiterleitung, Ablage) unter dem Begriff *Belegwesen* subsummiert.

Eine Sonderform des Meldeaufnahmeformulars stellt der in Deutschland verbreitete Vierfachvordruck (auch als Vierfach-Meldevordruck oder Nachrichtenvordruck bezeichnet). Dieser stellt einen Satz auf vier unterschiedlich gefärbten (blau oder weiß, gelb, rot, grün) selbstdurchschreibenden Formularen dar. Das gelbe Blatt wird als Nachweis abgelegt, das rote Blatt erhält immer der S2, der in Deutschland i.d.R. das Einsatztagebuch führt. Das grüne und das blaue/weiße Blatt wird an die Sachbearbeiter weitergeleitet, wobei bei ausgehenden Nachrichten der blaue/weiße Vordruck beim Verfasser der Nachricht verbleibt, bis dieser das grüne Blatt mit dem Erledigungsvermerk zurückerhält. (vgl. LANDKREIS FULDA 2015: 7ff)

Ein weiteres Formular ist das vom Führungsgrundgebiet 6 zu führende **Geschäftsbuch** (in Deutschland *Eingangs- und Ausgangsnachweisung*). In diesem sind alle ein-

und ausgehenden Meldungen zu protokollieren. Auch hierfür gibt es für die zu protokollierenden Inhalte eine Empfehlung des Staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagements, die Tabelle 6 entnommen werden kann.

Tabelle 6: Empfehlung SKKM der im Geschäftsbuch zu erfassenden Daten (SKKM 2006: 58f)

Geschäftsbuch – zu erfassende Daten
Dienststelle
Ereignis
laufende Seitennummer
laufende Nummer des Beleges
Datum
Uhrzeit
eingehende oder ausgehende Meldung
Betreff
Stabsinterne Weiterleitung oder Ablage
Anmerkungen

Die im Rahmen der Stabsarbeit vorgenommene Bewertung von Information führt zu Entscheidungen. Auf Basis dieser werden Anordnungen erteilt, damit die ebenfalls im Rahmen der Stabsarbeit geplanten Maßnahmen umgesetzt werden können. Diese betreffen neben Sachwerten auch Menschen und Menschenleben, weshalb nicht nur die Ergebnisse der Stabsarbeit, sondern auch deren Entstehungsprozess rechtssicher dokumentiert werden muss. (vgl. LANDKREIS FULDA 2015: 10)

Diese Dokumentation erfolgt dahingehend, dass alle in einem Stab sich auf den Einsatzverlauf oder die Stabsarbeit auswirkenden Informationen (eingehende, ausgehende und interne) im **Einsatztagebuch** festgehalten werden. Dies umfasst auch Informationen, die nicht zwangsläufig als Beleg vorhanden sein müssen (z.B. Einrichtung oder Auflösung des Stabes, Entscheidungen des Einsatzleiters, Ergebnisse von Lagebesprechungen). Sind zum genaueren Verständnis einer Eintragung Belege erforderlich, können diese als Kopie (das Original befindet sich in der Ablage) dem Einsatztagebuch beigelegt werden. (vgl. SKKM 2006: 57)

Die im Einsatztagebuch nach Empfehlung des SKKM zu erfassenden Informationen können Tabelle 7 entnommen werden.

Tabelle 7: Empfehlung SKKM der im Einsatztagebuch zu erfassenden Daten (SKKM 2006: 57f)

Einsatztagebuch – zu erfassende Daten
Dienststelle
Ereignis
laufende Seitennummer
laufende Nummer des Eintrages
Datum
Uhrzeit
Absender oder Empfänger der Information
Information
Hinweis auf Beilagen
Anmerkungen

Auch in Stäben, die über kein digitales Führungsinformationssystem verfügen, werden Geschäftsbuch und Einsatztagebuch zumeist elektronisch mittels eines Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammes geführt.

Neben den beschriebenen drei für die Stabsarbeit jedenfalls erforderlichen Formularen empfiehlt die *Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz* des Staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagements noch weitere, definiert aber deren Inhalte nicht genauer. Diese weiteren Formulare unterstützen die Arbeit der Sachgebietsleiter (z.B. Stärkeübersicht für den S1, Schadensstellenakt für den S2, Einsatzstellenübersicht für den S3, Anforderung für den S4 und Kommunikationsplan für den S6). Als eine Sonderform des Meldeaufnahmeformulars kann die Lagemeldung angesehen werden. Allgemein legt die Richtlinie fest, dass Formulare einfach und anwenderfreundlich gestaltet und ihre Anzahl möglichst beschränkt bleiben soll. (vgl. SKKM 2006: 59f)

Diese Prämisse sollte auch für digitale Führungsinformationssysteme sinngemäß gelten.

5.2.2 Lagedarstellung

Stäbe bearbeiten Lagen mit komplexen Wirkungszusammenhängen, deren Strukturen und Beziehungen mit Kontextbezug sichtbar gemacht werden müssen. Die menschliche Wahrnehmung, die natürlich auch auf die Mitglieder eines Stabes zutrifft, ist subjektiv, willkürlich und unterliegt Heuristiken. Dadurch werden Daten verzerrt, unvollständig aufgenommen oder ausgeblendet. Die Wahrnehmung wird von der Qualität von Reizen gesteuert. Hierbei ist Veränderung wichtiger als Stärke, Kontrast wichtiger als Veränderung und Neuheit wichtiger als Kontrast. Dies führt dazu, dass ein intensiver Reiz mit höherer Wahrscheinlichkeit wahrgenommen wird, mit zunehmender Reizdauer aber weniger intensiv registriert wird. Die Belastung im Stab führt dazu, dass man sich an weniger Details erinnert und die Genauigkeit beim Lesen von Zahlen oder Entdecken von Signalen abnimmt. (vgl. HEIMANN 2016c: 206ff)

Die im Stab vorhandenen Daten müssen dahingehend aufbereitet werden, dass aus ihnen eine verwertbare Information wird, die zeitgerecht und übersichtlich bereitgestellt werden kann. Ein geeignetes Mittel hierfür ist die Visualisierung. Diese unterliegt einer wiederkehrenden Ordnung, die Darstellung soll inhaltlich und formal immer gleichartig erfolgen. Die Informationen sollen möglichst genau und überschneidungsfrei unter Berücksichtigung aller relevanten Daten erfolgen, um eine Eindeutigkeit zu erzielen. (vgl. HEIMANN 2016c: 205)

Gestaltungsmerkmale entfalten Wirkungen bei den Betrachtern. Für diese Gestaltungsmerkmale müssen zur Vermeidung von Missverständnissen die Regeln für Hierarchien, Gruppierungen, Kausalketten und zeitlichen Abfolgen eingehalten werden. Daher ist es Voraussetzung, dass die Mitglieder des Stabes die Darstellungskonventionen und den Zweck der Darstellung kennen. (vgl. HEIMANN 2016c: 207)

Es kann eine Vielzahl an Informationen im Rahmen der Stabsarbeit in Form von Tabellen, Diagrammen, Prozess-, Organisations- oder Zeitcharts visualisiert werden (vgl. HEIMANN 2016c: 207). Eine besondere Stellung nimmt jedoch die Visualisierung der Lage in Form der **Lagedarstellung** ein.

Unter der Lagedarstellung versteht man die aktuelle, richtige, übersichtlich und anschaulich dargestellte Zusammenfassung aller Einzelinformationen über die Lage zu einer bestimmten Zeit. (vgl. MEURERS 2004: 172)

Für die Visualisierung der Lage gibt es mehrere Möglichkeiten. So kann diese als *Zeitstrahl*, mittels *Schadenskonten* oder als *Lagekarte* dargestellt werden. Zum Beispiel kann auf einem Whiteboard die zeitliche Abfolge der Schadensereignisse und die bereits getroffenen Maßnahmen mit Hilfe eines **Zeitstrahls** aufgezeichnet werden. So ist die zeitliche Entwicklung eines Ereignisses nachvollziehbar. **Schadenskonten** werden pro Schadensort oder Problemfeld geführt. In ihnen sind das jeweilige Ereignis, die getroffenen Maßnahmen und die eingesetzten Kräfte ersichtlich. (vgl. GAHLEN, KRANASTER 2008: 37f)

Abbildung 21 zeigt zwei solche Schadenskonten.

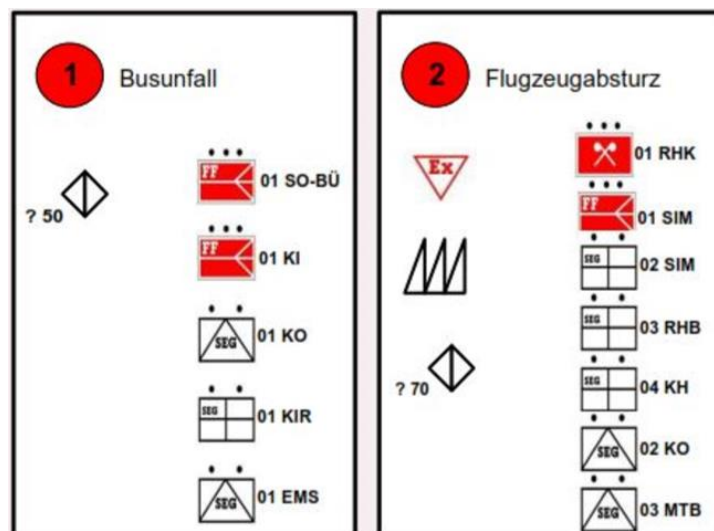


Abb. 21: Schadenskonten (DRK)

Schadenskonten können für sich alleine oder aber auch als Ergänzung zu einer Lagekarte geführt werden.

Eine **Lagekarte** umfasst die Gesamtheit von Faktoren, die sich in einem bestimmten Raum zu einer bestimmten Zeit auf das Handeln auswirken und durch die Gegebenheit des Schadensereignisses, den eigenen Gegebenheiten und der Umwelt bestimmt werden. (nach MEURERS 2004: 173)

Daher werden in ihr laufend alle ausgewerteten Ergebnisse der Lagefeststellung eingetragen. Dies umfasst

- die örtlichen Verhältnisse (Schadens- oder Gefahrenbereich),
- die Gefahren,
- die eingesetzten Einsatzkräfte und Einsatzmittel,
- Einsatzabschnitte oder Einsatzschwerpunkte
- und Bereitstellungsräume bzw. Sammelstellen

Je nach Ausmaß oder Lokalisation des Schadensereignisses können dabei Karten in unterschiedlichen Maßstäben zum Einsatz kommen. Bei großflächigen Schadenslagen finden topographische Karten im Maßstab 1:50.000 (ÖK50) oder 1:25.000 (ÖK25) Verwendung, bei lokal begrenzten Ereignissen Ortspläne oder Katasterkarten im Maßstab 1:5.000 oder 1:10.000. (vgl. LANDKREIS FULDA 2015: 35)

Die Darstellung von Information in Form von Bildern ist eine der ältesten Formen menschlicher Kommunikation. Auch komplexe grafische Darstellungen lassen sich sehr rasch erfassen. Um ein einheitliches Verständnis über die Grenzen von Sprach- und Kulturgemeinschaften sicherzustellen, ist die Verwendung möglichst allgemein verständlicher Bildinformationen zu empfehlen. Dies kann durch den Einsatz von **taktischen Zeichen** sichergestellt werden. In Verbindung mit Karten können durch sie konkrete Fakten, Verläufe, Organisationsstrukturen, Entwicklungen und Theorien dargestellt werden. Taktische Zeichen erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines gemeinsamen Lageverständnisses und reduzieren kommunikative Hindernisse. Sie sind jedoch nicht intuitiv erfassbar, es erfordert entsprechendes Fachwissen, diese Zeichen im Detail zu deuten. Die Kombination mit verbalen Elementen im Rahmen eines Lagevortrages erhöht dazu noch das Verständnis. (vgl. HEIMANN 2016c: 208)

Für Österreich sind taktische Zeichen in der ÖNORM S 2308 „Integriertes Katastrophenmanagement – Taktische Zeichen“ definiert als

„einfach gestaltete, zum händischen Zeichnen geeignete Symbole zur Veranschaulichung von Informationen über Gefahren, Schäden, Kräfte oder Mittel“.

(AUSTRIAN STANDARDS 2015: 3)

Ein taktisches Zeichen baut auf einem bestimmten Grundzeichen auf, dessen geometrische Figur die grundsätzliche Bedeutung des Zeichens definiert. Es kann durch zusätzliche geometrische Elemente oder Schriftzeichen weiter spezifiziert werden. Ein wichtiges gestalterisches Element ist die Farbe des Zeichens:

- rot sind Zeichen zur Darstellung von Gefahren oder Schäden,
- blau werden eigene Kräfte und Mittel dargestellt,
- schwarz sind alle anderen taktischen oder sonstige Zeichen

Angaben über Herkunft, Bezeichnung, Anzahl oder Menge sowie weitere Erläuterungen werden als Text dem Zeichen angefügt. Die Größe von Einheiten (z.B. Trupp, Gruppe, Zug, Kompanie) wird als geometrisches Symbol (z.B. Trupp: 1 Punkt, Gruppe: 2 Punkte, ...) an der Zeichenoberkante hinzugefügt. Die Zeichen werden an jenem Ort, auf welchen sich die Information bezieht, in der Karte eingezeichnet. Ist dies nicht zweckmäßig (z.B. weil mehrere Zeichen sich auf denselben Ort beziehen), werden diese abseits dargestellt und mit einer Linie dem betreffenden Bereich zugeordnet. (vgl. AUSTRIAN STANDARDS 2015: 3)

Abbildung 22 zeigt eine Lageskizze, in der taktische Zeichen verwendet werden.

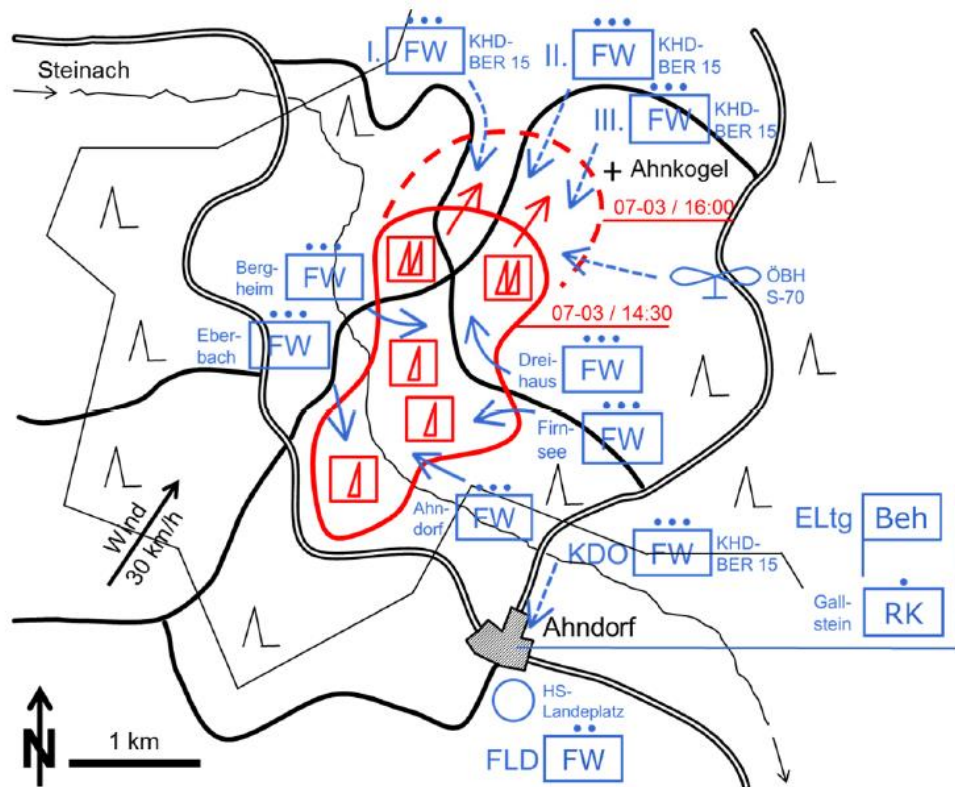


Abb. 22: Lageskizze eines fiktiven Waldbrandgeschehens mit taktischen Zeichen (AUSTRIAN STANDARDS 2015)

Bei der analogen Führung einer Lagekarte kann diese auf Klarsichtfolien über der topographischen Karte gezeichnet werden. Diese Klarsichtfolien können zu definierten Zeitpunkten (auf der Folie zu vermerken) getauscht und somit ein zeitlicher Verlauf dokumentiert werden. Alternativ ist auch das Anfertigen von Fotos der gezeichneten Karte zur zeitlichen Verlaufsdocumentation möglich.

Die Veranschaulichung von Entwicklungen kann vor allem in hochdynamischen Phasen der Entscheidungsfindung ein Mittel zur Komplexitätsreduktion sein. (vgl. HEIMANN 2016c: 206)

5.3 In Tirol eingesetzte digitale Führungsinformationssysteme

Dieses Unterkapitel enthält die in Kapitel 3 beschriebene Fallstudie. Es beschreibt die in Tirol verwendeten Führungsinformationssysteme näher. Im Abschnitt *Geschichte* soll jeweils in einem kurzen historischen Abriss dargelegt werden, wann und warum das System implementiert wurde. In Abschnitt *Verwendung* wird beschrieben, in welchen Organisationen oder Organisationseinheiten das System eingesetzt wird. Unter *Technik* wird der grundlegende technische Aufbau des Systems unter Berücksichtigung eventueller Besonderheiten hinsichtlich der Verfügbarkeit auch bei Strommangel dargestellt. Der Abschnitt *Schnittstellen* umfasst eine Beschreibung, inwieweit das beschriebene Führungsinformationssystem in der Lage ist, Informationen mit anderen Systemen auszutauschen. Schlussendlich werden unter *Funktionen* die wesentlichen funktionalen Aspekte des Systems zusammengefasst.

5.3.1 CrisCom Commander

Geschichte

Im Vorfeld zur Fußballweltmeisterschaft 2008 wurde der Bedarf an einem digitalen Führungsinformationssystem beim Österreichischen Roten Kreuz festgestellt. Da eine österreichweite Arbeitsgruppe, auch unter Beteiligung der Berufsrettung Wien, zu keinem Ergebnis kam, wurde die Planung für Tirol vor allem durch die Bezirksstelle Innsbruck-Stadt weiterbetrieben. In einem Auswahlverfahren im Jahr 2006 fiel eigentlich die Entscheidung auf das Produkt tecBOS. Dieses wurde jedoch vor Auftragserteilung vom Hersteller MSA Auer vorübergehend vom Markt genommen. Da die Alternativen nicht den Anforderungen entsprachen (DMSPRO fehlte die Webfähigkeit, gegen CENARIO sprachen die Kosten und der geringe Funktionsumfang) bot der Vertriebspartner für tecBOS, die Ruatti Systemtechnik GmbH, an, selbst ein entsprechendes System gemeinsam mit dem Roten Kreuz zu entwickeln.

Zur Landeskatastrophenübung am 20.10.2007 wurde der erste Prototyp des „Ruatti Commander“ in Betrieb genommen und in den folgenden Monaten bis zur Euro08 bzw. sogar noch während des laufenden Stabseinsatzes optimiert. In der Folge wurde das System auch in Kooperation mit deutschen Rettungsdiensten laufend erweitert und an aktuelle Technologien angepasst. Das Unternehmen wurde in der Zwischenzeit zweimal umgegründet, die Lösung wird jetzt von der Firma CrisCom Solutions unter dem Produktnamen „CrisCom Commander“ vertrieben.

Verwendung

In der Zeit der Fußballweltmeisterschaft bis ungefähr ein Jahr später war das System in Tirol neben dem Roten Kreuz auch bei den Tirol-Kliniken und dem Magistrat der Stadt Innsbruck im Einsatz. Da die geplante Anbindung des Patientenmoduls des Roten Kreuzes an die Installation der Tirol-Kliniken nicht realisierbar war, wurde das System dort wieder außer Betrieb genommen. Auch die Stadt Innsbruck entschied sich

auf Grund des damaligen unzureichenden Reifegrades des Systems und den damit nicht zu rechtfertigenden Kosten dazu, die Software wieder abzuschaffen¹.

CrisCom Commander wird somit derzeit in Tirol nur mehr bei einzelnen Organisationseinheiten des Österreichischen Roten Kreuz zum Einsatz:

- dem Landesrettungskommando Tirol
- der Bezirksstelle Innsbruck-Stadt
- der Bezirksstelle Kufstein

Im Landesrettungskommando ist die Nutzung der Module „Lagekarte“ und „Einsatzleitung“ für die eigene Stabsarbeit sowie zur Nachrichtenübermittlung von den Bezirksrettungskommanden an die Meldesammelstelle des Landesrettungskommandos vorgesehen. Dazu ist pro Bezirksrettungskommando ein generischer Benutzer lizenziert und eingerichtet. Eine Sonderstellung nimmt hier die Anbindung des Bezirksrettungskommandos Innsbruck-Stadt ein, da dessen Installation des CrisCom Commanders über das im nächsten Abschnitt beschriebene *Führungsportal* direkt mit dem System des Landesrettungskommandos kommuniziert.

Die Bezirksstelle Innsbruck-Stadt setzt das System nicht nur im Rahmen der Einsatzführung bei Großschadensfällen ein, sondern nutzt es auch regelmäßig zur Abarbeitung größerer Sanitätsdienste bei Veranstaltungen. Dabei kommt neben den Modulen „Lagekarte“ und „Einsatzleitung“ auch das Modul „Patientenmanagement“ zum Einsatz¹.

Die Bezirksstelle Kufstein nutzt aktuell ausschließlich die Module „Lagekarte“ und „Einsatzleitung“.

Technik

CrisCom Commander ist eine Webapplikation, offiziell unterstützt wird ihre Nutzung mit den Browsern Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera und Safari. Die Anwendung folgt nicht dem Paradigma eines responsiven Webdesigns, für einen Teil der Funktionen steht jedoch für die Arbeit auf Smartphones bzw. Tablets das eigene Modul „Mobile Commander“ zur Verfügung. Dazu muss die Anwendung über einen gesonderten URL aufgerufen werden.

Der für das System notwendige Webserver kann entweder als Cloudlösung beim Hersteller oder selbst on premise betrieben werden. Dazu stellt der Hersteller virtuelle Maschinen auf Basis von Oracle VM Virtualbox zu Verfügung, alternativ kann auch eine manuelle Installation auf Ubuntu 16.04 LTS erfolgen.

Es besteht die Möglichkeit, eine Replikation der Daten zwischen zwei Systemen einzurichten. Somit wäre es möglich, einen Server in einem Einsatzleitfahrzeug primär lokal („offline“) zu betreiben und nach Herstellung einer Datenverbindung die bereits

¹ Auskunft des zuständigen Leiters des Amtes „Allgemeine Sicherheit und Veranstaltungen“, Elmar Rizzoli, vom 13.05.2019

erfassten Daten auch in einem zentralen System für einen Einsatzstab zur Verfügung zu haben. Diese Möglichkeit wird in Tirol derzeit jedoch nicht genutzt.

Bei den in Tirol betriebenen Installationen hat sich die Bezirksstelle Kufstein für die Cloudlösung des Herstellers entschieden. Das Landesrettungskommando Tirol und die Bezirksstelle Innsbruck-Stadt nutzen jeweils eigene Serverinstallationen an den Standorten in Rum und Innsbruck. Beide Gebäude sind jeweils mit stationären Notstromaggregaten ausgestattet, die eine Versorgung des Gebäudes und der IKT-Infrastruktur mit den vorgehaltenen Treibstoffmengen für 12 Stunden sicherstellen.

Die Bezirksstelle Innsbruck-Stadt betreibt zudem noch einen WLAN-Richtfunkkonten auf der Seegrube (Mittelstation der Nordkettenbahnen auf 1905m Seehöhe), um eine von öffentlichen Internetanbietern unabhängigen Nutzung des Systems zu ermöglichen. Hierzu besteht eine ständige WLAN-Verbindung zwischen dem Standort der Bezirksstelle und der Seegrube, für die Anbindung externer Einsatzleitungen oder Verbindungsoffizieren verfügt die Bezirksstelle über vier mobile WLAN-Router mit Richtfunkantennen. Diese Anbindungen werden mehrmals jährlich im Rahmen von Großveranstaltungen genutzt. Für das Jahr 2019 ist vorgesehen, auch den Standort des Landesverbandes in Rum in das System einzubinden, um gegebenenfalls einen Informationsaustausch mit dem dort situierten Landesrettungskommando sicherzustellen. Weiters kann diese Anbindung dann auch genutzt werden, um einem Verbindungsoffizier des LRKdos in der Leitstelle Tirol, die sich unmittelbar neben dem Standort der Bezirksstelle Innsbruck-Stadt befindet, den Zugriff auf das eigene System zu ermöglichen.

