
Integrative Risk and Security Research Volume 1/ 2020

Schriftleitung

Karsten Fehn, Alexander Fekete, Chris Hetkämper, Alex Lechleuthner,
Celia Norf, Ompe Aimé Mudimu, Ulf Schremmer

Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa)

Edited by Alexander Fekete, Chris Hetkämper, Celia Norf

Unter Mitwirkung von:

Christiane Brand, Alexander Fekete; Andreas Grebe, Chris Hetkämper, Ompe Aimé Mudimu,
Celia Norf, Holger Spieckermann, Christiane Stephan, Carsten Vogt

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Integrative Risk and Security Research

Volume 1/ 2020

This document is published within the series 'Integrative Risk and Security Research'.
All publications can be downloaded from http://opus.bsz-bw.de/fhk/doku/publizierte_Schriftenreihen.php.
Despite thorough revision the information provided in this document is supplied without liability.
The document does not necessarily present the opinion of the editors.

EDITION NOTICE

Editors of Series

Karsten Fehn (Prof. Dr. iur. Dr. rer. medic.)
Alexander Fekete (Prof. Dr.-Ing.)
Chris Hetkämper (B.Eng.)
Alex Lechleuthner (Prof. Dr. med. Dr. rer. nat.)
Ompe Aimé Mudimu (Prof. Dr.-Ing.)
Celia Norf (M.Sc.)
Ulf Schremmer (Prof. Dr.-Ing.)

TH Köln - University of Applied Sciences
Institute of Rescue Engineering and Civil Protection
Betzdorfer Str. 2
50679 Cologne
Germany
www.irg.th-koeln.de
Editorship of Series - contact: alexander.fekete@th-koeln.de

Editors of this Volume

Alexander Fekete (Prof. Dr.-Ing.)
Chris Hetkämper (B.Eng.)
Celia Norf (M.Sc.)

Contact

Chris Hetkämper
Email: chris.hetkaemper@th-koeln.de
Phone: + 49 (0) 221 8275 4253
Web: <http://riskncrisis.wordpress.com>

Recommended Citation Full Volume

Fekete, Alexander; Hetkämper, Chris; Norf, Celia (Eds.) Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa). Integrative Risk and Security Research, 1/2020, 45 pages.

Recommended Citation Sections

Author's Surname, First Name (2020): Title. In: Fekete, Alexander; Hetkämper, Chris; Norf, Celia (Eds.) Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa). Integrative Risk and Security Research, 1/2020, Page Reference.

ISSN: 2366-4029

Cologne, May 2020

Inhaltsverzeichnis

Bevölkerungsschutz im Wandel – gesellschaftliche und technische Aspekte der Transformationsforschung im Bereich Sicherheit, Gefahrenabwehr und Risikomanagement.....	4
<i>Alexander Fekete, Chris Hetkämper, Celia Norf</i>	
Werteorientierungen von ehrenamtlich engagierten Personen im Bevölkerungs- und Katastrophenschutz.....	8
<i>Holger Spieckermann</i>	
BigWA Handlungsfeld 3 „Innovative IT-Entwicklungen und Kommunikationsformen“	15
<i>Christiane Brand, Andreas Grebe, Carsten Vogt</i>	
Betreute Bachelor- und Masterarbeiten am Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr.....	28
<i>Alexander Fekete</i>	
Ergebnisse des Instituts für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr in BigWa	38
<i>Alexander Fekete, Chris Hetkämper, Celia Norf</i>	

Bevölkerungsschutz im Wandel – gesellschaftliche und technische Aspekte der Transformationsforschung im Bereich Sicherheit, Gefahrenabwehr und Risikomanagement

Alexander Fekete, Chris Hetkämper und Celia Norf

Was wandelt sich bei Feuerwehren, Rettungsdiensten, und allen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), im Katastrophen-, Risiko- und Business Continuity Management in Unternehmen, kommunalen Ämtern, Betreibern Kritischer Infrastrukturen, nationalen wie internationalen Nicht-Regierungs-Organisationen, und Mitgliedern der Bevölkerung mit Bezügen zu Sicherheits- und Risikothemen?