Schnittstellen

CrisCom-Commander verfügt mit Ausnahme des in der Folge beschriebenen Führungsportales zur Kommunikation mit anderen CrisCom-Commander-Instanzen über keine standardisierten Schnittstellen zu anderen Führungsinformationssystemen. Es bestehen jedoch Anbindungsmöglichkeiten von Systemen zur Ressourcenverwaltung und zur Integration von Funksystemen:

- manueller Import von Fahrzeugdaten aus der Software MP-Feuer
- manueller Import von Fahrzeug- und Mitarbeiterdaten vom „drkserver“, des zentralen Verwaltungssystems des Deutschen Roten Kreuzes
- API-Anbindung an „HiOrg-Server“ zum laufenden Import von Einsätzen, Fahrzeug- und Personendaten
- Abfrage von FMS und ZVEI-Telegrammen über die Software FMS32-pro oder die Zentralbedieneinheit der Firma Reichert
- Anbindung von Digitalfunkgeräten zum Versand von SDS-Meldungen und dem Empfang von GPS-Positionen über Anbindung der Softwarelösungen „TetraControl“ (Status 3 IT GmbH), „Sandan“ (Lenhart Applied Software) und „Lardis“ (RTM Informationstechnologie GmbH). Die in diesen Schnittstellen vorgesehene Übertragung von Digitalfunk-Statusmeldungen ist im österreichischen Digitalfunksystem BOS-Austria nicht möglich, da dieses System keine Statusübertragung von Endgerät zu Endgerät vorsieht.

Die manuellen Importe erfolgen über die Oberfläche der Anwendung, die automatisierten Datenübernahmen erfordern die Installation eines eigenen Kommunikationsservers.

Der Hersteller bietet auch an, individuelle Webservices zur Übernahme von Daten aus Einsatzleitsystemen zu implementieren. Dies wurde in der Instanz für die Bezirksstelle Innsbruck-Stadt zur Visualisierung von Einsatzmitteln realisiert. Dabei übernimmt eine durch das Rote Kreuz selbst erstellte Middleware-Software Positionsdaten von Ressourcen aus dem Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol und übergibt diese an CrisCom-Commander bzw. eine eigene Software zur Disposition von Einsatzmitteln bei Sanitätsdiensten.

Zur Verbindung von zwei oder mehr Instanzen des CrisCom-Commander wird vom Hersteller das sogenannte *Führungsportal* als Cloudlösung betrieben. Über dieses können Nachrichten aus dem Modul „Einsatzleitung“ direkt an freigegebene Sachbearbeiter anderer Stäbe übergeben werden bzw. werden der Bearbeitungsstatus und auch Rückmeldungen wieder zurück übermittelt. Weiters ist es möglich, auch Lagekarten anderen Stäben im Lesemodus freizugeben. Als dritte Funktionalität bietet das Führungsportal die Möglichkeit, Einsatzmittel und Personen an andere Stäbe zu übergeben. Diese übergebenen Kräfte können dann in der anderen Instanz frei disponiert werden.

Funktionen

CrisCom Commander ist das funktional umfangreichste der betrachteten Systeme. Beim Roten Kreuz Tirol sind die Module

- Einsatzleitung,
- Lagekarte,
- Patienten-Management,
- Mobile Commander
- und Commander Biometric

lizenziert.

Im Modul **Einsatzleitung** bietet CrisCom Commander ein Einsatztagebuch, ein durch die Spracheinstellung „österreichisch“ an die SKKM-Terminologie angepasstes Belegwesen, ein Einsatzmittel- und Kräftenmanagement sowie die Möglichkeit, Vorschriften, Einsatzpläne und Checklisten für Einsatzleiter im System zu hinterlegen. Über die Funktionen „Einsatzstellen“ und „Schadenskonten“ ist eine textbasierte Lageführung möglich.

Im *Einsatztagebuch* können manuelle Einträge erstellt werden. Zusätzlich werden aus den anderen Modulen und Funktionsbereichen automatisiert Einträge erstellt (z.B. beim Verschieben von Symbolen auf der Lagekarte, beim Anlegen von Patienten im Patienten-Management, bei Statusänderungen im Kräfte- und Einsatzmittelbereich oder bei An- und Abmeldungen am System). Im Einsatztagebuch kann selektiert wer-

den, welche dieser Eintragungsarten angezeigt werden sollen. Somit ist durch Ausblenden der automatischen Einträge die Führung eines „klassischen“ Einsatztagebuches möglich.

Die Funktion *Nachrichtenwesen* beinhaltet das Belegwesen für die Kommunikation sowohl im Stab als auch nach außen. Die Sachgebiete (als Rollen bezeichnet) für den Stab können frei definiert werden. Dabei ist es auch möglich, Stabsstellen aus anderen CrisCom-Installationen über das Führungsportal mit anzubinden. Für derart abgebundene Sachgebiete werden die Bearbeitungsstatus gleich angezeigt wie für die eigenen. Weiters können Pseudo-Sachgebiete angelegt und mit E-Mail-Adressen hinterlegt werden, um Nachrichten in einem Arbeitsgang auch an Externe weiterleiten zu können (manuell kann eine Nachricht jederzeit an frei zu erfassende Mailempfänger versendet werden). Bei Sachgebietsrollen, zu denen aktuell kein Benutzer angemeldet ist, werden die Nachrichten ebenfalls an einer an der Rolle hinterlegten E-Mail-Adresse versandt. So ist auch eine reduzierte Besetzung eines Stabes möglich bzw. können Mitarbeiter bereits in frühen Phasen vor Eintreffen im Stab Informationen empfangen.

Abbildung 23 zeigt einen Teil der Belegerfassung mit den auswählbaren Empfängern am Modell der Bezirksstelle Innsbruck-Stadt.

The screenshot shows the 'CrisCom Commander' interface for message entry. It features two main sections: 'Zur Bearbeitung' (For processing) and 'Zur Information' (For information), both displaying a list of roles and departments. Below these sections are various input fields and checkboxes for configuring the message. The 'Ein/Aus' field has radio buttons for 'Eingang' (In) and 'Ausgang' (Out). The 'Nachrichtentitel' field contains 'CrisCom.Commander'. The 'Absender' field is set to 'Chef des Stabes'. The 'Ereignis-Zeit' field shows '12.08.2019 21:30'. The 'Max. Reaktionszeit' field is set to '0 min'. The 'Zeitversetzt versenden' field has a checkbox and a time selector. The 'Zu erledigen bis' field has a date and time selector. The 'Priorität' field is set to 'normal'. The 'Einsatz' field is set to 'Akut Einsatz'. The 'Einsatzabschnitt' field is empty. The 'Einsatzstelle' field is set to '-'. At the bottom, there are checkboxes for 'Pressetauglich', 'Schadenskonto', 'Eintrag für Lagevortrag', and 'Für nächste interne Lagebesprechung'.

Abb. 23: CrisCom Commander Belegerfassung: Empfänger (AUTOR)

Das System kann entweder für eine direkte Nachrichtenübertragung zwischen den einzelnen Sachbearbeitern oder für eine Nachrichtenübertragung über einen „Sichter“ konfiguriert werden. Die Sichter-Funktion entspricht dem Auszeichnungsvorgang in der analogen Stabsarbeit, d.h. der Leiter der Stabsarbeit kann die vom Absender vorgenommenen Adressaten noch verändern und die Nachricht wird erst nach seiner Freigabe versendet. Ebenso ist konfigurierbar, ob Benutzer nur ihre eigenen Nachrichten sehen dürfen oder sich eine Übersicht aller Nachrichten im System anzeigen können.

Neben dem Stabsmodell sind auch die Belegarten frei konfigurierbar. Dabei können bereits Vorgabewerte für die Empfänger festgelegt werden (z.B. dass eine Lagemeldung immer zum S2 zur Bearbeitung geschickt wird). Nachrichten können auch zu einem definierten Zeitpunkt versendet werden (z.B. dass eine Information bei mehrtägigen Veranstaltungen erst am betreffenden Tag erscheint und somit nicht in einer Nachrichtenflut untergeht).

Im System können gleichzeitig mehrere Einsätze geführt werden, wobei jeder in Einsatzabschnitte und diese wiederum in Einsatzstellen unterteilt werden können. Ein Benutzer kann auch mehrere Rollen gleichzeitig ausüben, eine Rolle kann auch von mehreren Benutzern ausgeübt werden.

In der *Verwaltung der Einsatzkräfte und Einsatzmittel* kann der Status von Ressourcen verwaltet werden, sofern dieser nicht über die Anbindung an das Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol oder der systemeigenen App übermittelt wird. Im *Kräftemanagement* kann Einsatzpersonal namentlich den Ressourcen zugeordnet werden. Ressourcen können entweder über das Modul Lagekarte oder manuell über das Kräftemanagement den einzelnen Einsätzen, Einsatzabschnitten und Einsatzstellen zugeordnet werden. Über verschiedene Ansichten ist ein Überblick über die eingesetzten Einsatzmittel und –kräfte und ihren jeweiligen Status möglich.

Im Modul **Lagekarte** können mehrere Lagekarten angelegt werden. Als Hintergrund dient standardmäßig OpenStreetMaps, es können aber auch eigene Grafikdateien als Hintergrundbild verwendet werden. Sind diese maßstäblich, können sie auch durch das Modul georeferenziert werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, Grafikdateien als Layer über die OpenStreetMaps-Karte zu legen.

Die Position von Einsatzmitteln kann auf der Karte automatisiert angezeigt werden. Die Positionsübermittlung erfolgt entweder durch die Schnittstelle zum Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol oder durch die systemeigene App. Im letzteren Fall kann auch der Positionsverlauf als Tracking dargestellt werden. Ebenso ist es möglich, Daten aus geographischen Informationssystemen (z.B. Streckenverlauf einer Sportveranstaltung) als KML-Daten zu importieren. Bei der Anzeige der Einsatzmittel kann definiert werden, ob diese einzeln oder als Verband, der im Kräftemanagement definiert wird, angezeigt wird (im Rahmen von Sanitätsdiensten bei Veranstaltungen macht eher das Anzeigen der einzelnen Ressource Sinn, im Katastrophenfall eher die der aus mehreren Ressourcen bestehenden Einheit). Die auf der Lagekarten verwendbaren Symbole sind frei konfigurierbar.

Mehrere Lagekarten können als übergreifende Lagekarte übereinandergelegt werden. Dabei können auch Lagekarten aus anderen CrisCom-System über das Führungsportal eingebunden werden.

Es ist möglich, sich die Lagekarte zu einem bestimmten Zeitpunkt des Einsatzes anzeigen zu lassen bzw. die zeitliche Veränderung der Lagekarte als Lagefilm abzuspielen.

Über die App können georeferenzierte Fotos in die Lagekarte übertragen werden.

Abbildung 24 zeigt einen Ausschnitt der Lagekarte anlässlich des Übungstages der Innsbrucker Blaulichorganisationen.

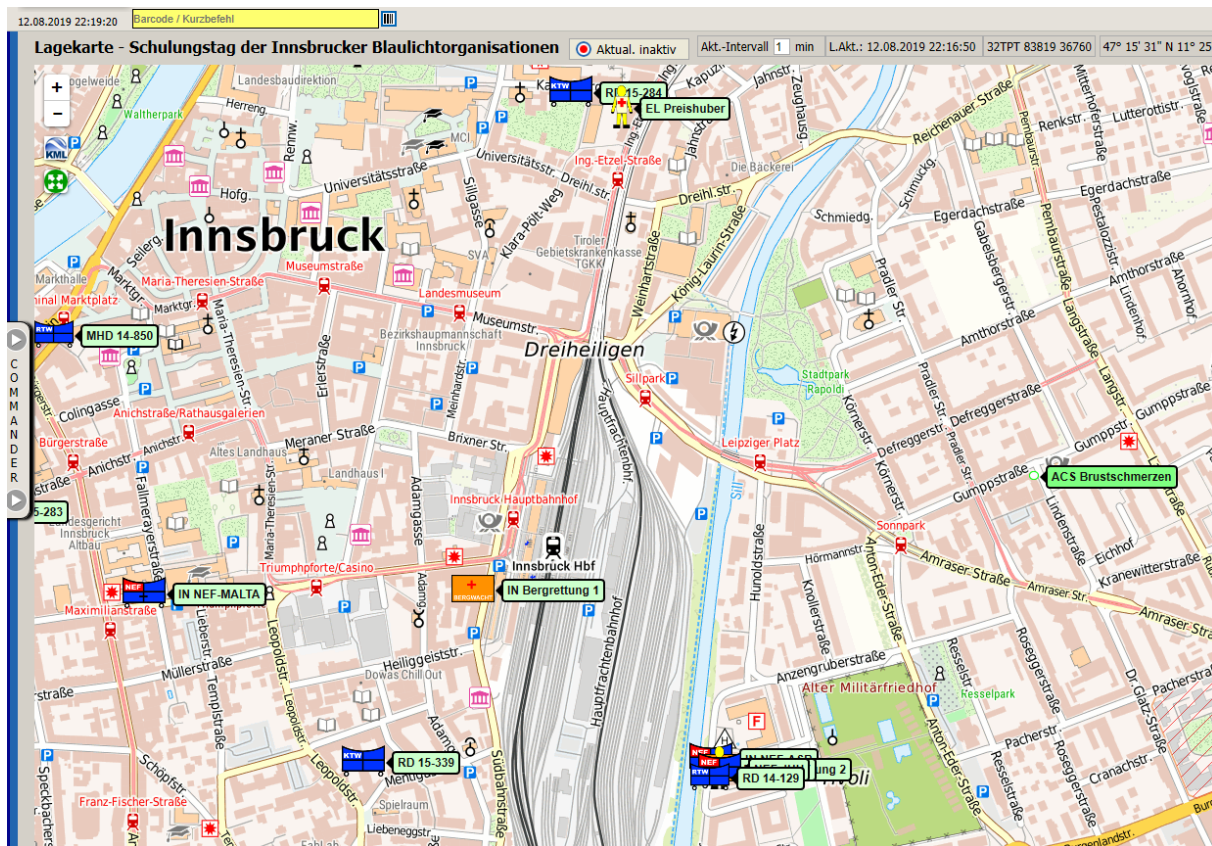


Abb. 24: CrisCom Commander - Lagekarte (Autor)

Aus dem Modul **Patienten-Management** wird beim Tiroler Roten Kreuz aktuell nur die Dokumentation von Patienten bei Sanitätsdiensten (Ambulanz-Dienste) verwendet. Die Dokumentation von Patienten beim Großunfall (Triagierung, Krankenhauszuteilung) wird nicht eingesetzt.

Die Erfassung von Ambulanz-Versorgung wurde in enger Zusammenarbeit mit der Bezirksstelle Innsbruck-Stadt entwickelt. Hierbei wurde großes Augenmerk auf eine flexible Konfiguration der Vorgabewerte für die einzelnen Datenfelder gelegt. Ebenso wurde die Datenstruktur dahingehend ausgelegt, dass sie auch den Anforderungen (v.a. der statistischen Auswertung) bei der Zusammenarbeit mit internationalen Veranstaltern (z.B. IOC anlässlich der Olympischen Jugend-Winterspiele 2012) gerecht wird. So können neben den im Rettungsdienst üblichen Anamnese- und Behandlungsdaten auch Daten zur Akkreditierung, Patientenategorie und mehrstufige Notfallkategorien erfasst und ausgewertet werden.

Ein weiterer Funktionsbereich im Patienten-Management ist das Betreuungsmodul. Dieses wurde im Rahmen der Flüchtlingskrise 2015 für deutsche Hilfsorganisationen entwickelt und ermöglicht die Dokumentation von zu betreuenden Personen inkl. Der Verwaltung von Notunterkünften. Durch das Modul **Commander-Biometric** kann beim

Betrieb einer Flüchtlingsunterkunft die Identität der ein- und ausgehenden Personen mittels Fingerabdruckscanner festgestellt werden.

5.3.2 CRISIS Einsatzunterstützungssoftware (EUS)

Geschichte

Die Entwicklung des Systems „CRISIS Einsatzunterstützungssoftware (EUS)“ wurde durch den Landesfeuerwehrverband Tirol und die Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz des Amtes der Tiroler Landesregierung bei der Leitstelle Tirol in Auftrag gegeben. *Crisis* als englische Bezeichnung für Krise war bereits der Projektname und wurde auch für das endgültige System beibehalten. Dieses wurde als Zusatzmodul zum Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol ausgeführt, da alle nichtpolizeilichen Blaulichtorganisationen im Bundesland Tirol über dieses disponiert werden und somit auf die Informationen aus der „Informationsdrehscheibe Leitstelle Tirol“ nahtlos zugegriffen werden konnte. (vgl. Land Tirol 2013: 5)

CRISIS wurde im Jahr 2012 in Betrieb gesetzt. Da der Hersteller das eigentliche Einsatzleitsystem nicht mehr weiterentwickelt und dieses bis 2021 durch ein neues System ersetzt werden muss, wurde seitens des Landes Tirol die Entscheidung gefällt, CRISIS mit Ende März 2019 einzustellen und durch KatGIS zu ersetzen. Auf Grund seiner mehrjährigen Verwendung in Tirol und seines in der Folge erläuterten Funktionsumfanges soll es aber dennoch in dieser Arbeit noch berücksichtigt werden.

Verwendung

CRISIS wurde durch die Feuerwehr als einzige Einsatzorganisation vornehmlich in den Bezirkszentralen zur Unterstützung der Bezirksführungsstäbe genutzt. Neben den Installationen in den Bezirkszentralen verfügte der Landesfeuerwehrverband auch über zwei mobile Module mit je fünf Arbeitsplätzen. Diese konnten für eine lokale Lageführung, zur Unterstützung des Bezirksführungsstabes oder für den Stab des Landesfeuerwehrkommandos in der Landesfeuerwehrschule Telfs verwendet werden.

Technik

CRISIS war eine Ergänzung des Einsatzleitsystems *Siveillance Command* des Herstellers *Siemens Building Technologies* auf Basis einer in Java entwickelten Software. Diese war nur auf dezidierten Computern der Leitstelle Tirol in den Bezirkszentralen (jeweils zwei) oder auf den von der Leitstelle Tirol bereitgestellten Notebooks der zwei mobilen Module verfügbar. Diese verfügten über einen mit mehreren SIM-Karten verschiedener Mobilfunkprovider ausgestatteten Router des Herstellers *Viprinet*, über den eine gesicherte Verbindung zu den Serversystemen der Leitstelle Tirol hergestellt werden konnte. In Abbildung 25 ist die Nutzung eines mobilen Moduls zur Ergänzung der zwei Arbeitsplätze einer Bezirkszentrale dargestellt.

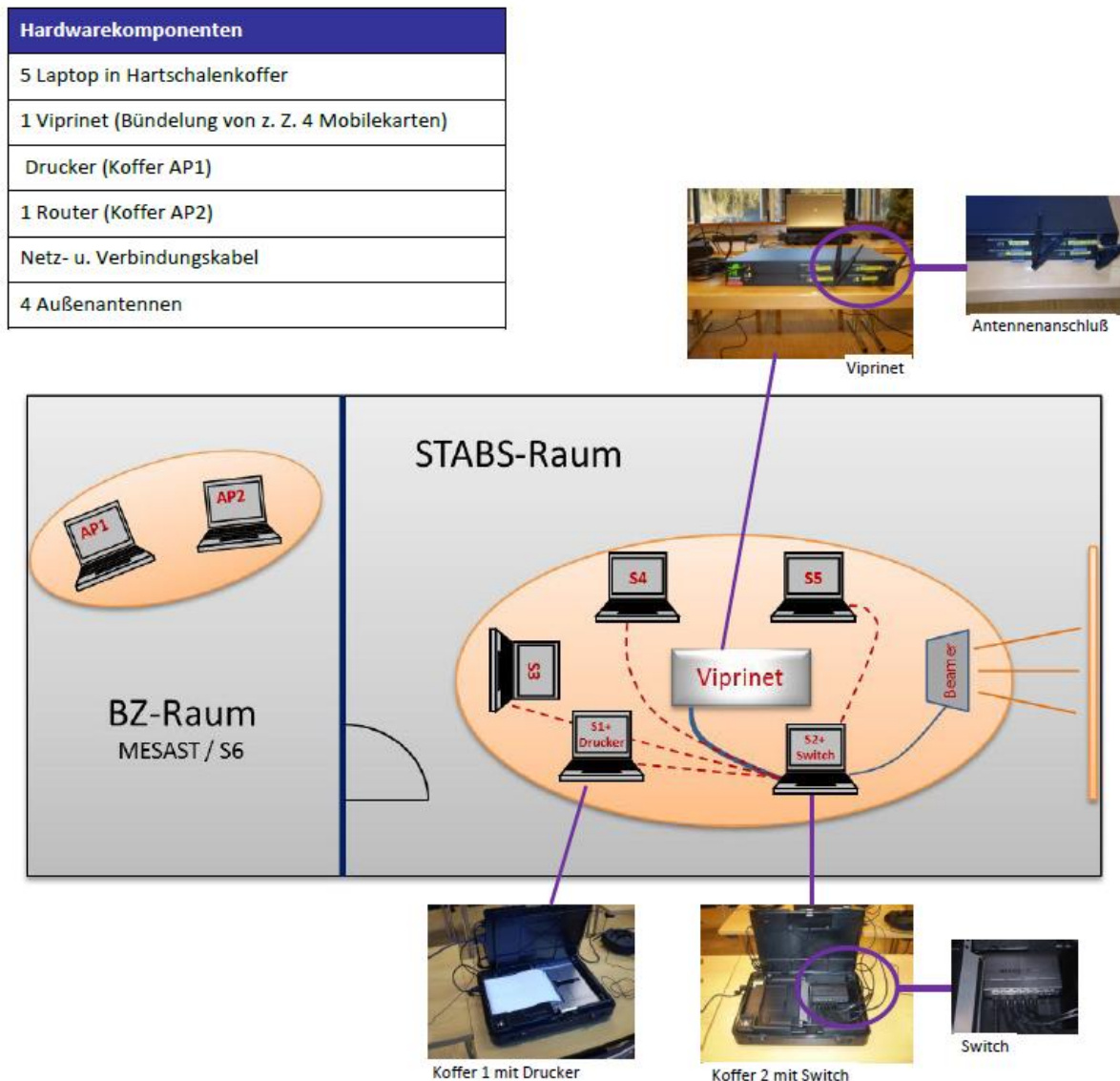


Abb. 25: CRISIS-MOBIL (LAND TIROL 2013)

CRISIS war nicht durchgehend betriebsbereit, sondern musste im Anlassfall durch die Leitstelle Tirol für die Nutzung aktiviert werden.

Der Betrieb der für das System notwendigen Server erfolgte durch die Leitstelle Tirol an deren Standort in Innsbruck. Die Anbindung der Bezirkszentralen an die Leitstelle Tirol erfolgt über Datenleitungen kommerzieller Anbieter. Somit war sowohl für den Betrieb der stationären Arbeitsplätze in den Bezirkszentralen wie auch für die mobilen Module eine funktionierende öffentliche Kommunikationsinfrastruktur notwendig.

Schnittstellen

Als Teil des Einsatzleitsystems konnte das Modul CRISIS auf alle in diesem System vorhandenen Informationen, v.a. die Positions- und Statusdaten der Einsatzmittel und personellen Ressourcen zugreifen. Auch die von den Feuerwehren in der Plattform „Örtliche Einsatzinformationen (OEI)“ einer Adresse zugeordneten Informationen und Dokumente waren in CRISIS zugänglich. Dezierte Schnittstellen zu anderen Systemen waren in CRISIS nicht vorhanden.

das automatische Zählen von Objekten unterschiedlicher Typen (z.B. Adressen, Ressourcen, taktische Zeichen) in einem Gebiet war möglich. Eine solche Gebietsauswertung ist in Abbildung 27 ersichtlich.

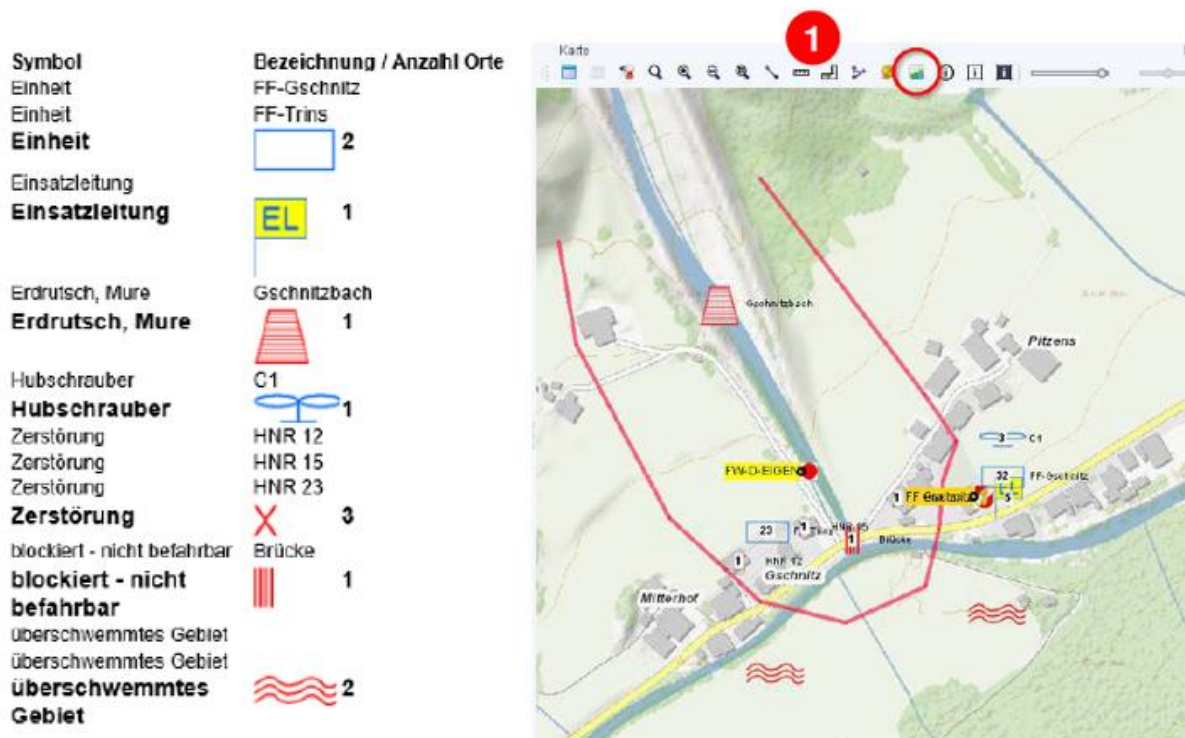


Abb. 27: CRISIS Gebietsauswertung (LAND TIROL 2013)

Manuell in die Lagekarte eingezeichnete taktische Symbole konnten zur besseren Übersicht in einem Schadenskonto zusammengefasst und dieses einem Bezugspunkt zugeordnet werden. Das Schadenskonto konnte dann an einer beliebigen Stelle auf der Karte positioniert werden. In Abbildung 28 sind links die taktischen Zeichen direkt in der Lagekarte eingezeichnet, rechts als Schadenskonto zugeordnet.

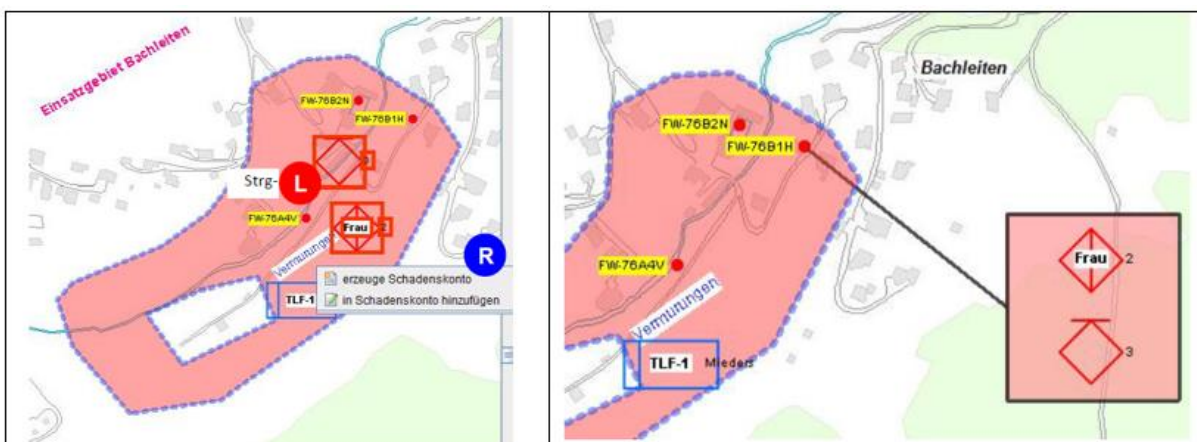


Abb. 28: CRISIS Schadenskonto (LAND TIROL 2013)

Für die Lagekarte konnten manuelle oder zeitgesteuerte Snapshots erstellt werden, wobei beim Setzen eines taktischen Zeichens immer automatisch ein solcher gespeichert wurde.

Kommunikationsmodul:

Bei der Anmeldung an CRISIS musste der Benutzer auswählen, welche Stabsfunktion er übernimmt. Dabei konnte ausgewählt werden, ob diese Funktion als alleiniger oder zusätzlicher Verantwortlicher übernommen wird. Auch war es möglich, mehrere Funktionen zu übernehmen, sodass auch bei reduzierter personeller Besetzung Stäbe mit allen im SKKM vorgesehenen Funktionen abbildbar waren.

Im Kommunikationsmodul konnten *Belege* erfasst und einer oder mehreren anderen Stabsfunktionen zur weiteren Bearbeitung oder zur Information zugeordnet werden. Neben dem eigentlichen Text der Meldung konnten auch Art der Meldung (z.B. Auftrag, Befehl, Frage, Meldung, Presseinfo), Status (z.B. offen, in Bearbeitung, erledigt, storniert), der Meldeweg (z.B. Telefon, Funk, Mail, persönlich) sowie eine von drei Prioritätsstufen erfasst werden. Optional war es möglich, eine Erledigungszeit zu hinterlegen oder Dokumente anzuhängen.

In der Übersichtsliste der Belege wurde angezeigt, ob die Zielpersonen einen Beleg bereits gelesen haben. Weiters wurden Belege, die selbst zu bearbeiten waren, farblich hervorgehoben. Ebenso wurden Belege mit überschrittener Erledigungszeit entsprechend gekennzeichnet. Belege konnte bei der Erfassung beliebig den einzelnen Stabsfunktionen zur Bearbeitung oder zur Information zugeordnet bzw. dann auch in der Folge Belege, die dem Benutzer selbst zugewiesen waren wieder an andere Funktionen weitergeleitet werden. Eine Kanalisierung über einen *Leiter der Stabsarbeit* war nicht vorgesehen. Die Liste der Belege konnte mittels Filter auf jene der eigenen Stabsfunktion eingeschränkt werden, es war jedoch auch allen Benutzern möglich, sich alle Belege anzusehen. Über den Filter konnte die Liste auch nach den einzelnen erfassten Kriterien eingeschränkt oder eine Volltextsuche über alle Belege durchgeführt werden.

Einsatztagebuch:

Einzelne Belege des Kommunikationsmoduls, die für die Nachvollziehbarkeit des Einsatzablaufes von besonderer Relevanz waren, konnten mit einem Marker „Einsatztagebuch“ versehen werden.

5.3.3 ESIS+

Geschichte

Nach dem Lawinenunglück im Galtür vom Februar 1999 wurde seitens des Landes Tirol der Bedarf an einer einfach zu bedienenden, organisationsübergreifenden Kommunikationslösung für Großereignisse erkannt. Eine erste Version des *Einsatz-Informationssystemes ESIS* wurde als einzelne Webapplikation von der Tiscover GmbH, eigentlich Betreiber eines Tourismus-Webportals, im Auftrag des Landes Tirol erstellt. Dieses System wurde später in das Portal der Landes-Webanwendungen integriert.

Seit Beginn 2018 steht mit ESIS+ die zweite Generation dieses System, jetzt vom Hersteller General Solutions, den Behörden und Einsatzorganisationen zur Verfügung.

Verwendung

Das Land Tirol definiert ESIS+ als

„das zentrale Webtool des Landes Tirol, der Bezirkshauptmannschaften, der Lawienkommissionen, der Hilfs- und Rettungsorganisationen, der Exekutive sowie der Gemeinden im Bereich Zivil- und Katastrophenschutz“ (LAND TIROL 2018: 4)

Mittels der in ESIS+ erfassten Informationen soll allen an der Abarbeitung eines Ereignisses beteiligten Behörden und Organisationen ein gleicher Wissensstand über das Ereignis vermittelt werden. Neben der Kommunikation zwischen Einsatzleitung und Einsatzorganisationen ist auch die Dokumentation des Einsatzverlaufes eine Funktion des Systems.

ESIS+ steht den Behörden und Einsatzorganisationen auf den drei Ebenen Gemeinde, Bezirk und Land zur Verfügung. Die Benutzer können dabei von der jeweiligen Behörde oder Organisation selbst verwaltet werden. Die Grafik in Abbildung 29 zeigt die Benutzerstruktur am Beispiel der Behörden.

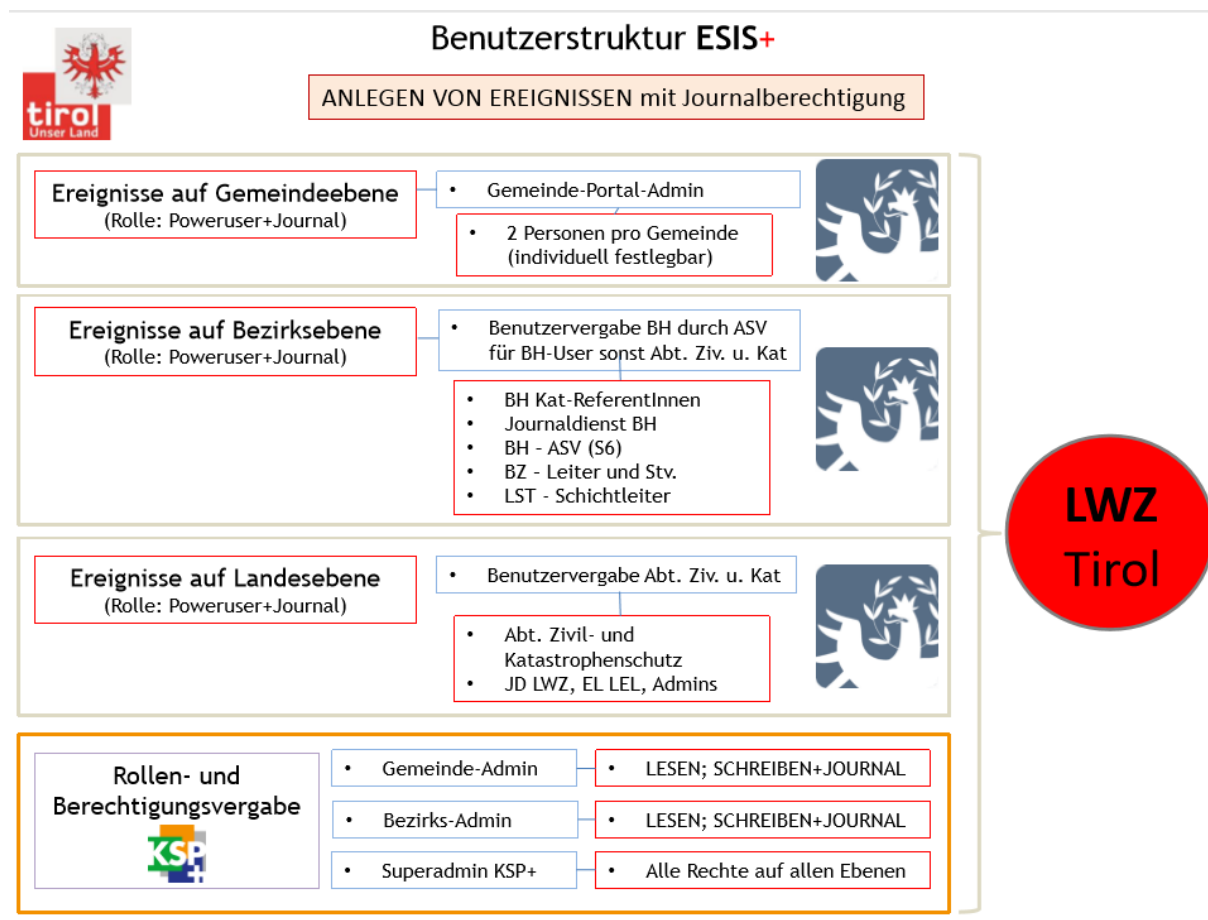


Abb. 29: Benutzerstruktur ESIS+ Behörden (LAND TIROL 2019c)

Neben den Behörden auf Gemeinde- Bezirks- und Landesebene und den Blaulichtorganisationen haben auch das Österreichische Bundesheer und Infrastrukturbetreiber (z.B. A1 Telekom, TINETZ, ÖBB, IKB, IVB) Zugang zum System.

Technik

ESIS+ ist eine Webapplikation, die mit allen gängigen Browsern betrieben werden kann. Hersteller ist das Tiroler Unternehmen General Solutions, das System wird auf Servern der Firma World Direct (ein Tiroler Tochterunternehmen der A1 Telekom Austria) im Rechenzentrum der A1 Telekom Austria betrieben. Der Zugriff erfolgt via Internet, es ist somit eine funktionierende öffentliche Kommunikationsinfrastruktur Voraussetzung für eine Nutzung.

Die Anwendung ist in das Portal der Webanwendungen des Landes Tirol integriert, Personen mit Zugang zu diesem können sich mit ihren Portal-Benutzerdaten (inkl. Nutzung der Bürgerkartenumgebung) anmelden. Für Benutzer, die über keinen Portalzugang verfügen, ist die Applikation über einen gesonderten URL aufrufbar. Diese Benutzer können über eine systemeigene Benutzerverwaltung administriert werden.

Schnittstellen

ESIS+ verfügt, abgesehen von der Anbindung an die zentrale Benutzerverwaltung des Portal Tirol, über keine Schnittstelle zu anderen Systemen. Die Daten eines Einsatzes können als PDF (ohne Anhänge) oder als ZIP (mit angehängten Dokumenten) exportiert werden.

Funktionen

ESIS+ dient zum Austausch hauptsächlich textorientierter Informationen (es können aber auch Dateien angehängt werden) zu einem Ereignis. Um solche Informationen erfassen zu können, muss primär ein solches Ereignis angelegt werden. Dies kann nur durch Benutzer einer behördlichen Einsatzleitung, nicht jedoch z.B. durch Benutzer einer Einsatzorganisation erfolgen.

Die Sichtbarkeit der Ereignisse wird in drei Ebenen gesteuert. Benutzer auf Gemeindeebene sehen nur Ereignisse der eigenen Gemeinde, jene auf Bezirksebene nur die ihres Bezirkes und die Benutzer auf Landesebene alle Ereignisse im System. Sowohl die Ereignisse als auch die Absender der in den Ereignissen dokumentierten Informationen sind gemäß ihrer Ebene farblich gekennzeichnet (Landesebene blau, Bezirksebene orange, Gemeindeebene grün). Es können parallel mehrere aktive Ereignisse im System bearbeitet werden, abgeschlossene Einsätze sind über das Archiv weiterhin lesend zugänglich. In Abbildung 30 erkennt man die farbliche Codierung der jeweiligen Ebene eines Ereignisses.

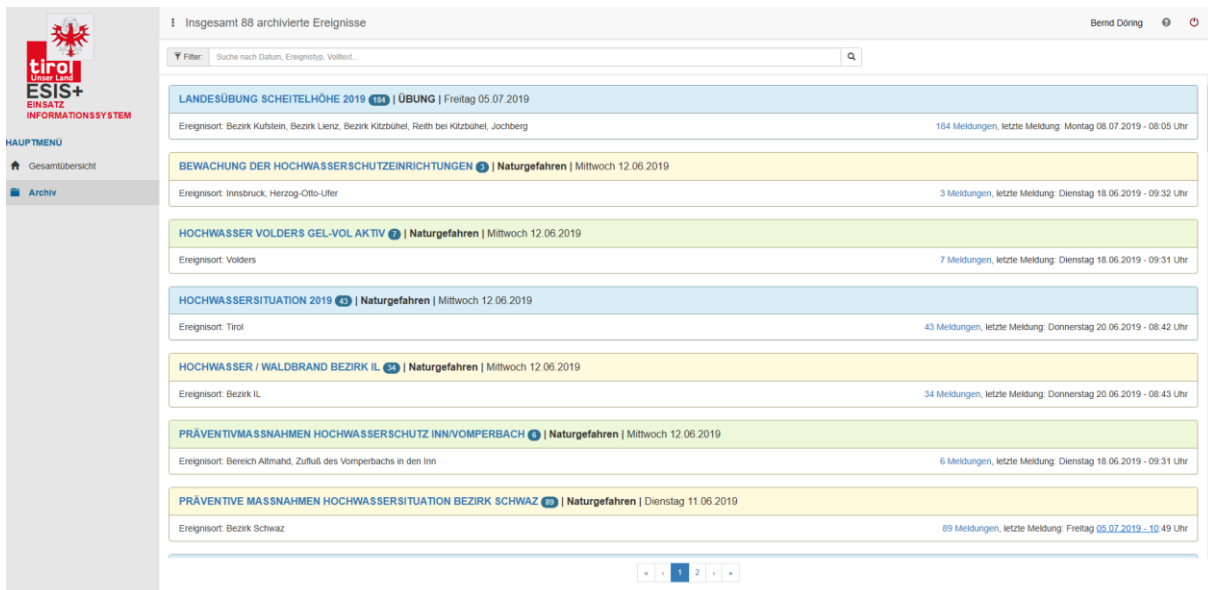


Abb. 30: ESIS+ Ereignisarchiv (AUTOR)

Abbildung 31 zeigt die Erfassungsmaske für eine neue Meldung zu einem Ereignis.

Meldung verfassen:

- Auswahl der Organisationseinheit**
Bezirksstelle RK Innsbruck Stadt
- Auswahl der Meldungsart**
☒ öffentlich ☐ intern
- Meldungstext verfassen**
700 Zeichen übrig
- Stabsstelle**
keine Stabsstelle
- Meldungsinhalte in weiteres Ereignis einfügen**

bitte wählen...
- Anlagen hinzufügen und Web Links**

Für Anlagen Dateien hierher ziehen oder klicken. (max. 10MB/Datei)

Verlinkung (http://)

Beschreibung

[Meldung absenden](#)

Beim Erfassen einer Meldung kann optional eine Stabsfunktion mit angegeben werden. Es besteht jedoch keine Möglichkeit, Nachrichten gezielt an Stabsfunktionen zur Bearbeitung oder Kenntnissnahme weiterzuleiten. Ebenfalls ist nicht ersichtlich, wer eine Nachricht bereits gelesen hat. Die Funktionalität von ESIS+ kann somit am ehesten mit der eines ereignisbezogenen Blogs verglichen werden.

Die zu einem Ereignis erfassten Meldungen sind grundsätzlich für jeden Benutzer, der Zugriff auf das Ereignis hat, sichtbar. Es können jedoch für ein Ereignis sogenannte *Interne Journale* angelegt werden. Diesen werden namentlich Benutzer zugeordnet. Wird eine zu einem Ereignis erfasste Meldung einem solchen Journal zugeordnet („interne“ Meldung), ist diese nur mehr für jene Benutzer sichtbar, die im Journal enthalten sind.

Innerhalb der Liste der Meldungen kann nach einer Meldung mittels Volltext gesucht werden.

Abb. 31: ESIS+ Meldung verfassen (AUTOR)

5.3.4 katGIS

Geschichte

Als Ergänzung zum textbasierten ESIS+ bietet die Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz des Amtes der Tiroler Landesregierung seit 2018 das grafische System katGIS an. Mit diesem sollen katastrophenschutzrelevante Informationen bei Schadensereignissen visualisiert werden.

Verwendung

Ein schreibender Zugriff auf katGIS ist den Bezirkseinsatzleitungen (Bezirkshauptmannschaften), der Landeseinsatzleitung, der Landeswarnzentrale, den Bezirkszentralen und der Leitstelle Tirol möglich. Feuerwehr und Rotes Kreuz können lesend auf die Lagekarten zugreifen.

Technik

katGIS ist eine auf dem Produkt *WebOffice* der Innsbrucker Firma *SynerGIS* (wurde im Juli 2019 von VertiGIS aufgekauft) bestehende Webapplikation. Diese wird auf den Servern der SynerGIS betrieben und ist sowohl über das Portal der Webanwendungen des Landes Tirol wie auch über einen direkten URL aufzurufen. Der Zugriff kann mit allen gängigen Browsern (Chrome oder Firefox empfohlen) erfolgen, es ist dafür eine Breitband-Internetanbindung (8 Mbit/s empfohlen) und somit eine funktionierende öffentliche Kommunikationsinfrastruktur erforderlich.

Bei Nutzung auf mobilen Geräten (Smartphones, Tablet) passt sich die Anwendung entsprechend an, die Bedienung unterscheidet sich in manchen Aspekten zu jener auf Computern.

Die Benutzerverwaltung erfolgt über die Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz des Amtes der Tiroler Landesregierung.

Schnittstellen

Mit katGIS erfolgt eine integrative Nutzung von vorhandenen Informationen aus dem Datenpool des Tiroler Raumordnungs-Informationssystems TIRIS, aus dem digitalen Katastrophenschutzplan KSP+ und den Live-Einsatzdaten (Einsätze und Einsatzmittel) der Feuerwehr aus dem Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol. (vgl. LAND TIROL 2019d)

Eine Datenübermittlung an oder von anderen Führungsinformationssystemen wie z.B. ESIS+ ist nicht möglich. Hat sich der Benutzer über das Portal des Landes Tirol an katGIS angemeldet, kann er zumindest ESIS+ ohne neuerliche Anmeldung aus der Applikation heraus aufrufen.

Funktionen

Basis von katGIS ist eine webbasierende GIS-Anwendung. Die dabei verwendete Hintergrundkarte kann vom Benutzer beliebig gewechselt werden. Es stehen dazu die Basemap-Karte, Basemap-Orthofotos, die Österreichische Karte (je nach gewähltem

Ausschnitt ÖK 50, ÖK 250 oder ÖK 500), das digitale Oberflächenmodell oder das digitale Geländemodell Tirols zur Verfügung.

In diese Hintergrundkarte können mit zahlreichen Filtern unterschiedlichste Informationen der angebotenen Systeme eingeblendet werden. Dazu zählen die Basisthemen aus TIRIS wie z.B. Verkehrswege, Raumordnungsinformationen (Industriegefahren, Versorgungseinrichtungen), Naturgefahren oder aber auch die einzelnen Forstbezirke. Aus dem digitalen Katastrophenschutzplan können weitere Informationen wie z.B. Ver- und Entsorgungsbetriebe, Ämter und Behörden aber auch Einsatz- und Hilfsorganisationen angezeigt werden.

Ebenfalls an katGIS angebunden ist das System der Örtlichen Einsatz-Informationen, welches das Land Tirol den Tiroler Feuerwehren zur Verfügung stellt. In diesem System werden durch die Feuerwehren einsatzrelevante Informationen wie z.B. Hydranten, besondere Gefahrenstellen, Drehleitaraufstellplätze oder objektspezifische Einsatzpläne als Dokumente erfasst. Diese Daten lassen sich in katGIS ebenfalls einblenden bzw. anzeigen.

Über die REST-Schnittstelle des Einsatzleitsystems der Leitstelle Tirol werden ständig alle alarmierten Einsätze der Tiroler Feuerwehren sowie die Position und der aktuelle Status der Feuerressourcen an katGIS übertragen. In Abbildung 32 ist eine solche Übersicht aktueller Feuerwehreinsätze ersichtlich.

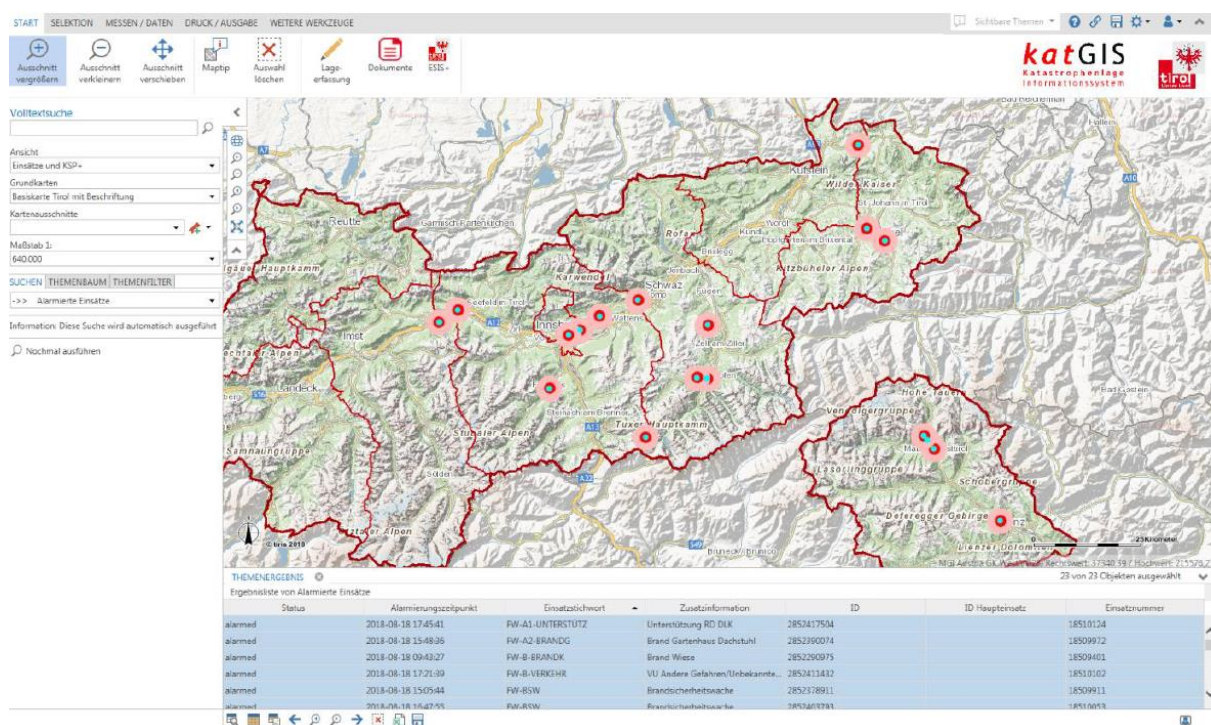


Abb. 32: katGIS aktuelle Einsätze (LAND TIROL 2019a)

Zusätzlich zu dieser Anzeige vorhandener Daten aus Drittsystemen können berechtigte Benutzer selbst Informationen in die Karte einzeichnen. Neben allgemeinen grafischen Linien und Formen stehen dazu auch die taktischen Zeichen nach ÖNORM 2308 sowie ein Katalog aus Verkehrszeichen und weiteren Symbolen zur Verfügung.