Man muss nicht nur an die Corona-Pandemie denken, die sich aktuell zur Schriftlegung noch entwickelt, um zu begreifen, wie sich ein gesellschaftlicher Wandel mit Bezug zu Risiken vollzieht. Allein wenn man an den Wandel von anderen Gefahrenereignissen denkt, wie den Klimawandel und die zuletzt beobachtbare Zunahme regionaler Starkregen z.B. im Sommer 2019 in vielen Teilen Deutschlands oder von Waldbränden, z.B. in Lüththen, Mecklenburg-Vorpommern im Sommer 2019 oder bereits jetzt, im Frühjahr 2020 wird die gesellschaftliche Bedeutung von Risiko greifbar. Auch Terrorangriffe, wie am Berliner Breitscheidplatz 2016 und der allgemein zu beobachtende Anstieg von Angriffen auf Einsatzpersonal während Rettungseinsätzen, nahmen während den verschiedenen Phasen des Forschungsschwerpunkts BigWa – Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel – einen Raum ein.

Die Ausbreitung des Corona-Virus 2020 und der Erkrankung Covid-19 hat erstmal die gesamte Bevölkerung wirklich spürbar erfasst. Was zum jetzigen Zeitpunkt sich alles an gesellschaftlichen Veränderungen vollzieht und wie es sich fortentwickeln wird, ist noch nicht abzusehen. Aber bereits jetzt lassen sich Entwicklungsprozesse beobachten, die in der Risikowahrnehmungs- und Risikotransformationsforschung seit Jahrzehnten bekannt sind; Prozesse, so unterschiedlich wie von Risiko-Akzeptanz bis hin zur Risiko-Verleugnung, oder auch individuell unterschiedliche Auffassungen der Risiko-Ernsthaftigkeit, die dann wiederum oft auch nicht eindeutig in logische Handlungen überführt werden. Der Umgang mit Unbekanntem und dem Wandel ist verständlicherweise ein generell schwieriges und teilweise beängstigendes Feld für Menschen, Organisationen und zwar in der Allgemeinheit wie auch für Menschen und Organisationen im Bereich der Gefahrenabwehr und der Bevölkerungsschutzes. Das alles gilt nicht nur für die sogenannte Corona-Krise, unlängst ist der Umgang mit Wandel der Gefahrenlagen, Klima, Gesellschaft, Technologien und die daraus resultierenden Anforderungen an eine Gesellschaft und ihre Politik und Kultur ein Leitthema für Forschungsprogramme, internationale Konferenzen, Entscheidungsträger, Verwaltungsbehörden oder Unternehmen geworden. Der Umgang mit Krisen und damit verbundenem Wandel erzeugt Planungsbedarf im Vorhinein wie auch unmittelbaren schnellen Handlungsdruck in der Situation selbst; Eskalationen von Todesopfern, Überlastungen unseres Gesundheitssystems sind ebenso zu verhindern wie eine Eskalation an Unruhen, Verlust an Vertrauen, ein Anstieg von Verschwörungstheorien, ein wirtschaftlicher Kollaps oder ein Verlust an Kultur und Freiheit.

Die Entwicklung des gesamten Felds der Sicherheitsforschung und -praxis ist seit jeher stark ereignisgetrieben; ein Wandel sowohl im Bewusstsein der betroffenen Menschen, der Entscheider*innen, der technischen Sachverständigen und Einsatzorganisationen findet oft erst nach Schadensereignissen statt, die man zuvor so nicht, zumindest vor Ort, erwartet oder gekannt hat. „Wird man aus Schaden klug“ hatten wir mit einer Gruppe Expert*innen untersucht – und man stellte fest, der Mensch lernt nicht unbedingt immer sofort oder gleich aus Schäden oder Wandel. Jedoch liefern Schlüsselereignisse, seien es Brände in Fußballstadien oder an

Hochhäusern, chemische wie nukleare Unfälle, Hochwasser, Winterstürme, Stromausfälle uvm. neben den vielen fraglos negativen Schäden auch oft langfristig wichtige Impulse für Neuerungen und Lessons Learned.