Ein Beispiel für eine Karte mit taktischen Zeichen stellt die Abbildung 33 dar.

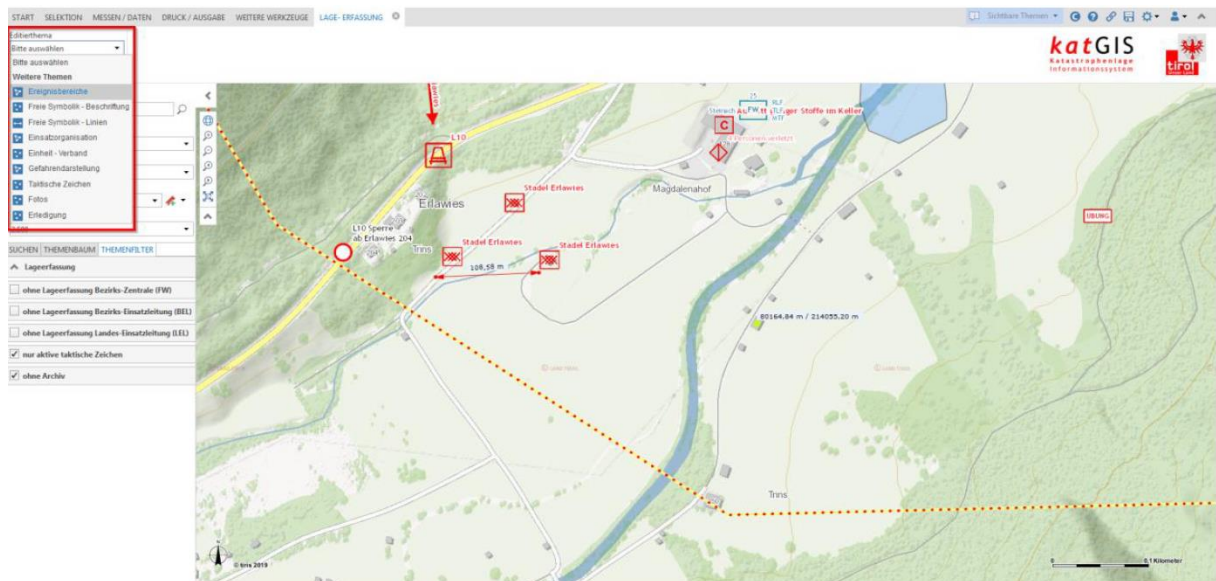


Abb. 33: katGIS - Karte mit taktischen Zeichen (LAND TIROL 2019a)

Eine besondere Symbolart sind Markierungsfahnen vom Typ „Erledigungen“, die auf der Lagekarte platziert werden können. Mit diesen können notwendige Abarbeitungen in einem Einsatzraum definiert und mit einem Status (offen, in Bearbeitung, OK) versehen werden.

Über die auf der Karte verfügbaren Informationen in einem selektierten Bereich können Auswertungen erstellt und als PDF oder Excel-Datei ausgegeben werden. So kann z.B. eine Liste der Einsatzmittel mit aktuellem Status oder auch eine Übersicht der Erledigungen erstellt werden. Weiters sind für die aus dem TIRIS stammenden Adressdaten die Daten des Melderegisters hinterlegt. So kann z.B. auch die Anzahl betroffener Personen in einem Gebiet ermittelt werden. Aus Gründen des Datenschutzes muss jedoch eine Mindestanzahl an Adressen selektiert werden.

Im System kann nur eine gemeinsame Lagekarte geführt werden. Ein zeitlicher Verlauf der Lageentwicklung kann nicht dargestellt werden, dazu müssen manuell Screenshots oder Ausdrücke der Lagekarte erstellt werden. Nach einem Einsatz werden die Daten durch die Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz gespeichert und die Karte zurückgesetzt.

5.3.5 Contwise LISA

Geschichte

Die Bergrettung plante bereits seit längerem die Implementierung eines Systems zur GPS-Unterstützung ihrer Mitarbeiter. Im Zuge einer langwierigen Suche nach einem vermissten Jugendlichen im Skigebiet Axamer Lizum² im Jänner 2012 wurde ein erster

² Die gesamte Suche zog sich über mehrere Wochen hin, bis schließlich nach vier Monaten die Leiche gefunden werden konnte; <https://tirol.orf.at/v2/news/stories/2532582/>

Prototyp des Softwareherstellers General Solutions (ist auch Lieferant des Mitglieder-verwaltungssystems der Bergrettung Tirol) getestet. Eine weitere Bewährungsprobe erfuhr das System bei der Suche nach dem tödlich verunglückten Bürgermeister³ der Stadt Landeck im Herbst desselben Jahres⁴.

Nach dem Murenabgang und Hochwasser in der Gemeinde See am 8. Juni 2015 wurde bei dem in Landeck ansässigen Hersteller seitens des Bezirksfeuerwehrverbandes Landeck angefragt, ob mit diesem System auch eine Lageführung für den gerade anlaufenden Katastropheneinsatz im Paznauntal möglich ist. Es wurde eine Version bereitgestellt, in Abbildung 34 sieht man den Einsatzstab mit der über Contwise LISA geführten Lagekarte im Hintergrund.



Abb. 34: Lageführung See 2015 (FEUERWEHR LANDECK 2015)

Verwendung

Die Bergrettung setzt das System seit 2012 im gesamten Bundesland Tirol ein.

In der Folge des Spontaneinsatzes 2015 wurde die Anwendung hinsichtlich der Anforderungen der Feuerwehr erweitert und wird seit 2016 von den Feuerwehren im Bezirk Landeck eingesetzt.

Nach einer weiteren Anpassung zur Dokumentation von Patienten startet die Bezirksstelle Landeck des Österreichischen Roten Kreuzes im Juli 2019 einen Pilotbetrieb im Rahmen der Abwicklung von Sanitätsdiensten und Großschadensereignissen.

Technik

Das System Contwise LISA besteht aus zwei Komponenten. Zur Führung der Lagekarte und Visualisierung der durch Suchmannschaften zurückgelegten Wegstrecken

³ <https://tirol.orf.at/v2/news/stories/2559528/>

⁴ <https://tirol.orf.at/v2/news/stories/2559528/>

wird eine Webanwendung verwendet. Als zweite Komponente steht eine App für mobile Geräte zur Verfügung.

LISA basiert auf dem Grundsystem *Contwise*⁵ des Herstellers. Hauptanwendungsgebiet dieses System sind grafische Webplattformen für Tourismusregionen oder Bergbahnen (das System wird in allen Tiroler Tourismusverbänden eingesetzt). Durch den Tourismus getrieben muss dieses Basissystem immer am aktuellsten Stand der Technik sein und eine Vielzahl an Endgeräten unterstützen. Das System wird als SaaS-Lösung angeboten, die Server des Herstellers werden von World Direct betrieben. Somit ist auch für die Nutzung dieses System eine funktionierende Internetverbindung und somit eine intakte öffentliche Kommunikationsinfrastruktur notwendig.

Schnittstellen

Zur Anzeige der Einsatzmittel nutzt Contwise LISA die REST-Schnittstelle des Einsatzleitsystems der Leitstelle Tirol. Weiters sind die Personalverwaltungssysteme der Bergrettung (vom selben Hersteller), des Landesfeuerwehrverbandes Tirol und des Roten Kreuzes Tirol angebunden. Für den Bereich der Sanitätsdienste besteht eine Anbindung an die Dienstplansoftware der Bezirksstelle Landeck, um das geplante Personal und die vorgesehenen Einsatzmittel automatisiert in den Einsatz übernehmen zu können.

Daten aus dem System der „Örtlichen Einsatzinformationen (OEI)“ können manuell exportiert und in Contwise LISA wieder importiert werden. Andere Schnittstellen zu weiteren Führungsinformationssystemen bestehen nicht.

Für das Basissystem Contwise wurden jedoch schon zahlreiche Schnittstellen umgesetzt. So nutzt auch die Abteilung Forst des Landes Tirol dieses System zur Erfassung von Schäden an den Forstwegen. Diese Informationen werden automatisiert einerseits an die touristischen Contwise-Kunden weitergegeben (z.B. zur Aktualisierung von Mountainbike-Routen) aber auch an die Leitstelle Tirol, die solche Sperren bei der Einsatzabwicklung der Bergrettung berücksichtigt.

Funktionen

Die Oberfläche der Webanwendung gliedert sich in die beiden Bereiche *Einsatzcockpit* und *Karte*.

Im Einsatzcockpit kann der laufende Einsatz administriert und unter „Zeitlicher Ablauf“ das Einsatztagebuch geführt werden. In dieses werden Änderungen an Ressourcen (Statusänderungen, Standortänderungen) aus der Karte, der App oder den über die Schnittstellen angebunden Systemen automatisch übernommen. Zusätzlich können manuelle Einträge erfasst werden. In Abbildung 35 ist das Einsatzcockpit dargestellt.

⁵ https://general-solutions.eu/php/tourismus_und_destinationsmanagement,21030.html

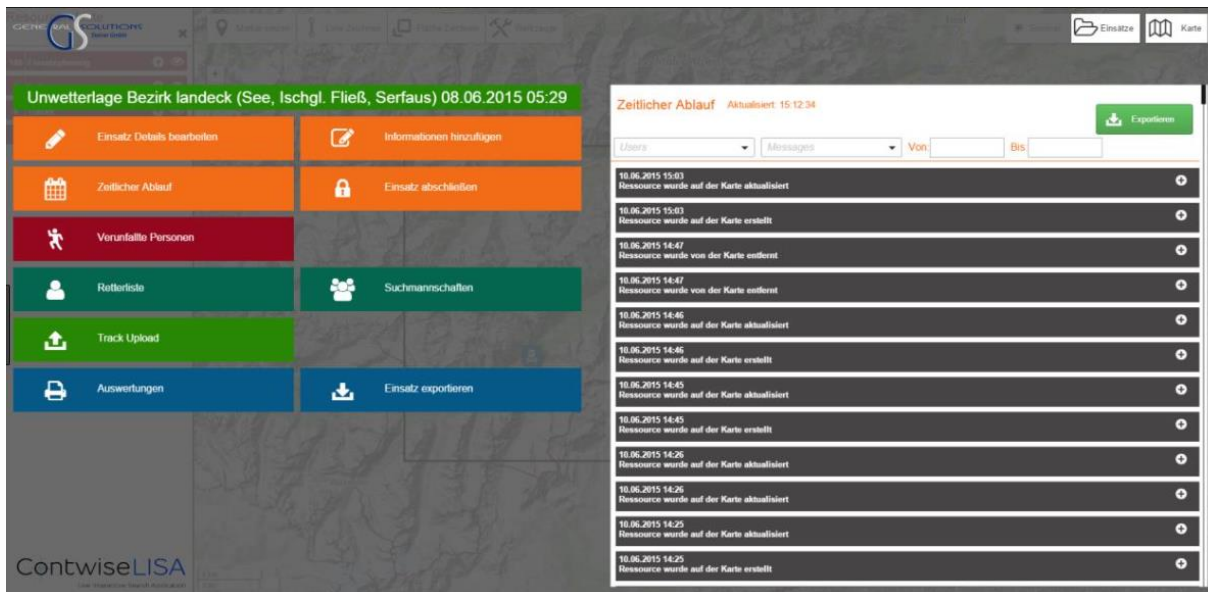


Abb. 35: Contwise LISA - Einsatzcockpit (GENERAL SOLUTIONS)

Einsatzpersonal kann über das Einsatzcockpit oder angebundene Dienstplansysteme in Dienst gestellt werden bzw. kann das Einsatzpersonal dies selbst über die App des Systems durchführen. Einzelne Personen können dann zu Einsatzgruppen (Bergrettung: Suchmannschaften) zusammengefasst werden. Diesen Einsatzgruppen kann ein Einsatzgebiet zugeordnet werden, dadurch wird auch die Ansicht der Lagekarte auf der App entsprechend gesteuert.

Als Grundlage für die Lagekarte kann unterschiedlichstes Kartenmaterial (z.B. Base-map, Orthofotos, OpenStreetMaps) gewählt werden. Dabei kann auch auf Kartenmaterial des Herstellers, das in der Tourismus-Funktion des Basissystems genutzt wird, zugegriffen werden. Hierbei ist v.a. für die Bergrettung und die Feuerwehr (Waldbrand) das 3D-Kartenmaterial von Bedeutung. Dieses basiert auf 5-Meter-Laserscandaten des Landes Tirol, ist also sehr hochauflösend. Zusätzlich kann auch bereits georeferenziertes Datenmaterial (z.B. Pläne bei Veranstaltungen) verwendet werden, eine Referenzierung durch das System selbst ist nicht möglich.

Die in der Lagekarte verwendeten Symbole können durch die Organisationen festgelegt werden, die taktischen Zeichen nach ÖNORM kommen derzeit nicht zum Einsatz. Die drei das System derzeit nutzenden Organisationen haben unterschiedliche Symbole festgelegt. Die Feuerwehr hat sich dabei für ein eigenes Farbcode-System entschieden:

- rot: Feuerwehr-Ressourcen
- gelb: Ressourcen anderer Organisationen
- blau: zu erledigende Abarbeitungen
- grün: Abarbeitungen in Bearbeitung
- grau: erledigte Abarbeitungen

Abbildung 36 zeigt die Lagekarte anlässlich des Murenabganges in Schnann vom 01.08.2018.



Abb. 36: Contwise LISA - Lagekarte Murenereignis Schnann 2018 (FEUERWEHR LANDECK)

Alle Organisationen und Organisationseinheiten arbeiten auf einem gemeinsamen, durch den Hersteller bereitgestellten System. Daher ist es möglich, einzelne Einsätze auch für andere Nutzer freizugeben. Diese können dann das Lagebild in die eigene Lagekarte lesend einblenden. Weiters ist es möglich, Einsätze zusammenzufassen. So ist es möglich, dass bereits auf Ebene der Ortsfeuerwehren mit der Lageführung begonnen wird und dies im späteren Verlauf durch den Bezirksführungsstab übernommen werden kann.

Es ist jederzeit möglich, sich das Lagebild zu einem bestimmten Zeitpunkt anzusehen bzw. sich die Lageentwicklung als „Lagefilm“ abspielen zu lassen.

Das System bietet die Möglichkeit, Einsatzvorlagen zu erstellen. So können z.B. objektspezifische Einsatzpläne abgebildet oder Großveranstaltungen bereits im Vorfeld geplant werden.

Für das Rote Kreuz wurde die Anwendung hinsichtlich der Dokumentation von Patienten erweitert. So kann zu der aus dem Bergrettungsbereich bereits vorhandenen „verunfallten Person“ zusätzlich eine PLS-Nummer, das betreuende Team und eine Verdachtsdiagnose erfasst werden. Weiters ist es möglich, über das Einsatzcockpit manuell einen Aufenthaltsverlauf (z.B. bei einem Sanitätsdienst Einsatzort – Sanitätsraum – Krankenhaus oder bei Großunfällen unterschiedliche Stationen einer SanHiSt) zu dokumentieren. Eine weitere rotkreuz-spezifische Erweiterung ist die Materialverwaltung. Hierbei können Bestandsmaterialien an Standorten erfasst und über das System Anforderungen von Material an die zuständigen Sachbearbeiter erstellt werden.

Die App für mobile Endgeräte kann neben der Anmeldung des Mitarbeiters zu einem Einsatz auch zur Übermittlung der Positionsdaten verwendet werden. Dabei wurde die App auf ein besonders stromsparendes Verhalten hin optimiert. Weiters werden in der App Informationen aus der zentralen Webanwendung, z.B. durchzuführende Aufträge oder Fotos vermisster Personen dargestellt. Mit der App ist es auch möglich, georeferenzierte Fotos in die Lagekarte zu übermitteln, wobei hier eine direkte Übertragung ohne Speichern des Fotos in der Galerie des Endgerätes möglich ist (z.B. aus Gründen des Datenschutzes).

Abgeschlossene Einsätze werden im System archiviert und können jederzeit wieder abgerufen werden.

In der nächsten Version des Systems wird es möglich sein, Videoaufnahmen von Drohnen in das System einzubinden. Dabei soll der Flugverlauf der Drohne in der Lagekarte dargestellt und von dieser aus dann zum Videostream an der gewünschten Position zugegriffen werden.

Anmerkungen

Contwise LISA unterstützt die Einsatzführung im derzeitigen Funktionsumfang vor allem im Bereich der grafischen Lageführung und Lagedarstellung. Seitens des derzeitigen Nutzerkreises wurden bisher keine Anforderungen hinsichtlich einer Unterstützung von weiteren Prozessen in der Stabsarbeit gestellt. Auf Grund des Produktportfolios des Herstellers wären hier bereits teilweise Komponenten vorhanden. Neben dem in dieser Arbeit bereits vorgestellten ESIS+ liefert General Solutions auch mit Case 2 die Software zum Betrieb der Krisenmanagement-Callcenter des Lufthansa-Konzerns. Auch besteht neben der Schnittstelle für Contwise LISA eine intensive Zusammenarbeit mit der Leitstelle Tirol (Notfall-App, Wissensdatenbank „Gesundheitsnummer 1450“)

5.4 Zusammenfassung der Funktionalitäten der vorhandenen Systeme

Nach der Abschaltung von CRISIS bleibt CrisCom Commander das einzige Führungsinformationssystem, das sowohl die grafische Lageführung, das Einsatztagebuch und auch das im Rahmen der Stabsarbeit anfallende Belegwesen in einer durchgängigen Anwendung anbietet. Die verbleibenden Systeme sind alle Webanwendungen, die im Großen und Ganzen auch auf mobilen Endgeräten genutzt werden können.

In allen Systemen zur grafischen Lagedarstellung ist eine Schnittstelle zum Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol implementiert, um die dort vorhanden Positions- und Statusdaten der Einsatzmittel anzeigen zu können. Schnittstellen zu anderen Führungsinformationssystemen sind keine vorhanden.

CrisCom Commander und Contwise LISA können Daten innerhalb der eigenen Anwendung zwischen Instanzen unterschiedlicher Organisationen oder Organisationseinheiten austauschen. Bei Contwise LISA und ESIS+ ist eine Archivierung der Ein-

sätze mit leichtem Zugriff auf die Archivdaten vorgesehen. Das im CrisCom Commander vorgesehene System, alle Meldungen einem Einsatz zuzuordnen und somit keine Archivierung vorzunehmen hat sich im Einsatz des Systems als nicht praktikabel erwiesen. Zumindest kann jedoch auf die Lagekarten auch dann noch zugegriffen werden, wenn das System für das Beleg- und Patientenwesen zurückgesetzt wurde.

Bei den für den Einsatz in Großschadenfällen speziell entwickelten Softwareprodukten (CrisCom Commander, CRISIS, ESIS+, Contwise LISA) wurde besonderes Augenmerk auf eine einfache und intuitive Benutzerführung gelegt, da diese Anwendungen nicht täglich genutzt und sich ihr Benutzerkreis auch über ehrenamtliche Mitarbeiter erstrecken kann. Somit sollte sich auch der Schulungsaufwand in Grenzen halten. katGIS beruht auf einer Standard-GIS-Webanwendung des Herstellers, hier konnten diesbezügliche Anforderungen nicht berücksichtigt werden.

Für den rettungsdienstlichen Einsatz sind spezifische Erweiterungen hinsichtlich einer Patientendokumentation erforderlich, um das entsprechende System auch bei planbaren Sanitätsdiensten einsetzen zu können.

6 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden an Hand der

- aus der Literaturrecherche,
- der Fallanalyse der vorhandenen Systeme
- und aus den Interviews mit den Experten

gewonnenen Informationen die in Kapitel 1.3 aufgestellten Hypothesen hinterfragt und die damit verbundenen Forschungsfragen beantwortet.

6.1 Überprüfung der Hypothese 1

Zur ersten Hypothese, die sich mit dem Informationsaustausch zwischen Organisationen und dem Einsparungspotential von Personalressourcen auseinandersetzt, wurden zwei Forschungsfragen formuliert, die jetzt beantwortet werden können.

Forschungsfrage 1.1:

Bei welchen Informationen können die Führungsinformationssysteme die Verbindungsoffiziere ersetzen?

Eine direkte Beantwortung dieser Fragestellung ist nicht möglich, da als Ergebnis der Arbeit festgehalten werden muss, dass Verbindungsoffiziere **nicht** durch digitale Führungsinformationssysteme **ersetzt werden können**.

Aus den Gesprächen mit den Experten ist zu entnehmen, dass der Verbindungsoffizier weit mehr an Aufgaben ausübt, als nur das reine Übermitteln von Informationen. Er ist auch der Ansprechpartner jenes Einsatzleiters, in dessen Stab er entsendet wird. In dieser Funktion kann er auf Anfragen an seine Einsatzorganisation rasch reagieren bzw. ist in der Lage zu erkennen, ob entsprechende Anliegen in der Leistungsfähigkeit seiner Organisation liegen.

Auch kann seine fachliche Expertise im Rahmen der Lagebeurteilung herangezogen werden. Im Rahmen der Erläuterungen zum Führungsverfahren wurde die Transformation von Information zu Wissen erläutert. Führungsinformationssysteme können nur Daten oder Information automatisiert austauschen. Das Wissen wird im jeweiligen Stab gebildet. Somit kann auf Grund der Erfahrung des Verbindungsoffiziers eine Information unter Umständen aus einem anderen Blickwinkel gesehen und somit anders beurteilt werden.

Wie in der Arbeit festgehalten, sind soziale Beziehungen und vor allem das Vertrauen in die Mitarbeiter ein wesentlicher Erfolgsfaktor in der Einsatzführung. Daher ist es notwendig, bereits im Vorfeld von Ereignissen das Zusammenarbeiten zu üben, so dass sich die jeweiligen Mitarbeiter auch gegenseitig kennenlernen (In Krisen Köpfe kennen). Wenn eine entsprechende Vertrauensbasis geschaffen ist, ist es auch möglich frühzeitig an Informationen zu kommen, die nicht unbedingt sofort über Führungsinformationssysteme erfasst werden.

Forschungsfrage 1.2:

Welcher Mehrwert ist bei einem Informationsaustausch mittels digitaler Führungsinformationssysteme zu erzielen?

Nur weil sich durch einen automatisierten Informationsaustausch keine Verbindungs-offiziere einsparen lassen, kann nicht abgeleitet werden, dass dieser nicht trotzdem sinnvoll ist. Ganz im Gegenteil. In den Expertengesprächen wurde die Wichtigkeit betont,

- möglichst rasch „vor“ die Lage zu kommen (d.h. sich in der Phase nach der Alarmierung ein Bild der aktuellen Lage zu verschaffen).
- ein einheitliches Bild der Schadenslage für alle Akteure sicherzustellen.
- auch wissen zu wollen, wo sich die jeweilig anderen Hilfsorganisationen im Schadensraum bewegen.

Der letzte Punkt ist vor allem dahingehend von Bedeutung, dass bei Veränderungen einer Gefährdungslage unmittelbar die davon eventuell betroffenen Hilfskräfte identifiziert und rechtzeitig verlegt werden können.

Um sich nach dem Zusammentreten des Stabes möglichst rasch ein Bild der aktuellen Lage machen zu können, nutzen alle der derzeit in Tirol verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme eine Schnittstelle zum Einsatzleitsystem der Leitstelle Tirol. Über diese werden die von der Leitstelle über die Notrufleitungen aufgenommenen Einsätze (z.B. Schadensstellen bei einem Hochwasserereignis) sowie der aktuelle Status und die aktuelle Position der Einsatzmittel dargestellt. So kann nicht nur ein Eindruck über die Schadenslage, sondern auch über die eigene Lage gewonnen werden.

Wichtig im Katastrophenmanagement ist ein gemeinsam anerkanntes Lagebild. Die derzeit einzige Möglichkeit eines organisationsübergreifenden Informationsaustausches besteht dann, wenn die Stäbe der unterschiedlichen Organisationen mit dem selben System arbeiten. Ein Daten- oder Informationsaustausch zwischen Systemen unterschiedlicher Hersteller ist derzeit nicht möglich.

Die Hypothese 1

Der Austausch von Informationen zwischen Stäben unterschiedlicher Organisationen durch Verbindungsoffiziere bedingt einen hohen Personalaufwand, der durch die Nutzung digitaler Führungsinformationssysteme wesentlich reduziert werden könnte.

ist somit **falsifiziert**. Durch den Einsatz von digitalen Führungsinformationssystemen kann keine Reduktion des Einsatzpersonals im Bereich der Verbindungsoffiziere erreicht werden. Im Gegenteil, es werden für die laufende Wartung auch für den Betrieb eines solchen Systems im Einsatzfall zusätzliche personelle Ressourcen benötigt.

6.2 Überprüfung der Hypothese 2

Die zweite Hypothese bezieht sich auf Anforderungen an ein digitales Führungsinformationssystem. Auch aus dieser Hypothese wurden zwei Forschungsfragen abgeleitet, die nun beantwortet werden können.

Forschungsfrage 2.1:

Welches sind diese spezifischen Anforderungen bei Behörde, Feuerwehr und Rotem Kreuz?

Hinsichtlich der Anforderungen muss bei Softwareprodukten zwischen funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen unterschieden werden. *Funktionale Anforderungen* beschreiben, wie sich eine Software unter bestimmten Bedingungen verhalten soll. Mit ihnen wird definiert, *was* ein Produkt tun soll. *Nichtfunktionale Anforderungen* (synonym wird auch der Begriff *technische Anforderungen* verwendet) spezifizieren, *wie* eine Software arbeiten soll. Nichtfunktionale Anforderungen haben zumeist einen Einfluss auf die Softwarearchitektur und können sich gegenseitig beeinflussen. (vgl. BALZERT 2011: 109)

Bei den organisationsspezifischen Anforderungen handelt es sich um funktionale Anforderungen. Seitens der Behörde werden keine spezifischen Anforderungen an ein digitales Führungsinformationssystem gestellt. Der Schwerpunkt der Nutzung liegt hier im Bereich der Lageführung.

Für die Feuerwehr wurden in Führungsinformationssysteme katGIS mit der „Löschwasserberechnung“ und dem „Wassereinsatz“ zwei Funktionalitäten aus dem auf derselben technischen Plattform basierenden System „Örtliche Einsatzinformationen (OEI)“ übernommen. Dabei handelt es sich um Funktionen, die auf Geodaten basieren. Mit der Löschwasserberechnung kann für ein Objekt eine Wasserzufuhr im Gelände geplant werden. Das Modul Wassereinsatz wurde gemeinsam mit der Österreichischen Wasserrettung entwickelt und dient zur Einsatzplanung („wie weit ist das Opfer bereits abgetrieben“) bei Personenbergungen aus Fließgewässern unter Einbeziehung der aktuellen Fließgeschwindigkeit. Beide Funktionen sind weiterhin auch in den OEI verfügbar. Durch die Übernahme wird eine operative Trennung der Systeme erreicht. Das System OEI wird für die Erfassung von Daten verwendet, das System katGIS, in dem auch alle anderen Informationen aus den OEI angezeigt werden können, ist das Produkt während der Einsatzführung. So können auch die Benutzerkreise und Berechtigungen entsprechend getrennt werden.

Ebenso eine Anforderung im Bereich der Verarbeitung von Geodaten ist die Funktion, die Anzahl von Objekten eines anzugebenden Typs in einem frei auf der Karte definierbaren Polygons ausgeben zu können (z.B. zum Ermitteln der betroffenen Gebäude).

Als weitere Anforderung wird von der Feuerwehr die Funktionalität gefordert, dass sich das System auf allen Ebenen der Einsatzführung nutzen lässt. So muss auch eine Ortsfeuerwehr in der Lage sein, ein Ereignis (z.B. Starkregen) unabhängig vom Bezirksführungsstab in einem Führungsinformationssystem zu dokumentieren. Allerdings

muss das System auch die Möglichkeit bieten, dass bei einer Aktivierung der übergeordneten Führungsebene auf Grund einer Ausweitung des Schadensraumes diese Einsätze zusammengefasst werden können.

Seitens des Roten Kreuzes wurde angemerkt, dass ein digitales Führungsinformationssystem so ausgelegt sein muss, dass es auch bei kleineren Einsätzen verwendet werden kann, um entsprechende Erfahrung in der Bedienung zu erlangen. Es muss auch über spezifische Funktionen zur Dokumentation von Patienten verfügen. In einem Katastrophenfall können die zu erfassenden Informationen von reduziertem Umfang sein. Da das System aber alle Einsatzlagen und somit auch planbare Großveranstaltungen abdecken soll, muss auch einer ausführlichen Patientendokumentation im medizinischen Sinn und für statistische Zwecke Rechnung getragen werden.

Im Interview mit dem Vertreter des Roten Kreuzes wurde aber auch mitgeteilt, dass ein digitales Führungsinformationssystem nicht nur zur Lageführung und Lagedarstellung geeignet sein muss, sondern auch über Funktionalitäten zur Steuerung des Informationsflusses und der Dokumentation (Belegwesen) beinhalten muss.

Forschungsfrage 2.2:

Worin unterscheiden sich diese spezifischen Anforderungen?

Die Anforderungen der Feuerwehr beziehen sich auf den Funktionsbereich der durch ein digitales Führungsinformationssystem verarbeiteten Geodaten, jene des Roten Kreuzes auf den Funktionsbereich der textbasierten Dokumentation. Diese Anforderungen verursachen keinen Interessenskonflikt, der eine gemeinsame Nutzung eines Systems verhindern würde.

Die Hypothese 2

In Tirol müssen unterschiedliche digitale Führungsinformationssysteme eingesetzt werden, da diese organisationsspezifische Anforderungen abdecken müssen.

konnte somit **falsifiziert** werden. Die von den Einsatzorganisationen benötigten Funktionen stellen keinen Hinderungsgrund da, dass alle Organisationen mit einem einheitlichen digitalen Führungsinformationssystem arbeiten könnten. Organisationsspezifische Anforderungen ergeben sich aus der Tatsache, dass die Hilfsorganisationen einerseits im Katastrophenfall unterschiedliche Aufgaben zu bewältigen haben, andererseits die Systeme aber auch in Szenarien einsetzen wollen, die sich nicht im unmittelbaren Umfeld von Großschadensereignissen abspielen. Diese stehen jedoch in keinem Widerspruch zueinander und könnten in einem gemeinsam genutzten System implementiert werden.

Hervorzuheben ist, dass es nicht nur organisationsspezifische sondern durchaus auch gemeinsame Anforderungen, zumeist aus dem nicht-funktionalen Bereich, gibt. Hier steht im Vordergrund, dass ein digitales Führungsinformationssystem web-fähig sein und ein möglichst breites Spektrum an Endgeräten unterstützen muss. Dazu zählt auch die Einsatzmöglichkeit auf mobilen Geräten. Eine weitere Anforderung ist, dass die Systeme über eine möglichst intuitive, fehlervermeidende Oberfläche verfügen, um den Aufwand für Schulungen der Mitarbeiter möglichst gering zu halten. Eine weitere

gemeinsame Anforderung zumindest der Einsatzorganisationen ist, dass das System flexibel nutzbar sein muss, auch in Situationen, bei denen keine behördliche Einsatzleitung eingerichtet wird.

6.3 Überprüfung der Hypothese 3

Die letzte Hypothese wurde aus dem drohenden Szenario einer großräumigen Strommangellage („Blackout“) abgeleitet. Aus ihr entstanden zwei Forschungsfragen, die jetzt beantwortet werden können.

Forschungsfrage 3.1:

Welche technischen Eigenschaften weisen die derzeit verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme auf, dass sie bei einem Blackout nicht verwendet werden können?

Bei den Einsatzorganisationen und den Behörden werden Vorkehrungsmaßnahmen im Sinne von Netzersatzanlagen (Notstromaggregate) geschaffen, um auch im Falle eines Blackouts die zur Führung des Einsatzes notwendigen Räumlichkeiten mit Strom zu versorgen. Ein großräumiger Stromausfall ist jedoch mit einem Ausfall der öffentlichen Kommunikationsinfrastruktur verbunden, wodurch auch die Anbindungen an das Internet betroffen sind. Bei ESIS+, katGIS, Contwise LISA und der CrisCom Commander-Installation des Roten Kreuzes in Kufstein handelt es sich um Webanwendungen, die auf organisationsfremden Servern betrieben werden. Diese Server können ohne das öffentliche Internet nicht mehr erreicht werden.

Ein Betrieb von CRISIS wäre unter der Prämisse, dass die Anbindung der Bezirkszentralen an die Leitstelle Tirol über das Katastrophenrichtfunknetz des Landes Tirol auch für dieses System genutzt werden hätte können, möglich gewesen.

Die vom Roten Kreuz am Standort des Landesverbandes und der Bezirksstelle Innsbruck betriebenen CrisCom Commander-Installationen wären auf Grund der dort verwendeten eigenen notstromversorgten IT-Systeme nutzbar, jedoch auf Grund der Verwendung von OpenStreetMap im Bereich der Lagedarstellung eingeschränkt. Es könnte jedoch lokales Kartenmaterial für das Einsatzgebiet vorbereitet werden, um auch diese Einschränkung zu vermeiden.

Forschungsfrage 3.2:

Wie beurteilen die derzeitigen Nutzer den Einsatz digitaler Führungsinformationssysteme diese Situation?

Die Interviewpartner haben alle angemerkt, dass der Einsatz eines digitalen Führungsinformationssystems technische Grenzen haben kann. Dies muss nicht nur im Fall eines Blackouts sein, auch andere technische Störungen sind möglich, die eine Nutzung ausschließen. Aus diesem Grund muss jeder Stab in der Lage sein, seine Aufgaben auch mit herkömmlichen analogen Mitteln zu erfüllen. Von allen wurde auch das digitale Behördenfunksystem als eine der letzten Möglichkeiten zum verbalen Informationsaustausch angegeben.

Die **Hypothese 3**

Ein großräumiger Stromausfall und mit diesem verbunden ein lang andauernder Ausfall von Kommunikationseinrichtungen muss heute als mögliches Bedrohungsszenario berücksichtigt werden. Die in Tirol derzeit verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme sind für eine Verwendung in einer solchen Situation nicht geeignet.

konnte somit **verifiziert** werden, da der Großteil der Nutzer nicht mehr auf die verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme zugreifen könnte. Cloudlösungen sind für den Einsatz als digitales Führungsinformationssystem nur bedingt geeignet. Situationen, in denen ein solches System nicht verfügbar ist, können aber auch unabhängig von einem Blackout-Szenario auftreten. Deswegen müssen die Stäbe auch dahingehend ausgebildet werden, dass eine Arbeit auf Papier-Basis möglich ist.

7 Zusammenfassung

Diese Master Thesis beschäftigte sich mit dem Einsatz digitaler Führungsinformationssysteme im Rahmen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr im Bundesland Tirol. Solche Systeme werden in Tirol derzeit fast ausschließlich für das Informationsmanagement innerhalb eines Stabes genutzt, könnten aber auch für den Informationsaustausch zwischen Stäben eingesetzt werden. Dies wird derzeit durch das Entsenden von Verbindungsoffizieren bewerkstelligt.

Ziel der Arbeit war es zu klären, ob der personalintensive Einsatz von Verbindungsoffizieren reduziert werden könnte, wenn die vorhandenen digitalen Führungsinformationssysteme anderweitig genutzt oder ein gemeinsames System verwendet würde. Um letzteres gegebenenfalls umsetzen zu können wurde ebenfalls versucht festzustellen, ob es wirklich notwendig ist, dass verschiedene solcher Systeme in Tirol zum Einsatz kommen. Als dritter Punkt wurde hinterfragt, ob die derzeit verwendeten digitalen Führungsinformationssysteme auch im Fall einer großräumigen Strommangellage verwendet werden könnten.

Im Zuge einer qualitativen Inhaltsanalyse der durch eine stichwortbasierte Suche ausgewählten Literatur wurde festgestellt, dass Informationsmanagement eine bedeutende Rolle in der Stabsarbeit spielt. Dieses Informationsmanagement kann sowohl innerhalb eines Stabes wie auch bei der Kommunikation mit anderen Stäben durch digitale Führungsinformationssysteme unterstützt werden. Ein wesentlicher Einsatzbereich hierbei ist die graphische Darstellung der Lage. Das gemeinsam anerkannte Lagebild ist die Grundlage für einen gemeinsamen Einsatzerfolg.

Mittels einer deskriptiven Fallstudie wurden die in Tirol im Einsatz befindlichen digitalen Führungsinformationssysteme näher hinsichtlich ihrer Historie, ihres Anwenderkreises, des technischen Aufbaus, dem Vorhandensein von Schnittstellen und des Funktionsumfanges analysiert.

Durch leitfadenbasierte Experteninterviews mit Vertretern der Behörde, der Feuerwehr und dem Roten Kreuz konnten weitere Informationen zur Nutzung der Führungsinformationssysteme gewonnen werden.

Auf Basis der durch diese drei wissenschaftlichen Methoden erlangten Erkenntnisse konnten die gestellten Forschungsfragen beantwortet und die aufgestellten Hypothesen verifiziert und falsifiziert werden. Die Ergebnisse können in Kurzform wie folgt zusammengefasst werden:

- Digitale Führungsinformationssysteme können keine Verbindungsoffiziere ersetzen, da diese weit mehr Aufgaben haben, als nur den Informationstransfer.
- Die Anforderungen der einzelnen Organisationen an ein System erfordern nicht unbedingt ein organisationsspezifisches Führungsinformationssystem.
- Die eingesetzten Systeme sind im Fall eines Blackout nicht verwendbar, da es sich bei den meisten um Webanwendungen auf organisationsfremden Servern handelt.

8 Ausblick

Mit der Einführung von katGIS und dem damit verbundenen Ansatz „einer großen gemeinsamen Lagekarte für alle“ ist ein erster Schritt in die Richtung eines einheitlichen Führungsinformationssystems zumindest für den so wichtigen Teil der Lageführung getan. Allerdings ist dieses System erst am Beginn seines Reifeprozesses und wird deshalb von den Anwendern von Systemen, die schon länger im Einsatz sind und in deren Weiterentwicklung die Erfahrungen der Anwender eingeflossen sind, kritisch betrachtet. Auch hemmt derzeit noch der eingeschränkte Nutzerkreis die Akzeptanz des Systems. Im Zuge der Experteninterviews wurde festgestellt, dass ein digitales Führungsinformationssystem auf allen Ebenen der Führung einsetzbar sein und seine Aktivierung sehr niederschwellig sein muss. Nur dadurch kann die für die Bedienung in Ausnahmesituationen notwendige Routine ohne großem Schulungsaufwand, der in den ehrenamtlichen Organisationen immer problematisch ist, erreicht werden.

Die Dokumentation von Entscheidungen und Entscheidungsgrundlagen wird immer wichtiger. Gleichzeitig nimmt die Informationsflut in Stäben immer mehr zu. Früher war auf Grund der Kommunikationsmittel Funk und Telefon eine Kanalisierung der Information über die Meldesammelstelle möglich. Heute entsteht Information überall im Stab. Daher wäre eigentlich auch ein Mehrwert eines digitalen Führungsinformationssystems für das Informationsmanagement gegeben. Dies scheint jedoch bei den Akteuren der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in Tirol noch nicht gänzlich erkannt worden zu sein, da nur das Rote Kreuz ein System, das diese Funktionalitäten bietet, einsetzt, da mit CIRIS ein zweites System mit diesem Funktionsumfang ersatzlos außer Betrieb genommen wurde.

Im Rahmen einer weiteren wissenschaftlichen Untersuchung könnten hierzu die Hintergründe ermittelt werden oder die Anforderungen für ein gemeinsames System zur Ergänzung der Lagedarstellung definiert werden.

„Informationen sind für die Reaktion auf Notfälle und die Wiederherstellung von entscheidender Bedeutung, doch die Aufrechterhaltung des Informationsflusses innerhalb von Einsatzorganisationen, mit Partnern und für die breite Öffentlichkeit ist unter Notfallsituationen äußerst herausfordernd.“ (HUNT / GREAVES 2017: 69)

Literaturverzeichnis

- AUSTRIAN STANDARDS INSTITUTE (2011): *ÖNORM S 2304 Integriertes Katastrophenmanagement – Benennungen und Definitionen*. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- AUSTRIAN STANDARDS INSTITUTE (2015): *ÖNORM S 2308 Integriertes Katastrophenmanagement – Taktische Zeichen*. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- BALZERT H. (2011): *Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation, Betrieb*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- BBK – BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (2010): *Methode für die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz*. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bonn.
- BODENDORF F. (2006): *Daten- und Wissensmanagement*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- BUCHNER P. (2006): *Möglichkeit und Grenzen der Führung bei Anwendung der EDV*. – In: Notfallvorsorge 2006-04. Walhalla Fachverlag, Regensburg.
- B-VG Bundesverfassungsgesetz BGBl I Nr 194/1999 <https://www.ris.bka.gv.at/Gelten-deFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000138> (abgerufen am 09.06.2019)
- DAVENPORT T., PRUSAK L. (1998): *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston.
- DÖRIG A. (2018): *Chefsache Präsenzielle Führung*. Springer Gabler, Wiesbaden.
- DRK – DEUTSCHES ROTES KREUZ LANDESVERBAND RHEINLAND.PFALZ (OHNE JAHR): *Grundlagen der Lagekartenführung*. https://www.bildungsinstitut-rlp.drk.de/fileadmin/downloads/Fuehrungs-_und_Leitungskraefte_der_Bereitschaften/Fuehrungskraefteausbildungen/Fuehrungspersonal/09_-_Lagekarte_Fuehrungshilfspersonal.pdf (abgerufen am 09.08.2019)
- ESSELBORN-KRUMBIEGEL H. (2008): *Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben*. Schöningh UTB, Paderborn.
- FEMA – FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY (2018): *National Incident Management System - Third Edition*. U.S. Departement of Homeland Security, Washington D.C.
- FEUERWEHR LANDECK (2015): Internetauftritt der Stadtfeuerwehr Landeck – 2015 Hochwasser und Vermurungen in See/Paznaun <https://www.ff-landeck.at/cms/index.php/einsaetze/83-aktuelle-beitraege-blog/einsaetze/464-2015-hochwasser-und-vermuring-in-see-paznaun.html> (abgerufen am 23.06.2019)
- FRANCK N., STARY J. (2009): *Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens*. Schöningh UTB, Paderborn

- FRI – FREIWILLIGE RETTUNG INNSBRUCK (2018): *Statuten Österreichisches Rotes Kreuz - Freiwillige Rettung Innsbruck*, ZVR-Zahl 001364630, Fassung vom 25.01.2018; <https://www.rotekreuz-innsbruck.at/download/aktuelle-satzungen-der-freiwilligen-rettung-innsbruck/> (abgerufen am 14.06.2019)
- GAHLEN M., KRANASTER M. (2008): *Krisenmanagement – Planung und Organisation von Krisenstäben*. Deutscher Gemeindeverlag / Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart.
- GEIER W. (2017): *Strukturen, Zuständigkeiten, Aufgaben und Akteure*. – In: KARUTZ H., GEIER W., MITSCHKE T. (Hrsg.): *Bevölkerungsschutz*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- GLÄSER J., LAUDEL G. (2010): *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse – 4. Auflage*. VS Verlag, Wiesbaden.
- HABERFELLNER R., DE WECK O., FRICKE E., VÖSSNER S. (2012): *Systems Engineering – Grundlagen und Anwendung*. Orell Füssli, Zürich.
- HEIMAN R., HOFINGER G. (2016): *Stabsarbeit – Konzept und Formen der Umsetzung*. – In: Hofinger G., Heimann R.: *Handbuch Stabsarbeit*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- HEIMAN R. (2016b): *Software zum Informations- und Kommunikationsmanagement in Stäben*. – In: Hofinger G., Heimann R.: *Handbuch Stabsarbeit*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- HEIMAN R. (2016c): *Visualisierung im Stab*. – In: Hofinger G., Heimann R.: *Handbuch Stabsarbeit*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- HUNT P., GREAVES I. (2017): *Oxford Manual of Major Incident Management*. Oxford University Press, Oxford.
- INCE N., EVRENDILEK C., WILHEMSEN D., GEZER F. (1997): *Planning and Architectural Design of Modern Command Control Communications and Information Systems*; Springer Science+Business Media, New York.
- ISO – INTERNATIONAL STANDARD 22320:2011 (2011): *Social security – Emergency management – Requirements for incident Response*; International Organization for Standardization, Genf.
- JACHS S. (2011): *Einführung in das Katastrophenmanagement*. Tredition, Hamburg.
- KRANASTER M. (2016): *Praxisbeitrag: Kommunikationsmittel im Verwaltungsstab*. – In: Hofinger G., Heimann R.: *Handbuch Stabsarbeit*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- KIRAS (2017): *Wissen schafft Sicherheit – Geförderte KIRAS-Projekte 2013-2015*; Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.
- LAMERS C. (2016): *Stabsarbeit im Bevölkerungsschutz*; Stumpf und Kossendey, Ede- wecht.
- LAMKER C. (2014): *Fallstudien*; Technische Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung; <https://www.researchgate.net/publication/262865388> (abgerufen am 15.08.2019)

- LANDKREIS FULDA (2015): *Handbuch Führungsmittel*; Fachdienst Gefahrenabwehr des Landkreises Fulda. https://www.landkreis-fulda.de/fileadmin/service/Formulare/06_gesundheit/GAZ/4596_Handbuch_Fuehrungsmittel.pdf (abgerufen am 15.06.2019)
- LAND TIROL (2013): *Handbuch CRISIS Einsatzunterstützungssoftware (EUS)*; Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz, Innsbruck.
- LAND TIROL (2018): *ESIS+ Einsatz-Informationssystem BenutzerInnenhandbuch*; Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz, Innsbruck.
- LAND TIROL (2019): Internetauftritt Amt der Tiroler Landesregierung – Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz: Bezirkszentralen Tirol <https://www.tirol.gv.at/sicherheit/katziv/bez/> (abgerufen am 09.06.2019)
- LAND TIROL (2019a): *katGIS Katastrophenlage Informationssystem - Handbuch Version 2, 06/2019*; Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz, Innsbruck.
- LAND TIROL (2019b): Internetauftritt Amt der Tiroler Landesregierung – Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz: *KSP+ (Katastrophenschutzplan plus)* <https://www.tirol.gv.at/sicherheit/katziv/lwz/ksp-katastrophenschutzplan-plus/> (abgerufen am 22.06.2019)
- LAND TIROL (2019c): Internetauftritt Amt der Tiroler Landesregierung – Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz: *ESIS Tirol – Benutzerstruktur ESIS* https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/sicherheit/zivil-und-katastrophenschutz/tirisZivKat/Download/Benutzerstruktur_ESIS_.pdf (abgerufen am 22.06.2019)
- LAND TIROL (2019d): Internetauftritt Amt der Tiroler Landesregierung – Abteilung Zivil- und Katastrophenschutz: *katGIS – Katastrophenlage-Informationssystem des Landes Tirol* <https://www.tirol.gv.at/sicherheit/katziv/gis-tiris/katgis-katastrophenlage-informationssystem-des-landes-tirol/> (abgerufen am 23.06.2019)
- LFG 2001 Tiroler Landes-Feuerwehrgesetz 2001 LGBL. Nr 58/2001 <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrT&Gesetzesnummer=20000132> (abgerufen am 09.06.2019)
- LGBL. NR. 51/2003 Verordnung der Landesregierung vom 20. Mai 2003 zur Durchführung des Landesfeuerwehrgesetzes 2001 <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrT&Gesetzesnummer=20000284> (abgerufen am 09.06.2019)
- LICHTENEGGER G., VORRABER W., GOJMERAC I., SPORER A., BRUGGER J., EXNER E., ASCHBACHER H., CHRISTIAN M., VÖSSNER S. (2015): *Identification of information gaps in civil-military cooperation in disaster management*. Proc. 2015 IEEE International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM'2015)
- LFV – LANDESFEUERWEHRVERBAND TIROL (2013): Dienstanweisung Bezirksführungsstab. Landesfeuerwehrverband Tirol, Telfs.

- MANGLER W.-D. (2010): *Aufbauorganisation*. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- MAYRING P. (1991). *Qualitative Inhaltsanalyse*. In U. FLICK, E. v. KARDOFF, H. KEUPP, L. v. ROSENSTIEL, & S. WOLFF (HRSG.), *Handbuch qualitative Forschung : Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 209-213). Beltz - Psychologie Verl. Union, München.
- MAROUSCHEK P. (2008): *Vom Informationsfriedhof zu Führungsinformationssystemen* (Teil 1) – In: *SIK-JOURNAL – Zeitschrift für Polizeiwissenschaft und polizeiliche Praxis* (2). Bundesministerium für Inneres, Wien. http://dx.doi.org/10.7396/2008_2_B (abgerufen am 06.05.2019)
- MEURERS B. (2004): *Führungsverfahren auf Ebene Brigade und Bataillon*. Arbeitsgemeinschaft Truppendienst BMLV, Wien.
- ÖBRD – BERGRETTUNGSDIENST ÖSTERREICH (2019): *Internetauftritt der Bergrettung Innsbruck* <http://www.bergrettung-innsbruck.at/category/aufgaben/> (abgerufen am 02.07.2019)
- ÖRK – ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ (2007): *Vorschrift für den Katastrophenhilfsdienst des Österreichischen Roten Kreuzes*. Österreichisches Rotes Kreuz – Generalsekretariat, Wien.
- ÖRK – ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ (2014): *Rahmenvorschrift Rettungsdienst des Österreichischen Roten Kreuzes*. Österreichisches Rotes Kreuz – Generalsekretariat, Wien.
- ÖRK – ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ (2017): *Grundsätze für die Organisation eines Landesverbandes*. Österreichisches Rotes Kreuz – Generalsekretariat, Wien. https://www.rotekreuz.at/fileadmin/user_upload/PDF/Wer_wir_sind/Rechtliche_Grundlagen/OeRK_Rahmensatzungen_2017.pdf (abgerufen am 10.06.2019)
- PLATTNER H. (2017): *Führung und Leitung*. – In: KARUTZ H., GEIER W., MITSCHKE T. (Hrsg.): *Bevölkerungsschutz*. Springer, Berlin.
- PÖCKL M. (2013): *Phönix - Das Führungsinformationssystem des Österreichischen Bundesheeres*. In: TRUPPENDIENST Folge 335, Ausgabe 5/2013; Österreichisches Bundesheer, Wien
- RKG – ROTKREUZGESETZ: Bundesgesetz über die Anerkennung des Österreichischen Roten Kreuzes und den Schutz des Zeichens des Roten Kreuzes; <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20005667> (abgerufen am 10.06.2019)
- RUDOLF-MIKLAU F. (2009): *Naturgefahrenmanagement in Österreich*. LexisNexis, Wien.
- SCHEUCH E.K. (1973): *Das Interview in der Sozialforschung*. - In: KÖNIG R.: *Handbuch der empirischen Sozialforschung. Bd. 2. Grundlegende Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung. Erster Teil*. Enke, Stuttgart.

- SCHILLING A. (2016): *Krisenstabsarbeit zwischen Methodik und Pragmatik – Praxisbeobachtungen und Empfehlungen*. – In: Hofinger G., Heimann R.: *Handbuch Stabsarbeit*. Springer, Heidelberg.
- SIK – SICHERHEITSAKADEMIE DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR INNERES (2011): *Formulare zur Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz*. Bundesministerium für Inneres, Wien.
- SICHERHEITSPOLIZEIGESETZ Bundesgesetz über die Organisation der Sicherheitsverwaltung und die Ausübung der Sicherheitspolizei, BGBl. Nr. 566/1991 <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10005792> (abgerufen am 06.05.2019)
- SKM – BUNDESMINISTERIUM FÜR INNERES, STAATLICHES KRISEN UND KATASTROPHENSCHUTZMANAGEMENT (2006): *Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz*. Bundesministerium für Inneres, Wien.
- SÖFFLING S., BÜHLER G., WUNDER M. (2009): *Einführung* - In: WUNDER M., GROSCHE J.: *Verteilte Führungsinformationssysteme*. Springer Heidelberg
- STADT INNSBRUCK (2018): *UCI Rad-WM 2018 Einsatzplan nichtpolizeiliche Gefahrenabwehr*. Amt für allgemeine Sicherheit und Veranstaltungen, Innsbruck.
- STAEHLE W.H. (1999): *Management*. Verlag Vahlen, München.
- STAMANN C., JANSSEN M., SCHREIER M. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse - Versuch einer Begriffsbestimmung und Systematisierung*. In: Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 17(3), 1-16. <https://doi.org/10.17169/fqs-17.3.2581>
- TIROLER KATASTROPHENMANAGEMENTGESETZ Gesetz vom 8. Februar 2006 über das Katastrophenmanagement in Tirol, LGBl. Nr. 33/2006 <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrT&Gesetzesnummer=20000180> (abgerufen am 30.03.2019).
- UNISDR - UNITED NATIONS INTER-AGENCY SECRETARIAT OF THE INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION (2004): *Living with Risk - A global review of disaster reduction initiatives*. United Nations Publication, Genf.
- UNISDR - UNITED NATIONS INTER-AGENCY SECRETARIAT OF THE INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION (2009): *UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction*. United Nations Publication, Genf.
- VEREINSGESETZ 2002 Bundesgesetz über Vereine <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001917> (abgerufen am 22.06.2019)
- WASSERMANN S. (2015): *Das qualitative Experteninterview*. – In: NIEDERBERGER M., WASSERMANN S.: *Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Forschung*. Springer VS, Wiesbaden.

WEHRGESETZ 2001 <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001612> (abgerufen am 22.06.2019)

YIN R. (2009): *Case Study Research: Design and Methods – 4th Edition*. Sage, Thousand Oaks.

Anhänge

A 1 Transskriptionen

A 1.3 Interview Dipl.-Ing. Martin Gegenhuber, MBA

Sprecher A.....Autor Sprecher B.....Dipl.-Ing. Martin Gegenhuber, MBA

A: Danke für die Möglichkeit zum Interview, ich möchte dich bitten, dich kurz vorzustellen, in der Funktion.

B: Martin Gegenhuber, (unv.) Stellvertretender Branddirektor Berufsfeuerwehr Innsbruck und dort bin ich für die Großschäden verantwortlich seit über 15 Jahren.

A: Jetzt muss ich fast in der Vergangenheit reden, (unv.) Führungsunterstützung, denn ihr habt ja eigentlich (unv.) eingesetzt und in der Zwischenzeit habe ich erfahren, dass das ja eigentlich offiziell in der Zwischenzeit abgeschaltet wurde.

B: Ja, wir hatten mehrere Systeme. Wir haben 2007 angefangen, ich war damals Leiter der Einsatzgruppe ÖV, die R4C gemeinsam mit (unv.) entwickelt hat. Ziel war es damals, 2007, für R4C, für die Euro 2008 das hinzukriegen. Nachdem wir nichts von der Stange gefunden haben, wo wir gesagt haben, das funktioniert. Das haben wir auch geschafft, gemeinsam. Und es war dann bei der Stadt Innsbruck einige Jahre in Verwendung, wurde dann allerdings von der ÖGV seitdem nicht mehr supported. Ich kann es gar nicht sagen, es ist dann 2010, 2011, 2012, in diesem Zeitrahmen, dann eigentlich nicht mehr zur Verwendung gekommen. Es wurde dann von der Entwicklung abgelöst, dass Crisis, wo man dann gesagt hat, man will Tirolweit ein System haben, ein Führungssystem und da hat man dann damals Crisis entwickelt.

A: Jetzt in Crisis, welche Prozesse von der klassischen Stabsarbeit sind damit abgedeckt?

B: Wesentlich weniger als vom R4C, aber natürlich lassen sich auch im Crisis die Fachfunktionen zuordnen, die Stabsfunktionen. Natürlich lässt sich auch im Crisis sehr vernünftig eine Lage führen. Der große Vorteil von Crisis gegenüber vom R4C war einfach das, Crisis hatte eine Schnittstelle gehabt zur Leitstelle und das Wesen von unserem Einsatzunterstützungssystem oder Führungssystem oder eine der wesentlichen Forderungen für so ein System möglichst rasch vor die Lage zu kommen, war damit natürlich wesentlich leichter machbar, als mit R4C, da gibt es keine Schnittstelle. Denn da muss man im Prinzip sämtliche Kräfte und Bewegungen händisch einpflegen. Über die Schnittstelle mit der Leitstelle hat Crisis auf Knopfdruck sozusagen sämtliche Kräfte gezeigt, wo sie sind und so die verfügbar sind. Damit war relativ schnell ein Stand der Lage da und (unv.).

A: Jetzt über die Schnittstelle zur Leitstelle wären auch die Daten anderer Organisationen vorhanden, welche Daten sind da für die Feuerwehr da von Interesse von anderen Einsatzorganisationen?

B: Ich denke, was immer von Interesse ist, unabhängig, von welcher Organisation man kommt, sind einfach die Daten der eingesetzten Kräfte. Dass ich weiß, wo stehen die und in welchen Größen sind die unterwegs.

A: Welcher Nutzen ergibt sich daraus?

B: Der Nutzen ergibt sich, denke ich, in der unmittelbaren Abarbeitung vor Ort recht gut, dass man dann in den einzelnen Schadensbereichen vor Ort wesentlich besser die Disposition hat, wer wo, mit welchen Kräften zusammenarbeitet. Und speziell auch in einer Gefährdungssituation, die sich durchaus auch mal ausweiten kann. Wenn ich weiß, ich habe dort so und so viel Kräfte von uns im Einsatz, aber es sind dort eben auch fünf RTW, zwei Notarztfahrzeuge in unmittelbarer Nähe. Vielleicht gar nicht im unmittelbaren Schadensbereich, sondern weil sie vielleicht in der Nähe sind, aber die wären durchaus in der Zone. Ich sage, wenn ich das weiß, dann sieht man das auf einen Blick in so einem System. Dann sage ich, okay, hoppla, da sind noch vier, fünf Rot Kreuz Einheiten, da ist noch eine Exekutive, da ist auch wer auch immer noch in diesem Spiel mit dabei. Gerade für diese Beurteilungen, Schadens und Lagebeurteilung ist es, glaube ich, gut, wenn ich weiß, er ist sonst noch wo.

A: Wenn man jetzt in die Gegenrichtung schaut, wäre die Feuerwehr bereit, Informationen ihrer eigenen Daten an andere weiter zu geben? Wenn ja, welche Informationen?

B: Das ist eine schwere Frage, die ich nur für mich selbst subjektiv beantworten kann. Denn beantworten muss das Landeskommmando. Ich kann nicht für die gesamte Feuerwehr sprechen, logischerweise. Ich kann nur für mich als Feuerwehr Einsatzleiter reden, was ich bereit wäre, weiterzugeben. Ich wäre bereit, genau diese Daten auch weiterzugeben. Warum sollten in der Einsatzstelle meine Partner nicht wissen, wo meine Kräfte sind. Für die ist das genauso wichtig, wie es für mich sein könnte. Das passiert ja auch in einem integrierten Stab. Das passiert zwar nicht automatisiert, sondern das passiert halt, weil wir es zusammentragen.

A: Das ist genau die richtige Überleitung zur nächsten Frage, im integrierten Stab, entweder gibt es heute den einen integrierten Stab oder, wie wir gesehen haben bei der Rad WM, da hat es viele integrierte Stäbe gegeben, weil jeder hat einen eigenen Stab betrieben, der durch die ganzen Verbindungsoffiziere erst wieder integriert wurde. Kann man Verbindungsoffiziere dort vereinheitlicht im System einsparen oder braucht man die trotzdem?

B: In einem gewissen Maß wird man die Verbindungsoffiziere immer brauchen. Den Verbindungsoffizier werde ich deswegen brauchen, denn wenn man den Verbindungsoffizier zielgerichtet und richtig einsetzt, dann hat der ja eine ganz spezielle Funktion. Die Funktion ist das, in einem Stab die Kenntnisse, Möglichkeiten des eigenen Weges, des eigenen Tuns, der eigenen Organisation weitertragen zu können. Das heißt, dort ein wirklicher Fachmann zu sein, als Ansprechpartner, wo ich sage, okay, was heißt das für euch, könnt ihr euch das und das leisten, ja, das können wir leisten, in der und

der Zeitschiene, mit der und der Kraftschiene. Das wird nie ein System für uns übernehmen können. Aber natürlich, ich bin schon bei dir, man sollte sich überlegen, wie viele integrierte Stellen brauchen wir denn. Oder macht es nicht vielleicht Sinn, dass man sagt, es gibt einen großen, integrierten Stab, wo wirklich Entscheidungsträger drinnen sitzen in diesem Stab und dann gibt es vielleicht noch irgendwo eine integrierte Einsatzleitung, wo ich halt dann vielleicht Verbindungsoffiziere einsetze. Man muss unterscheiden, integrierte Einsatzleitung, wenn zwei Externe mit meinem Team arbeiten, oder habe ich wirklich einen integrierten Stab, wo mehrere Organisationen miteinander bis zur Behörde einen Großeinsatz oder auch eine Großveranstaltung und so weiter bedienen.

A: Wenn man jetzt aus der Sicht der Feuerwehr so ein Führungsinformationssystem anschaut, gibt es irgendwelche speziellen Funktionen, die das aus Sicht der Feuerwehr haben muss?

B: Ich denke, da gibt es nichts, was nur die Feuerwehr braucht. Oder was die Rettung oder die Polizei braucht, sondern die Dinge, die wir aus so einem System herausnehmen können, müssen, sind an und für sich die, die jeder braucht. Was brauchen wir? Wir brauchen einen Überblick über unsere Kräfte, wir brauchen die Möglichkeit, mit den einzelnen Stabsfunktionen zu kommunizieren. Wir brauchen eine vernünftige Dokumentation. Und ich denke, diese Dinge brauchen alle. Was für uns auch wichtig ist, ist eine Lageführung. Und die Lageführung sollte bei so einem System möglichst einfach sein. Wenn ich da jetzt wieder einen Spezialisten brauche, dann brauche ich 365 Tage im Jahr nichts tun, als nur die Lage zu führen, damit er sich im System auskennt, dann wird es für die Feuerwehr nicht praktikabel sein, denn wir haben diese Leute nicht. Das ist so. Wir brauchen ein System, das einfach ist. Diese anderen Dinge, von denen ich gesprochen habe, diese Stabskomplikationen, das muss einfach aufgebaut sein. Da, denke ich, ist der Grundsatz schon der, weniger ist oft mehr. Aber was wir brauchen, sind diese Dinge: Dokumentation, Kommunikationsmodul und eine vernünftige Lageführung. Wenn die Lageführung dann so aufgebaut ist, dass ich wirklich einen gewissen Einsatzbereich Polygon legen kann und sagen kann, okay, da habe ich die Fläche davon, da habe ich gleichzeitig automatisch die Einsatzkräfte, die dort drin sind, ausgeweitet in einer Übersicht Statistik und so weiter, in Kombination vielleicht mit Daten, die ich aus einer anderen Datenbank bekomme, wie zum Beispiel Meldezahlen und so weiter, wo ich für die Evakuierungen sofort weiß, da sind 150 Leute gemeldet in dieser Polygon Fläche, dann haben wir, denke ich, das Tool, mit dem wir perfekt arbeiten können.

A: Jetzt haben wir ja in Tirol die unterschiedlichsten Systeme, also, (unv.) nicht mehr, aber es gibt immer noch das (unv.) im Rotkreuzbereich, es gibt das Contwise Lisa im Oberland bei der Feuerwehr, es gibt das Kat (unv.) und Esis seitens des Landes. Wenn man jetzt sagen würde, es soll ein einheitliches Tiroler System geben, wird man sich da dran beteiligen oder doch eher schauen, dass man was Eigenes hat?

B: Da kann ich nur das gleiche sagen, was ich gerade gesagt habe, ich kann nur für mich reden. Aus meiner Sicht kann es nur gemeinsam gehen. Macht auch nur dann Sinn. Das war auch schlussendlich das Ziel damals 2007 mit der Geschichte R4C. Da

hat es klare Verhandlungen gegeben, damals auch mit dem Sicherheitssponsor schlechthin, die Telekom, die bereit war, für alle Einsatzleitungen und in die Bezirksebene herab kostenfrei dieses System zur Verfügung zu stellen. Für die Feuerwehr und für die Rettung. Es hat dann einfach in den obersten Verhandlungen dann einfach differenzierte Ansichten gegeben, sodass dann die Führung damals von der Telekom gesagt hat, okay, dann ziehen sie diese Möglichkeit zurück. Was ich damals schade fand, denn das war echt eine Chance, dass man österreichweit ein System bekommen, auf dem wir alle gleich geschaltet sind. Das halt die Rettung Zusatzmodule braucht, die wir als Feuerwehr nicht brauchen, das ist für mich logisch und nachvollziehbar. Aber das Grundsystem wäre das gleiche gewesen und das hätte schon Sinn gemacht. Deswegen sage ich, wenn man sich wirklich überlegt, ein System zu machen, dann kann es nur miteinander gehen. Ich würde das nicht sehr sinnvoll finden, wenn dann eine Organisation sagt, Nein, wir haben unser eigenes und wir pflegen unser Eigenes weiter. Denn das wäre genau ein Schritt weg von diesem integrierten miteinander arbeiten. Ich denke, die Zukunft für Großschäden oder auch Großveranstaltungen die liegt auf dem integrierten Stab. Oder in der integrierten Einsatzführung. Sagen wir es so.

A: Jetzt haben wir eines der möglichen Bedrohungsszenarien, die lang anhaltende Strommangellage, sprich das Blackout. Als Berufsfeuerwehr habt ihr ja (unv.) theoretisch den Vorteil gehabt, im gleichen Gebäude wie die Leitstelle Tirol zu sein, dass ihr das dann wahrscheinlich zum Funktionieren bringen, wie sieht man da das System oder den Einsatz von einem elektronischen System bei einem Blackout?

B: Erstens, denke ich, dass gerade solche Systeme und Bereiche, in welchen solche Systeme eingesetzt werden, unbedingt eine Notstromversorgung brauchen. Wo das noch nicht ist, dort ist es dringendste nachzurüsten. Andererseits bin ich natürlich ganz massiv der Überzeugung, dass es auch ohne Computer gehen muss. Wenn wir jetzt hergehen und sagen, okay, in Zukunft passieren Einsätze nur noch in integrierten EDV Systemen und wir bilden unsere Kolleginnen und Kollegen auf dem System aus und dann funktioniert das mit dem System, dann ist es, glaube ich, der falsche Weg. Der Weg muss sein, die integrierte Einsatzführung sollte man theoretisch können und dann hilft so ein System. Egal, wie das Ding heißt, es wird immer eine Hilfe sein. Und es sollte nicht das sein, mit dem man hauptsächlich arbeitet und sagt, okay, wenn das nicht mehr geht, dann geht es nicht mehr. Solange wir es haben, werden wir es hernehmen. Das ist genauso wie man heute diskutiert mit dem Handy. Nimmt man ein Handy als Führungsunterstützungsmittel her, da gibt es viele, Handy ist zu verwirrend, da frage ich, was wird jeden Tag gemacht. Natürlich ist ein Handy ein Führungsmittel. Solange das Handynetz funktioniert, werden wir es auch hernehmen für gewisse Sachen. Wenn es nicht mehr funktioniert, dann sollte man ein System haben, das auch ohne Handy funktioniert. Und dann hat man ein Funksystem. Aber um das Funksystem im Normalbetrieb in einem gewissen Ausmaß zu entlasten, da macht ein Handy durchaus Sinn. Aber es gibt auch Sachen, die man nicht nur über Handy kommuniziert. Das wissen wir. Genauso sehe ich es mit einem EDV System. Das heißt, wenn wir eine Führungsunterstützungssoftware haben, dann sollte man sie hernehmen. Aber das

heißt, nicht, dass sie immer geht. Aber ich bin nicht der, der schwarz sieht, auch unter dem Szenario Blackout. Wenn man vorsorgt und schaut, dass man seine Sachen, die wirklich wichtigen mit Notstrom versorgt, dann haben wir das System auch versorgt und dann werden wir über die Runden kommen. Die Frage wird sein, wie weit kommen wir über die Runden, das wir wieder aus unserer Einsatzleitung Insel herauskommen, das ist eine andere Geschichte. Das muss man sich dann überlegen.

A: Das wäre die abschließende Frage, wie stellt man sich den Informationsaustausch zwischen den Einsatzorganisationen dann in so einem Szenario vor?

B: Ja, ich denke, der Informationsaustausch, wenn ich wirklich sage, ich habe diese Blackout Situation so, dass wirklich große System nicht mehr funktionieren, dann wird man dazu übergehen müssen, dass man miteinander (unv.) kommuniziert und solange das Funksystem so ist, wie wir es jetzt in Tirol haben, kann ich mir auch mal eine Gruppe aussuchen und sagen, da quetschen wir zusammen und das ist die Gruppe, über die wir uns austauschen, wo Informationen funktionieren zwischen Rettung und Feuerwehr von mir aus. Wenn ich ein System habe, dass das nicht hergibt, dann muss ich mich entscheiden, wer bekommt ein Funkgerät. So, wie man es früher auch gemacht hat. Das ist natürlich im Verhältnis zu dem, wenn ich auf Knopfdruck alles da habe, (unv.) aber funktioniert trotzdem, nur darf man das nicht aus den Augenwinkeln verlieren, denke ich.

A: Ja, danke für das Interview.

A 1.4 Interview Ing. Thomas Greuter, MSc

Sprecher A.....Autor Sprecher B.....Ing. Thomas Greuter, MSc

A: Dann dürfte ich bitten, dich kurz vorzustellen, die Funktion.

B: Mein Name ist Greuter Thomas. Ich bin Feuerwehrinspektor für den Bezirk Landeck. Ich habe dort die Aufgabe, vor allem was den behördlichen Teil angeht, sprich Brandschutz, Katastrophenschutz bis hin zur Aufsicht dann dieses Jahr beim (unv.) Landeck. Das ist, im Groben umschrieben mein Aufgabengebiet. Ich bin auch ein Teil der Bezirkshauptmannschaft. Mein Briefkopf läuft nicht unter Feuerwehr, sondern unter Bezirkshauptmannschaft. In dem Sinn ist mein direkter Chef der Bezirkshauptmann und der Landes (unv.). Das ist im Groben umschrieben die Aufgabe des Bezirksfeuerwehrinspektors. Bei Großschadenseinsätzen ist er zugleich jeweils immer der Einsatzleiter. Der Einsatzleiter wird im Falle vom Bezirkskommandanten dann vertreten und von seinem Chef vertreten.

A: Der Bezirk Landeck hat sich für ein elektronisches System zur Führungsunterstützung entschieden. Warum?

B: Wir haben bei uns im Bezirk Landeck in den letzten Jahren und fast schon Jahrzehnten immer wieder mit Katastrophen und großen (unv.) Ereignissen zu tun. Die letzten fünf, sechs Jahre ist das fast jedes Jahr der Fall gewesen, das wir irgendwo mal ein großes Ereignis zu bewältigen hatten. Und das hat eigentlich schon im Jahre 1999 mit der Lawinenkatastrophe in Tirol begonnen, das man zwar Informationen ausgetauscht hat, aber nicht austauschen hat können und die Darstellung der Lage sehr wirr und schwierig war. Eigentlich hat man damals schon gemerkt, dass an sich jede Institution für sich selbst gearbeitet hat. Das hat zwar in Summe funktioniert, man hat schon gemeinsam viel erreichen können, aber das hat man dann schon erkannt, dass da viel mehr möglich wäre. Im Weiteren ist es dann mit der Hochwasserkatastrophe 2005 in Tirol, dort war eine ähnliche Situation. Dort sind dann, Gott sei Dank, auch alle anderen Organisationen so weit gewesen, dass man gesagt hat, man braucht zumindest irgendwo einen Raum, wo wir gemeinsam alle vorhanden sind und nicht nur Polizei und Bundesheer oder nur rotes Kreuz oder nur Behörde und so weiter. Das war auch eine Konklusion aus der Lawinenkatastrophe, dass man dann schon umgesetzt hatte, aber das war immer noch nur auf der räumlichen Ebene. Aber nicht auf der programmtechnischen Ebene. Es hat dann in weiterer Folge die Leitstelle Tirol die ganze Alarmierung im Land Tirol übernommen. Jeder Bezirk unterhält ja eine BZ, Bezirkszentrale und da kommt eine Katastrophe (unv.), wo der Bezirk Landeck sozusagen das Pilotprojekt der BZ. Von dem her haben wir uns damals schon ziemlich in das Zeug gelegt und haben dann Schritt für Schritt immer wieder versucht, das auf eine Ebene zu bringen, das man ein komplettes Lagebild für den Bezirk Landeck erreichen kann und vor rund sechs, sieben Jahren sind wir dann auf das General Solution Programm gestoßen, das eine Landecker Firma entwickelt. Das wurde seinerzeit für die Bergrettung entwickelt. Der stellvertretende Bergrettungsobmann ist zugleich auch BZ

Mitglied. Der hat das dann mal ins Spiel gebracht, vor allem beginnend bei Suchaktionen, dass man mal versucht, die ganzen Abläufe und die Wege und die Darstellung, das ist immer sehr weitläufig, was hat man gesucht, was hat man nicht gesucht, das waren die Anfänge. Da hat man versucht und überlegt, sollen wir das nicht für uns auch probieren, dass wir einfach mal ein Lagebild erkennen, darstellen können auf BZ Ebene, dass wir das wirklich auch mal nach außen bringen können, damit wir das auch dokumentieren können. Bis dorthin gab es immer noch eine Weißwandtafel und Karten und so weiter. Dann haben wir begonnen, das für uns zu testen und haben begonnen, es Schritt für Schritt von der Ebene Bergrettung auf die Ebene Feuerwehr, um zu heben. Und wir haben dann mit General Solution als Programmierer Schritt für Schritt das Ganze weiter versucht zu entwickeln. 2015 war die Katastrophe (unv.) und dort haben wir es dann zum ersten Mal in den Einsatz gebracht. Dort hat es natürlich Kinderkrankheiten gehabt, en masse, keine Frage. Aber bereits sehr viele Dinge, die schon funktioniert haben und die wir gut nutzen konnten, denn dort waren 15 Häuser betroffen und wir haben darstellen müssen, welches Haus darf man nicht betreten, welches ist vom Statiker freigegeben, wo dürfen wir rein, wo sind welche Einheiten drin. Wir hatten das Bundesheer, wir hatten (unv.) gehabt, wir hatten die Feuerwehr, wir hatten die Polizei und so weiter. Da hat es schon erste Dienste perfekt bedient. Das haben wir dann versucht, zu entwickeln. Das waren so diese Gründe und seitdem haben wir es immer weiter entwickelt mit der Firma General Solution. Und wir haben dann, ich glaube, es war im Jahr 2017, den nächsten Schritt getan, dass wir dann versucht haben, das von der Ebene BZ auf den ganzen Bezirk zu heben. Das war dann der nächste große Schritt. Das haben wir auch vorher das eine oder andere Mal getestet, aber nur im kleinen Rahmen, sodass dann alle Feuerwehren im Bezirk Landeck auf dieses Programm umgestiegen sind. Gemeinschaftlich haben wir das gekauft. Und seitdem ist es in Verwendung. Inklusive der Bezirkshauptmannschaft, auch der (unv.) H hatte großes Interesse daran gehabt und hat sich auch mit einem finanziellen Beitrag da, wie sagt man, hat er uns unterstützt. Dazu beigetragen, dass wir das entwickeln können. Weil wir im Zuge dieser Katastrophenlagen, jetzt (unv.) zum Beispiel, oder auch dann in Linz hatten wir es noch mal, auch die Behörde gesehen hat, dass das eigentlich Sinn macht. Bundesheer hat auch Zugriff bekommen. Immer wieder bei den Großschadensereignissen hat man dann erkannt, dass es Vorteile hat, hat das dann präsentiert, den anderen Organisationen. Und hat ihnen teilweise auch einen Zugang gegeben, da es relativ einfach geht. Dann hat man miteinander versucht, das Ganze zu entwickeln.

A: Das ist soweit beantwortet. Nachdem ich das Programm ja ein bisschen kenne, die nächste Frage, welche Prozesse der klassischen Stabsarbeit werden unterstützt durch das System?

B: ganz klar S2. Lagedarstellung ist eigentlich, (unv.). Natürlich haben wir durch die BZ und die Bezirksführung, auch eine extrem gute Infrastruktur, die ja ausgelagerte Leitstellen Infrastruktur (unv.). Und vieles spielt da ineinander und das ist uns natürlich auch behilflich. Aber klassisch S2.

A: Wenn man jetzt überlegen würde, welche automatisch übertragenen Informationen von anderen Einsatzorganisationen wären unter Umständen hilfreich?

B: In erster Linie nur mal die Gefahrenlage, damit jeder mal erkennt, wo er laut einer Gefahr aufpassen muss, damit die eigene Sicherheit einfach mal gewährleistet ist. Das ist, aus meiner Sicht, das oben auf. In weitere Folge geht es natürlich auch um entsprechende Sperren, das hat dann auch damit zu tun, das ist der nächste Schritt, dass man auch Straßensperren dokumentiert und auch dem anderen zur Verfügung stellt. Da nicht immer jeder überall in jedem Ort, vor Ort anwesend sein kann und da ist es sehr wichtig, dass man auch solche Informationen über die allgemeine Lage und vor allem die Gefahrenlage, dass man die darstellen kann. Das ist ein sehr wesentlicher Punkt. Bin ich der Meinung. In weiterer Folge sind es dann natürlich auf Informationen zu Ressourcen, Informationen zur allgemeinen Wetterlage und Informationen, was derzeit in Bearbeitung ist, was bereits bearbeitet werden konnte und wie die derzeitige Lage aussieht. Das wären, aus meiner Sicht, die groben und wichtigsten Punkte, die man auf jeden Fall miteinander austauschen sollte.

A: Jetzt hat es schon die Möglichkeit gegeben, bei so Großeinsätzen, dass andere Organisationen direkt auf (unv.) dürfen, haben, wäre es da vorstellbar, dass es irgendeinen Weg gibt, dass die Informationen aus eurem System in ein anderes System übertragen werden?

B: Grundsätzlich war unser Zugang jener, das auch ganz zu Beginn mit dem Programm, wir haben ja einen Ausgangspunkt, der vielleicht auch noch zum ersten Punkt dazu zählt, ist jener, dass wir mit (unv.) absolut nicht zufrieden waren. Neben der sehr hohen Komplexität und schwierigen Bearbeitung, war es vor allem die (unv.) Tauglichkeit, die abgegangen ist. Mit dem System, wie wir es jetzt haben, haben wir natürlich schon die Möglichkeit, dass wir da jetzt mit dem (unv.) Laser eine taugliche Funktion haben, die wir auch überall verwenden können. Das ist mal der Grundsatz. Wo der Vorteil da ist. Und wir haben von Anfang auch versucht, das (unv.) in Einklang zu bringen, das wurde dann abgelehnt, weil man weiterhin nach dem (unv.) arbeiten wollte. Auf der Ebene Bezirkshauptmannschaft und ganz auf der Führungsebene, die eigentlich da aktiv unterwegs war, da hat jeder gesagt, auch der Bezirkshauptmann, es ist im Prinzip egal, ob wir jetzt die Daten zur Verfügung stellen oder ob wir sie bekommen, das Allerwichtigste ist, dass wir ein Programm haben, wo ich Daten zur Verfügung stellen kann oder wir Daten holen können. Je nachdem, was man braucht. Also wäre es für uns programmtechnisch nie zur Debatte gestanden, dass wir von uns aus Daten zur Verfügung stellen, für andere Institutionen.

A: Wenn man jetzt überlegt, dass mehrere Organisationen mit dem gleichen Datenstand arbeiten, könnte man sich da doch vorstellen, dass man Verbindungsoffiziere in andere Stäbe einspart oder braucht man die trotzdem?

B: Nein, definitiv nein. Einsparungen am Personal in dem Fall ist nicht zielführend und nicht sinnvoll. Kann ich auch damit begründen, die Ereignisse der letzten Jahre zeigen uns und wir haben seit sieben, acht Jahren jedes Jahr im Herbst ein sogenanntes

Blaulichttreffen auf der Bezirksebene. Sprich, Bundesheer, Polizei, Straßenbau, Flussbau, Wildbach, alle, die eine Bezirkshauptmannschaft haben, die Rettung, alles, aber immer auf der Bezirksebene. Was man dann bei den Einsätzen extrem gut merkt, und wir haben gerade letzte, vorletzte Woche in (unv.) wieder so ein Ereignis gehabt, wo drei PKW unter der (unv.) vermutet wurden, da merkt man, wenn man dann zusammentrifft, ob das jetzt in einer Einsatzleiterbesprechung ist oder vor Ort direkt beim Ereignis, das die Kommunikation viel besser läuft. Weil ich und auch die anderen wissen, wer ist für was zuständig, wer hat welche Kompetenzen und was kriege ich von wem. Das kann ich mit einem Programm nie ablösen. Das geht nicht. Die Kommunikation wird es mit Sicherheit trotzdem brauchen. Ganz eindeutig nein.

A: Das Contwise Lisa so, wie es jetzt ist, ist es irgendwas Organisationsspezifisches, sind da spezielle Funktionen für die Feuerwehr drin oder ist das eigentlich etwas, was jeder verwenden kann?

B: Grundsätzlich kann man sagen, dass das Contwise Lisa natürlich jetzt von der Feuerwehr intensiv entwickelt wurde. Die Bergrettung verwendet es nach wie vor und entwickelt es auch weiter und es sind selbstverständlich auch Bereiche drinnen, wo man sagt, die sind vielleicht spezifisch für die Feuerwehr. Ich würde aber sagen, dass die sehr gering sind. Da es eben, wie gesagt, um die Lagedarstellung geht und nicht darum, wo Löschwasserbedarfsbereiche sind. Die sind für die anderen dann unwichtig. Es geht um eine Lageplandarstellung. Eine Lagedarstellung ist so, dass sie eigentlich immer für alle interessant ist. Das spezifisch auf die Feuerwehr dann zu münzen ist nicht unbedingt notwendig und deshalb gibt es ganz wenige Bereiche, die da vielleicht notwendig sind. Aber an und für sich nicht, weil wir nur von einem Lagedarstellungsprogramm sprechen und vor allem, weil Contwise Lisa von Anfang an so konzipiert wurde, dass es auch Organisationsübergreifend verwendet werden sollte.

A: Das ist im Prinzip schon die Überleitung zur nächsten Frage: Wäre die Bereitschaft da, wenn man sagt, wir wollen tirolweit ein einheitliches System schaffen für alle Blaulicht Organisationen, dass man damit arbeitet?

B: Ja. Eindeutig ja. Gleichzeitig eindeutig Zug abgefahren. Das ist erledigt. Man muss das versuchen. Jeder kann man (unv.) und natürlich stecken, vor allem, wenn man so etwas entwickelt hat, immer sehr viele Emotionen auch in so einem Programm. Schlussendlich muss man sagen, was ist wichtig? Ist Contwise wichtig? Ist (unv.) wichtig? Ist das (unv.) oder das (unv.) wichtig? Es ist eigentlich alles unwichtig, wichtig ist, dass wir ein Programm haben, mit welchem wir alle Organisationen zusammenfassen und ob das jetzt so heißt, oder so heißt, bei aller positiven Einstellung, Contwise gegenüber muss man sagen, das übergeordnete Ziele muss einfach sein, ein System, das wir alle zusammen gemeinsam nutzen können. Wenn es das Contwise wäre, dieser Zug ist abgefahren, wäre es perfekt, weil wir es selbst entwickelt haben, weil wir wissen, wie es funktioniert. Natürlich hat jedes Programm seine Vorteile. Das (unv.) hat den Vorteil, dass es natürlich auch vom Land finanziert wird, dass es vom Land

konzipiert wird und dass man natürlich auch sehr viele Features, gerade (unv.) und Konsorten bieten, dass man auf die recht gut zugreifen kann.

A: Was muss so ein System an Funktion bieten?

B: Was muss es bieten, ich würde sagen, was ich vorher schon kurz angesprochen habe, dass es auf jeden Fall Organisationsübergreifend nutzbar sein muss. Das ist mal prinzipiell das, was sein muss. Was es dazu braucht, sind entsprechende Filtermöglichkeiten, damit das Ganze nicht zu überladen wird. Dass ich die für mich wesentlichen Punkte darstellen kann. Das, glaube ich, sind mal die grundsätzlich wichtigsten Dinge, die so ein Programm erfüllen muss. Natürlich hat dann jede Einsatzorganisation immer wieder verschiedene Zugänge zu so einem Programm. Aber das Allerwichtigste ist, sich gegenseitig Informationen auszutauschen. Wir reden von einem Lageinformationssystem, das sagt es eigentlich schon im Namen. Das heißt, die Lage eingeben mit einer Information, welche Lage haben wir vor Ort. Das sind so Dinge, die mittlerweile auch das Kat (unv.) kann, Fotos, GPS verortet, dass ich solche Informationen auch da hinein projizieren kann. Es hat dann für entsprechende Bezirkseinsatzleitungsgespräche und Besprechungen oder Bezirksführungsstand der Feuerwehr oder wer auch immer, da habe ich alle Möglichkeiten, auf das zuzugreifen, auch wenn ich nicht vor Ort bin, habe ich ein besseres Lagebild. Es geht immer wieder in Richtung Lagedarstellung, Lagebild und Lageinformation und der Einsatz und Organisationsübergreifend miteinander nutzen und vermitteln. Das idealste, ich habe mich da immer wieder mit dem Bezirkshauptmann auch von der behördlichen Seite unterhalten, das Idealste ist einfach, es gibt immer wieder einen extremen Wildwuchs an Programmen, da haben wir eh schon darüber gesprochen, von (unv.), Contwise und Kat (unv.) und (unv.), und, und, und, es gibt extrem viele Dinge und am idealsten wäre es, im (unv.) Falle mit einem Programm zu arbeiten. Auch, was dann die ganze Dokumentation anbelangt, denn man muss sagen, so ein Lageinformationssystem ist zugleich auch ein Dokumentationssystem. Weil ich natürlich dann auch entsprechend die Einsatzlage nachverfolgen kann, das können mittlerweile auch alle Programme, mittlerweile. Das Kat (unv.) kann es mittlerweile auch und man hat es uns gezeigt. Aber ich habe ein Einsatztagebuch, wo ich dann mitverfolgen kann, was ist passiert, und ich kann das dann dokumentieren. Idealerweise wäre es natürlich super, wenn man noch Dinge wie das Feuerwehrportal das beispielsweise die Leitstelle nach wie vor macht, was auch wichtig ist für uns und das Esis, dass man die Drei noch verbinden könnte. Das man als Ziel hätte, ein Programm, in Kat steige ich in ein Programm ein und ich habe nur mit dem Programm zu arbeiten. Auch mit den Esis. Das Esis macht seine guten Dienste, es ist auch ein Programm, dass sich in der Katastrophe entwickelt hat und ist dann auch irgendwann mal beim Land unten gelandet. Es ist eine ähnliche Situation wie beim Contwise, die Initiative ist von uns ausgegangen und jetzt gibt es halt das Kat (unv.). Es muss funktionieren und es muss allen Einsatzorganisationen Beistand bieten. Wenn es das kann und das sind die wichtigsten Punkte, dann, glaube ich, sind wir auf einem guten Weg.

A: Jetzt ist ja, abgesehen von den Wasserereignissen, die es im Bezirk Landeck ja fast regelmäßig gibt, eines der wahrscheinlichsten größeren Katastrophenszenarien, die

lang andauernde Strommangellage, sprich Blackout? Wie schaut es mit solchen Systemen im Blackout Fall aus?

B: Grundsätzlich ist es sehr wichtig, dass die Systeme auch offline funktionieren. Dass ich Daten im offline Fall zumindest eingeben kann, damit ich dann, wenn ich wieder einen Zugang habe irgendwann, dass ich diese Daten auch weiter vermitteln kann. Dass ich die Dokumentation habe und dass ich nicht das Ganze dann nachholen und von neu planen muss. Aufseiten der Feuerwehr sind wir in der sehr guten Lage, muss ich schon sagen, dass wir mittlerweile, gerade im Bezirk Landeck fast zwei Drittel alle Gerätehäuser mit Notstromversorgung ausgebaut haben, Tendenz geht in Richtung 100 Prozent. Das hilft uns natürlich, dass auch vor Ort dementsprechend weiterhin soweit das Programm offline funktioniert, dass ich da natürlich arbeiten kann. (Telefon klingelt). Natürlich sind wir da dann auch von den Netzwerken abhängig. Es gibt mittlerweile auch das Alarmierungssystem und Richtfunksysteme, wo das Land Tirol auch dran ist, wenn man natürlich die Kommunikation im Kat Falle auch bei Stromausfall aufrecht erhalten könnte, dass man auch Daten weitergeben kann, das wissen wir, das funktioniert. Da gibt es auch den entsprechenden Batterie Ersatzstromversorgungen und das Parallelnetz, das letztes Jahr abgeschlossen wurde, das funktioniert. Wenn man das Ganze auch noch mittel bis langfristig in ein Datennetz bringt, das man sagt, man kann auch Daten übermitteln, dann wäre es eine perfekte Lösung. Aber ich glaube, wenn es mal zumindest offline funktioniert und das dann, sobald es online dann die Möglichkeit gibt, dass man es dann zusammen spielen kann, dann haben wir schon viel getan. Allenfalls kann ich im Worst Case auch mit abfotografieren von Lagen und anderen Dingen, Druck und so weiter, das funktioniert ja, kann ich es auch zur Einsatzleitung hinbringen und sagen, schau, so schaut es aus. Damit kann man sich auch ein bisschen behelfen. Im Blackout Fall ist es immer schwierig.

A: Das ist dann auch schon die Überleitung zur letzten Frage: Wie schaut die Kommunikation im Blackout aus zu anderen Einsatzorganisationen oder zwischen einzelnen Einsatzleitungen?

B: Nachdem das digitale Funknetz auch ohne Stromversorgung für 72 Stunden ausgelegt ist, sage ich mal, haben wir nicht wirklich ein großes Problem fürs Erste. Natürlich müssen wir dann und die Schlüssel für die entsprechenden Digitalfunkstationen liegen alle in den Feuerwehren vorrätig, müssen wir dann, wenn es länger geht, mit mobilen Aggregaten diese Sendestationen wieder aufladen. Das betrifft jetzt im Schnitt jeden Ort und eine Sendestation. Das heißt, zu jedem Ort kommt ein Aggregat dorthin, die Akkus aufladen und dann geht es wieder 72 Stunden. Das muss man im Auge behalten, dass man das auch macht, damit man das Netz nicht verliert. So lange wir das haben, haben wir eine perfekte Möglichkeit. Da sind wir in Tirol gewissermaßen Vorreiter mit dem Digitalfunk. Es gibt andere Bundesländer, die erst jetzt mit der Umsetzung anfangen. Und das Digitalfunknetz hat sich aus meiner Sicht sehr gut bewährt. Im Alltagseinsatz, wenn es nur ein Verkehrsunfall ist und die Feuerwehr, das Rote Kreuz und der Hubschrauber und die Polizei da sind, da merkt man schon, dass es seine Dienste tut und das tut es mit großer Wahrscheinlichkeit oder Sicherheit auch im

Blackout Fall und im Kat Fall. Die Einsatzlagen der letzten Jahre, die Kat (unv.), die wir hatten, da haben wir es eigentlich auch bewiesen, auch wenn der Strom dort, Gott sei Dank, nicht ausgefallen ist. Aber jetzt im (unv.) Tal vor zehn, vierzehn Tage haben wir einen Sender auf dem Gletscher oben nach dem ersten Tag gleich versucht, mit einem Aggregat zu bedienen, dass uns dort nicht der Digitalfunk ausfällt, weil es natürlich um die Evakuierung der Personen ging, und dann hängt wieder Rotes Kreuz, Bergrettung, Polizei und Feuerwehr zusammen. Da hat man zum Beispiel auch gleich versucht, dass man den nicht verliert und dort rechtzeitig ein Aggregat hinzubringen. Ich bin überzeugt, dass es im Kat Fall über Digitalfunk funktioniert. Wenn alles zusammenbricht, haben wir immer noch die Möglichkeit, es ist hinterlegt, geprobt, getestet, sodass man von dort, was die Feuerwehr angeht, bis in alle Täler über entsprechende Zwischenstationen die Informationen weitergeben können. Wir wissen genau, welche (unv.) und Punkte wir besetzen müssen, damit wir in direct (unv.) miteinander kommunizieren können. Es ist dann aufwendig, keine Frage, wie stille Post, da muss man sehr aufpassen, aber selbst diese Möglichkeit hätten wir im Einsatzfalle, wenn wirklich alles zusammenbricht. Nachdem das bei uns funktioniert, bin ich auch überzeugt, dass das auch mit allen Partnern im Falle funktionieren sollte.

A: Ja, danke für das Interview.

B: Bitte. Gerne.

A 1.1 Interview Ing. Mario Kastner

Sprecher A.....Autor Sprecher B.....Ing. Mario Kastner

A: Zur Abwicklung des Interviews, darf ich das aufzeichnen oder muss ich mitschreiben?

B: Ja, sowieso, nein, passt schon. Machst eine Aufzeichnung, kein Problem.

A: Gut. Dann würde ich dich vielleicht zu Beginn bitten dich kurz vorzustellen.

B: Also Mario Kastner, BH Kitzbühel, der Katastrophenschutz Referent für den Bezirk Kitzbühel und ja, brauchst noch mehr?

A: Jetzt entschieden hast dich du ja nicht wirklich für das elektronische System zur Führungsunterstützung, sondern das ist ja eigentlich durch das Land Tirol vorgegeben.

B: Nein. Ganz genau, ich wende nur die vorgegebenen Führungsmittel an. Und in dem Fall ist es vorher haben wir keine Lagedokumentation nicht wirklich gehabt. Dann haben wir einmal so Sturmereignisse gehabt und ich habe oben bei der Katastrophenreferenten Besprechung habe ich nachher einmal angeregt ob das nicht möglich ist diese App die es im Internet gibt für die Feuerwehreinsätze, ob man da nicht mehr reinkriegen, beziehungsweise ob man da nicht zur schnelleren Lagefindung, dass man da nachher diese technischen Hilfsmittel auch im Landesnetz anwenden kann. Und darauf hin haben sie sich oben, also der Dings, der Doktor Herbert Walter, das ist unser Abteilungsvorstand, haben sie sich entschieden okay, das machen wir gescheit. Und da ist das eigentliche katGIS nachher draus entstanden. Nämlich da ist jetzt nicht nur die Lagedarstellung, also, dass man selber eine behördliche Lage einzeichnet mit den ganzen Piktogrammen beziehungsweise Symbolen wie sie in der Norm niedergeschrieben sind, dass man die anwenden kann. Sondern es ist nachher auch da zusätzlich in Echtzeit der Zugriff auf die Feuerwehrautos und auf die Einsetze, Feuerwehreinsätze sind dort drinnen festgelegt. Und das ist für uns eine irrsinnige Erleichterung gewesen bei einem plötzlichen auftretenden Ereignis eine schnellere Lage zu generieren. Gerade bei Sturmereignissen, dass ich dann sehe Hoppla, da sind so und so viele Einsatzorte, da könnte eventuell die örtliche Feuerwehr überfordert sein. Die tun aber in der Regel e-kommunizieren, eh in der Regel mit der Feuerwehr selber, also mit der Bezirkszentrale oder mit dem BFI. Und wenn es ganz tragisch ist, dann können wir untereinander dann funken auch. Also Funk ist, abhören von Funk ist für mich eine Informationsgewinnung und nämlich wir haben einen FWKW haben wir offen auch. Und dann haben wir eben die Möglichkeit, dass ich direkt ins katGIS eben mit dieser Lage reinschaue. Und da habe ich mir eine Feuerwehrlage, also und mit Einsätzen drinnen und da kommen wir relativ schnell zu einer Einschätzung ob jetzt eine behördliche Koordination erforderlich ist oder nicht. Und dementsprechend empfehlen wir das dann nachher dem Bezirkshauptmann Hoppla, die Gemeinde oder die Gemeindecinsatzleitungsverlauf waren beziehungsweise das wird zu viel sein für die Gemeindecinsatzleitung. Da sind wir zuständig. Also für eine schnelle Lagegewinnung sind diese Führungssysteme katGIS vor allem mit der Echtzeitinformation der Feuerwehr sehr,

sehr, sehr wirksam. Und funktioniert. Das Esis das liest kein Schwein. Ja, ich sage es jetzt so nämlich diese Power User die Einsatzfälle generieren dürfen die sind in der Anfangsphase ja nicht breit gestreut, gell? Und in der Anfangsphase sind die Leute sowieso vor Ort draußen, sprich von den Behörden oder auch von den Feuerwehren so mit sich selber beschäftigt beziehungsweise mit der Lage beschäftigt, dass an Dokumentation keiner denkt. Und da machen wir nachher aber schon im Hintergrund, wenn wir es mitkriegen, machen wir ein Esis Ereignis auf und tun da schon einmal diese mitdokumentieren. Hören den Funk ab und schauen die Lage uns am katGIS nachher an. Also dementsprechend können wir nachher schon einmal auch mit im katGIS nachher dokumentieren. Also (unv.) dokumentieren. Ja, also das ist für uns, also entschieden haben wir uns nicht dafür. Wir haben es kurz einmal angeregt, ist umgesetzt worden und die Feuerwehr haben wir so auch wirklich gut am Radar. Genau so wie die Polizei. Bei der Polizei EPSweb, da kriegen wir sage ich einmal sehr, sehr schnell Informationen ohne dass sie direkt mit uns kommunizieren. Aber ich weiß sofort zum Beispiel Baum über Straße das sehe ich dann auf meiner Station auf dem katGIS, ich sehe nachher die Polizeimeldung und da kann ich das ganze nachher überlagern, kriege vielleicht vom anderen System ein bisschen detailliertere Infos als wie ich sonst kriegen würde. Gell? Und diese, man muss halt überall nur die Zugänge haben. Das ist noch, und man muss es interpretieren wissen. Aber wenn man weiß wer es einpflegt, also katGIS da brauchen wir gar nicht reden, das sind Echtzeitdaten von der Leitstelle Tirol, außer der Einsatzort, also in der Regel passt der Einsatzort, manchmal wird halt nur ein Punkt hingesetzt. Aber man muss es halt wissen, dass man das nicht so ganz 100 prozentig einmal nimmt, sondern ein bisschen Interpretation muss auch dahinter sein.

A: Ja, jetzt das heißt also von den Prozessen der klassischen Stabsarbeit ist man wenn man das jetzt so zusammenfasst eigentlich die klassische Lagekartenführung und die grafische Lagekarte das was eigentlich abgedeckt wird durch das katGIS und so die richtige Stabsarbeit mit Belegwesen, weiterleiten wird eigentlich nicht elektronisch unterstützt oder? Kann man ...

B: Ja, wir machen es so, die S2 Lage und teilweise die S3 Lage also sprich wer wo also die eingeschätzten Kräfte die machen wir im katGIS, machen sie aber auch tabellarisch ganz normal mit den (unv.) Tabellen sage ich einmal die Einsatzkräfte Übersicht oder die Einsatzstellen Übersicht und so weiter, das führen wir alles noch zusätzlich händisch noch. Wir haben in der Regel, wenn der Stab groß auffährt, haben wir nicht nur eine digitale Lage, sondern ausfallsicher machen wir sehr wohl nachher eine analoge Lage auch. Also zeichnen händisch nachher noch auf alle (unv.) etwas auf. Ich, ja wie gesagt, wir sind zwar notstromversorgt aber wie gesagt, wenn einmal etwas zusammenbricht, und vor allem bei diesen Sachen musst du immer rechnen, das sind Webapplikationen, wenn die Webapplikation nicht mehr da ist, hast du keine Lage mehr. Und dann bist du blind. Und wenn wenn du die nicht irgendwie vorher einmal ausgedruckt hast oder irgendwo analog einmal fixiert hast, am Laptop geht es eh noch besser, wenn du es ein bisschen zwischenspeicherst. Aber wenn dir eine Webapplikation wegbricht, da bist du blind. Und per Definition ist die analoge Lage immer ganz,

ganz wichtig. Weil nicht solche Computernetzwerke, die haben Schwächen und im Regelfall brechen sie dann genau da zusammen, wenn du es nicht brauchen kannst.

A: Danke. Du hast schon angesprochen also die Informationen der Feuerwehr sind für dich da natürlich sehr wichtig und auch relevant. Wären andere Informationen anderer Einsatzorganisationen ebenfalls hilfreich?

B: Also derzeit mit der Polizei und mit der Feuerwehr haben wir überhaupt kein Problem nicht. Also weil wir in deren System ja ein bisschen reinschauen können, gell? Und da sehen wir die Einsätze und das alles. Wo wir vor allem bei sage ich einmal wenn es Rettungslagen sind, sprich wenn es Veranstaltungen mit größeren Vorfällen sind. Wir haben zwar bei den Sicherheitsdiensten zwar schon Funkverbindungen ich spreche jetzt das Hahnenkamm-Rennen an, aber da ist immer ein bisschen eine Distanz da. Und bei der Rettung haben wir halt die Verbindungsoffiziere beziehungsweise einen Verbindungsoffizier wo wir ein bisschen was reinkriegen. Also zum Beispiel das letzte Mal ist der (Gstaller Berni?) gewesen, da werden wir jetzt immer, also kriegen wir jetzt schön langsam auch mehr Informationen. Vorher waren wir da ganz blind. Aber natürlich, wenn wir da digital auch so wie bei der Feuerwehr zu Informationen kommen könnten die Echtzeit basiert sind, das wäre für uns ein riesiger Vorteil. Ich spreche jetzt gerade an einen Massenanfall von Touristen. Für uns ist es immer eine Sache da kommen nachher die Presseanfragen und die wollen sofort irgendwie was Bescheid wissen. Eine so eine Lage überblickt die Polizei sicher nicht, die Polizei ist in diesem Fall mit ganz anderen Sachen beschäftigt. Die Feuerwehr auch nicht, die hat eine Bergung und andere Sachen zu tun und da hat eigentlich nachher die Rettung den richtigen Überblick, gell? Und ohne Verbindungsorgan bin ich da aufgeschmissen auf die Frequenz, auf die RK Frequenz komme ich schon zu, aber auf die normale, operative Frequenz, auch da kriege ich nichts mit, dass ich vom Funk her auch irgendwie was mithöre was jetzt Sache ist. Was bei der Feuerwehr irrsinnig fein ist, nämlich du hast viel mehr Informationen als du brauchst und kannst nachher selber rausfiltern was für dich wichtig ist. Und das wäre natürlich auch super, wenn wir das von der Rettung hätten. Irgendwie, also uns geht es darum wie viele Verletzte, was für Verletzungsbilder, sind genügend Kräfte vor Ort, müssen wir eventuell schauen, dass wir zusätzlich noch etwas nachführen von behördlicher Seite? Also wenn es vor allem bei langandauernden Geschichten ist, da ist nachher das Bundesheer immer sicherlich eine Sache und die kann ja eben noch der Bürgermeister (unv.) nachher noch anfordern. Wobei im Rettungswesen, ja, die Verpflegung sage ich einmal, die kann nachher auch wieder abgenommen werden. Und aber, wenn man in so einer großen Thematik schon drinnen ist, nachher ist in der Regel fährt bei uns eh der Stab auf. Und nachher sind die Verbindungsorgane eh in der Regel da, ja. Und diese Sachen tun wir auch alle tabellarisch nachher (unv.) darstellen. Wäre ein Vorteil, wenn man da, vor allem wenn es eine plötzliche Lage ist ohne Verbindungsoffiziere, wenn man da irgendwo so eine Schnittstelle hätte, wo man sofort Informationen generieren kann, gell?

A: Jetzt ihr selber als Bezirkshauptmannschaft werdet ja weniger an Informationen haben um an die anderen Organisationen weiterzugeben, oder?

B: Nein, wir sind eigentlich nur die Stelle wo sämtliche Informationen auflaufen und wir interpretieren diese Informationen ob behördliche Koordination erforderlich ist, ob jetzt sage ich mal in was für einem Zustand wir sind. Sind wir normal in einem Großunfall drinnen, sind wir bereits in der örtlichen Katastrophe, also Zuständigkeit Gemeinde, dann schupfen wir die Gemeinde ein bisschen beziehungsweise sind wir jetzt dann schon in der Bezirkszuständigkeit hinsichtlich Katastrophe oder sogar Landeszuständigkeit? Und dementsprechend haben wir nachher auch Meldeverpflichtungen, vor allem Bevölkerungswarnung und, und, und. Also es gehen nachher einige Sachen, auch behördliche Geschichte ja dann einher damit.

A: Wenn man jetzt an so elektronisch kommunizierende Systeme denkt, glaubst du, dass es dadurch möglich ist die Verbindungsoffiziere einzusparen?

B: Nein. Nein.

A: Nein? Warum nicht?

B: Nein, glaube ich nicht. Nämlich bei geplanten-. Man ist einfach schneller und flexibler wenn man Verbindungsoffiziere bei sich hat. Die haben auch andere Ideen, andere Anschauungsweisen. Zum Beispiel ganz typisch jetzt hat wieder gestern wie bei dieser (unv.), bei der Feuerwehrübung haben wir mit Stromaggregaten gerade wieder ein Problem gehabt. Wir wären eigentlich beim Ablehnen von einem Dings, von einer Anforderung gewesen und dann ist der Feuerwehr (unv.) dahergekommen und hat gesagt „Die paar KW, das macht die Berufsfeuerwehr selber, das läuft nicht über unseren Pool.“ Nachher weißt eh, die haben andere Sichtweisen, können sich im Stab einbringen und das geht so elektronisch, also dieses Input kriegst du elektronisch nie her. Also da ist ein Wissen nachher da, das sehr wohl für den Stabsbetrieb sehr sinnvoll ist. Aber für eine plötzlich auftretende Sache, wo du auf die Schnelle Lage generieren musst, können nur digitale Systeme wirklich funktionieren, weil wenn nämlich ich sage einmal bis du die ganzen Leute zusammen hast und die Infrastruktur zusammen hast, für einen Stabsbetrieb, ist ein halber Tag rum. Und dann musst du dich einmal in die Lage einarbeiten und dann kannst du erst einmal arbeiten anfangen. Also als wichtiger Stab unter vier Stunden, also der hat eine Anlaufzeit von vier Stunden Minimum. Und da muss aber wirklich alles Hand in Hand gehen und wenn du ein plötzliches Ereignis hast und du hast aber die ganzen Links und Informationsquellen, wo du dann draufschaust, da kannst du auch als Einzelperson sehr schnell eine Lageübersicht machen. Und da macht die digitale Lageführung beziehungsweise die ganzen digitalen Geschichten, da sind sie sehr, sehr vorteilhaft.

A: Du hast ja davor schon angesprochen die Ausfallsicherheit von solchen Systemen beziehungsweise die Notstromversorgung, Blackout ist ja ein Szenario mit dem man rechnen muss. Wie siehst denn du die Nutzung von einem elektronischen System bei einem Blackout?

B: Ja ich glaube, dass so viele Schnittstellen da involviert sind, dass irgendeine Schnittstelle sowieso den Geist aufgibt. Ich kann mir nicht vorstellen, dass wir bei einem Blackout irgendwie eine digitale Lage hinkriegen. Da kriege ich mit dem Funk was zusammen, da kriege ich was mit reden zusammen, vielleicht wenn das Telefon noch

funktioniert, dann kriege ich mit dem was zusammen. Aber ich, ja, den Computer tue ich nur zum Dokumentieren verwenden in dem ich sage ich einmal Tabellen ausfülle und der Laptop der hat halt eine Betriebszeit sage ich mal von ein paar Stunden. Und danach laufen bei uns sowieso Stromaggregate. Aber alles was Webapplikationen und Netzwerke betrifft sehe ich eher gefährdet. Also wo ein Netzwerk, nicht hausintern, die hausinternen die kriegst du mit dem S6 sofort unter Kontrolle. Aber alles was nach außen geht, es fängt mit dem Internet an. Wir haben sehr, sehr viele Web basierte Sachen und die gehen alle in die Knie die Systeme. Also glaube ich nicht, dass die normal nachher weiterlaufen. Ich glaube bei einem Blackout hat man von digitaler Lageführung wird es sich nicht spielen. Und ein Vorteil, der riesige Vorteil von kat ist zum Beispiel, wenn wir da Lage generieren, ich erspare mir da zig Lagemeldungen. Zum Beispiel gerade wieder bei der Schneelage wie das gewesen ist, wenn du das ordentlich dokumentierst, tust die Tabellen exportieren und hast innerhalb von kürzester Zeit eine Lagemeldung mit den ganzen (unv.) und, und, und. Und mit den ganzen Fahrverboten wo du sonst relativ lange immer händisch hinschreibst.

A: Das heißt wie würdest du jetzt so den Informationsaustausch mit den anderen Einsatzorganisationen im Blackout, wenn man jetzt denkt eben an die Feuerwehr, an Rettungsdienst, an Bundesheer, vorstellen?

B: Wir haben ja sowieso einen Schubladenauftrag rausgegeben. Hinsichtlich Blackout, wenn länger als zwei Stunden ein Stromausfall ist, ist jede Gemeinde angewiesen den Digitalfunk einzuschalten, automatisch. Ohne dass irgendetwas gemacht wird. So passt somit die Kommunikation, die Behördenkommunikation zwischen den Gemeinden und der BH und nachher zusätzlich auch dem Land funktioniert. Die Einsatzorganisationen sind ja sowieso nachher immer via Digitalfunk erreichbar. Für mich ist eigentlich das Kommunikationsmittel der Digitalfunk nachher.

A: Ja, Mario Dankeschön für das Interview.

B: Bitteschön, Bitteschön.

A 1.2 Interview Ing. Christian Schneider, MBA

Sprecher A.....Autor Sprecher B.....Ing. Christian Schneider, MBA

A: Interview zur Masterthesis vom 11.7.2019 um 15 Uhr 46 mit Herrn Ingenieur Christian Schneider Bezirksrettungskommandant des österreichischen Roten Kreuzes in Innsbruck. Herzlichen Dank für die Möglichkeit des Interviews. Ich darf Sie bitten sich kurz vorzustellen.

B: Ja, du hast im Prinzip eh alles schon gesagt. Christian Schneider, eben als Bezirksrettungskommandant in Innsbruck für die Großunfall- und Katastrophenvorsorge zuständig. Und ja, bin gespannt auf die Fragen.

A: Ja, Sie haben sich für ein elektronisches System zur Führungsunterstützung entschieden. Warum?

B: Ja, die Entscheidung ist damals eigentlich im Zuge der Euro 2008 für die Anschaffung von dem System getroffen worden, wo man einfach Stabsarbeit in einem relativ großen Umfang durchführen hat müssen. Wo man einfach der Meinung war, dass man mit den Möglichkeiten eines Papiersystems einfach an die Grenzen kommt. Und einfach ein elektronisches System sicherlich einfach zeitgemäß ist von der Nachvollziehbarkeit einfach wesentlich mehr Möglichkeiten bietet und sicher einfach auch moderne Arbeit im Stab ermöglicht.

A: Jetzt welche Prozesse der klassischen Stabsarbeit werden durch das digitale Führungssystem unterstützt?

B: Ja, im Prinzip unterstützt das System was wir haben eigentlich mehr oder weniger alle Prozesse die da vorgesehen sind. Also auf der einen Seite natürlich das ganze Nachrichtenwesen mit Auszeichnungen, in Bearbeitung nehmen, erledigen und so weiter. Es wird aus dem ganzen heraus dann auch ein Einsatztagebuch generiert beziehungsweise kann zusätzlich manuell noch geführt werden im System drinnen. Und es ist eben auch möglich Lagekarten damit zu führen. Sowohl mit elektronischen Kartensystemen die zur Verfügung stehen oder auch mit eigenem Karten oder Bildmaterial das man einspielen kann.

A: Wenn man jetzt dieses elektronische Führungsunterstützungssystem erweitern würde, mit einer Schnittstelle zu anderen Einsatzorganisationen, welche automatisch von anderen Organisationen übertragenen Informationen würden Sie als hilfreich erachten?

B: Ja, ich denke primär wahrscheinlich Informationen die sich sage ich jetzt einmal auf die Schadenslage beziehen. Ich glaube es ist weniger relevant detaillierte Daten jetzt über die Aktivität der Einsatzorganisation zu kriegen. Was weiß ich, wo jetzt Feuerwehrkräfte im Detail stehen. Da ist wahrscheinlich eine sehr oberflächliche Information ausreichend. Aber wenn man Informationen über Schadensstellen, über die Lage vor Ort teilen kann, eine Straßensperre die die Polizei einzeichnet in einer Lagekarte,

wenn die einfach allen zur Verfügung steht, beziehungsweise wenn die Stadt Innsbruck Erhebungen macht wie viele Personen in einem Gebiet wohnen, solche Daten zur Lage glaube ich ist das, was interessant wäre von anderen Organisationen dann automatisch zu kriegen.

A: Im Gegenzug wären Sie bereit Informationen aus Ihrem System an andere Organisationen zu übermitteln?

B: Ja. Ich glaube es darf einfach in so einer Situation keinen Grund geben irgendwelche Sachen geheim oder für sich zu behalten. Ich meine da ist jetzt vielleicht noch die Polizei eine Ausnahme die vielleicht wirklich Informationen hat die man nicht frei teilen kann. Aber ich denke in unserem Bereich ist das sicherlich kein Problem. Ausnahme sind natürlich Patientendaten, die man in der Form nicht weitergeben kann. Aber Lageinformationen oder auch Stärkeinformationen von unserer Seite sehe ich überhaupt kein Problem die weiterzugeben.

A: Glauben Sie, dass wenn man so einen elektronischen Datenaustausch hat, dass dadurch das derzeitige System der Verbindungsoffiziere nicht mehr erforderlich wäre? Definitiv nicht, also die Verbindungsoffiziere braucht es völlig unabhängig davon, weil einfach die ganze Kommunikation auf persönlicher Ebene der informelle Informationsaustausch essentiell ist und das so ein elektronisches System niemals ersetzen kann. Es ist für den Verbindungsoffizier glaube ich eine sehr gute Hilfe, wenn er in dem elektronischen System mit eingebunden ist, dass er daraus seine Informationen beziehen kann und umgekehrt auch wieder in die eigene Organisation retour spielen. Aber ersetzen kann das meiner Meinung nach einen Verbindungsoffizier nie.

A: Das eingesetzte Führungsunterstützungssystem hat das jetzt zusätzliche organisationsspezifische Funktionen unabhängig von der Stabsarbeit?

B: Ja, also die wichtigste Funktion die wir in dem System nutzen ist im Prinzip die Dokumentation vom Patienten. Wo medizinische Daten zum Patienten erfasst werden können. Wo dann theoretisch auch Zuweisungen zu Krankenhäusern und ähnliches möglich ist. Wobei es da jetzt wieder Schnittstellen dann in andere Systeme gibt die wir da nutzen. Wir haben auch die Möglichkeit da drinnen Betroffene zu verwalten oder eben für andere Einsätze bei Evakuierungen oder ähnlichem auch solche Daten zu erfassen, wenn Personen einer Unterkunft zugewiesen sind, wenn Material ausgegeben wird oder ähnliche Sachen. Auch das ganze ist da drinnen vorhanden. Theoretisch Personal, Materialverwaltung was wir in der Form momentan nicht aktiv nutzen aber was im System eigentlich auch grundsätzlich möglich ist.

A: Wenn man jetzt tirolweit für alle Behörden und Organisationen der nicht polizeilichen Gefahrenabwehr so ein System entwickelt würde, würden Sie an so einem gemeinsamen System mitwirken?

B: Ja, kann ich mir grundsätzlich schon vorstellen. Ich meine es hängt immer davon ab, welche Möglichkeiten habe ich dann als Organisation da drinnen? Kann ich trotzdem unabhängig in so einem System Einsätze die jetzt nur mich betreffen abwickeln? Werden da wirklich auch diese Funktionen die ich dann brauche implementiert? Weil

ich glaube das wichtige ist so ein System macht nur dann einen Sinn, wenn ich es relativ häufig in der Praxis einsetze. Bei uns ist eine der häufigsten Anwendungsfälle Ambulanzdienste wo wir so etwas verwenden. Weil wenn ich ein System habe, das nur darauf wartet in der echten Katastrophe eingesetzt zu werden, dann wird niemand damit arbeiten können, weil er es nicht bedienen kann. Also es muss einfach in der täglichen Routine möglich sein das System sehr niederschwellig einzusetzen. Und das ist natürlich eine Grundvoraussetzung. Und dann ist es natürlich auch eine Frage wer betreibt das? Haben wir dann den vollen Zugriff? Haben wir die Möglichkeiten die wir einfach mit einem eigenen System auch haben? Das ist sicherlich zu klären. Aber grundsätzlich etwas Gemeinsames hat sicher viele Vorteile. Wobei die Frage ist ob man nicht das eine oder andere wie wir oben schon geredet haben auch über Schnittstellen lösen kann. Und unabhängige Systeme belässt. Weil einfach natürlich die Voraussetzungen in den ganzen Organisationen sehr unterschiedlich sind.

A: Welche Funktionalitäten müsste ein solches gemeinsames System auf jeden Fall abdecken?

B: Pf, ja, ich glaube da muss man jetzt wieder differenzieren. Wenn ich jetzt wirklich sage nur für den Katastrophenfall dann ist sicherlich das essentielle Nachrichtenwesen, Einsatztagebuch und Lagekartendarstellung. Wobei das eben also beim Nachrichtenwesen schon in einer eher ausgeprägten Version so wie das jetzt in unserem System zur Verfügung steht, eine ganz eine Primitivlösung wie momentan das Esis ist sicherlich nicht ausreichend. Damit wir es wirklich flächendeckend auch bei kleineren Sachen einsetzen können ist für uns natürlich der ganze Patiententeil essentiell. Ohne dem macht das ganze für uns keinen Sinn. Und natürlich auch diese Anbindung die wir an unsere eigene (MLS?) Software haben, Tracking und ähnliches. Unsere App für Großunfallwesen, das muss natürlich für eine sinnvolle Verwendung auch außerhalb der wirklichen Großkatastrophen gegeben sein.

A: Jetzt Blackout ist ja eines der Szenarien mit denen man höchstwahrscheinlich in den nächsten Jahren rechnen muss. Wie sehen Sie die Nutzung eines elektronischen Führungssystems im Falle eines Blackouts?

B: Ja, ich sage so, ich glaube ein elektronisches Führungssystem darf nie dazu führen, dass ich jetzt sage ich darf das klassische papiergeführte Stabsarbeiten überhaupt nicht mehr geben. Im Hintergrund muss ich es für den Fall der Fälle sicherlich noch vorbereitet und bei den Leuten auch entsprechend geschult haben. Ich glaube man muss aber auch realistisch sehen mit der Struktur so wie wie es im Moment haben, dass ich im Haus selber den Server betreibe, dass ich im Haus die eigene Infrastruktur komplett notstromversorgt habe, kann ich einmal zumindestens die Stabsarbeit in den eigenen Räumlichkeiten mit dem elektronischen System eigentlich auch in einer Blackout Situation mit hoher Wahrscheinlichkeit sicherstellen. Schwierig wäre in der Situation dann wahrscheinlich die Verbindung zu anderen Stäben. Der elektronische Datenaustausch wird vermutlich mittelfristig ein Problem werden. Da wird man dann einfach wieder verstärkt auf das Verbindungsoffizier System setzen müssen, dass man da den Informationsaustausch halt dann klassisch am Telefon oder am Funk, was auch immer, noch zur Verfügung steht, macht. Im schlechtesten Fall halt mit Boten.

Aber ich denke, wenn man sich auch anschaut auch in internationalen Großkatastrophen geht man dazu über sehr, sehr viel mit elektronischen Mitteln abzudecken. Auch da wird auf elektronische Systeme gesetzt und wenn ich es in solchen Situationen schaffe elektronische Systeme zu betreiben, dann werde ich das auch bei uns in einem Blackout Szenario glaube ich schon soweit sicherstellen können, dass ich im Normalfall zumindestens den lokalen Stabsbetrieb damit fahren kann. Also davor würde ich mich jetzt nicht fürchten. Ich muss es vorbereitet haben. Ich muss die Leute haben die wissen was ich dann tun muss und ich muss halt eben ein entsprechendes technisches Equipment (unv.) und in der Notstromversorgung, dass ich auch in so einer Situation damit arbeiten kann. Und Ausfall ist eh wieder der Zettel wird bleiben.

A: Ja, in dem Fall eh schon die letzte Frage vorweggenommen. Den Informationsaustausch zwischen den einzelnen Einsatzorganisationen. Wir haben eben festgestellt über Telefon, Funk oder eben den Boten.

B: Genau.

A: Ja, bedanke mich für das Interview. Herzlichen Dank.

B: Bitte, bitte.

Lebenslauf

ANGABEN ZUR PERSON

Bernd Döring MSc

Sirapuit 79b, 6460 Imst (Österreich)
bernd.doering@secudat.at

BERUFSERFAHRUNG

01.10.2008 – Heute

Leiter Informations- und Kommunikationstechnologie

Österreichisches Rotes Kreuz – Landesverband Tirol
Abteilungsleiter Informations- und Kommunikationstechnologie

01.07.2003 – 30.09.2008

IT-Administrator

Österreichisches Rotes Kreuz - Landesverband Tirol
Betreuung der IT-Systeme, Technische Projektbegleitung "Rechnungswesen neu"

01.10.1999 – 30.06.2003

Leitstellendisponent / EDV-Verantwortlicher

Bereichsleitstelle Tirol Mitte, Innsbruck
Betreuung der technischen Systeme (EDV, Funk, Telefonie),
Projektbegleitung "Einsatzleitsystem neu" schichtverantwortlicher Teamleiter (Supervisor)

03.06.1995 – 30.09.1999

Fachtrainer

Österreichisches Rotes Kreuz - Bezirksstelle Innsbruck-Stadt-
Lehrbeauftragter für Erste Hilfe, Lehrsanitäter in der Aus- und
Fortbildung von Rettungs- und Notfallsanitätern

SCHUL- UND BERUFSBILDUNG

15.09.2017 – Heute

Universität Wien

Universitätslehrgang Risikoprävention und Katastrophen-
management (MSc)

06.11.2013 – 10.07.2015

Donau-Universität Krems

Universitätslehrgang Professional MSc Management und IT
(Vertiefung Information Security Management)
Master Thesis: „Einsatzführung im Blackout – Herausforderung
für das Tiroler Rote Kreuz“

01.10.1992 – 30.06.1998

Universität Innsbruck

Humanmedizin (Studium abgebrochen)

FÜHRUNGSERFAHRUNG

18.10.2016 – Heute

Chef des Stabes Bezirksrettungskommando Innsbruck

20.06.2002 – 18.10.2016

S3 Bezirksrettungskommando Innsbruck

01.09.2001 – 20.06.2002

S2 Bezirksrettungskommando Innsbruck

01.10.2000 – 01.09.2001

Fernmeldeoffizier Bezirksrettungskommando Innsbruck

FÜHRUNGSKRÄFTEAUSBILDUNG ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ

06/2007

Integrierte Einsatzführung

03/2005 – 02/2006

Erweiterte Offiziersausbildung

06/2002

Offiziersausbildung