Tabelle 1: Beispielhafte Schlüsselereignisse für Themen, die einen Wandel in der Sicherheitsforschung erzeugten

Ereignisse	Wandel
„Flüchtlingskrise“ 2015/2016	Abstimmungsbedarf, Aufgaben und Ressourcen innerhalb Organisationen z.B. des BAMF sowie organisationsübergreifend neue Themen und Handlungsbedarfe wie Brandschutz in Unterbringungseinrichtungen, Sensibilität für kulturelle Unterschiede z.B. bei der Ausstattung von Sanitäreinrichtungen, Integration neuer Bevölkerungsgruppen in BOS
Hochhausbrände in London	Überprüfung des Brandschutzes an Hochhäusern, Üben von Evakuierung und Verhalten im Brandfalls
Starkregen und Waldbrände 2018/2019	Öffentliche Wahrnehmung, baulicher Schutz, Starkregengefahrenkartierung- und Modellierung,
Terrorangriffe auf Weihnachtsmärkte, Regionalzüge usw.	Öffentliche Wahrnehmung, Risikokommunikation, baulicher Schutz
Tätliche Angriffe auf Einsatzpersonal während Rettungseinsätzen	Bedarf nach Schulungen für Einsatzpersonal, öffentliche Wahrnehmung

Wie setzt sich Wandel im Bevölkerungsschutz und der Sicherheitsforschung und -praxis an welchen Stellen konkret um und welche Akteure erreicht er?

Wir haben das in den vergangenen vier Jahren interdisziplinär anhand verschiedener Themenfelder und Akteursgruppen untersucht. Ergebnisse daraus haben wir z.T. bereits an anderer Stelle und öffentlich zugänglich veröffentlicht (Stephan et al. 2018), am Ende dieses Bandes findet sich dazu eine Liste, andere werden hier erstmals in den folgenden Kapiteln vorgestellt.

Kurz zusammengefasst haben sich in den vergangenen Jahrzehnten laut Auskunft in Expertenworkshops technisch und verwaltungs-organisatorisch viele Dinge in BOS gewandelt. Die technische Ausrüstung hat sich modernisiert, die Verfahren werden immer besser, ein weiterer Verbesserungszuwachs wird nun auf hohem Niveau eher graduell erwartet. Zudem steigt die Masse an zu verwertenden Informationen sowie der Bedarf an technischem Know-How innerhalb von BOS und die Abhängigkeit von funktionierender Technik für die Lagebewältigung. Was sich in den vergangenen Jahren ebenfalls stark gewandelt hat, ist der Erwartungsanspruch seitens der Öffentlichkeit, schnell und umfassend Hilfe zu bekommen, die Motivation und Ansprüche der Ehrenamtler an ihr Ehrenamt, der Umgang mit der Schnelligkeit sozialer Medien, auch in der Einsatzbearbeitung, Vor- und Nachbereitung, die Verwaltungs- und Ausbildungsaufgaben innerhalb und zwischen Organisationen, der Professionalisierungs- und Spezialisierungsgrad aber gleichzeitig auch die Frage nach Nachwuchs im Ehrenamt. Ein Wandel innerhalb vieler Organisationen, nicht nur in der Feuerwehr, ist neben der Frage der Nachwuchsgewinnung im Ehrenamt auch generell, wie die Gesellschaft sich wandelt; durch u.a. mehr Mobilität, wechselnde Arbeitgeber, Arbeitszeiten, home office, mobile Erreichbarkeit, Wandel der Werte und Einstellungen, z.B. der Veränderung der Rollenverteilungen. Zudem ist die Integration diverser Bevölkerungsgruppen z.B. die Gewinnung von Frauen, Älteren, Jüngeren, Migrant*innen, ein Thema, welches zwar gewünscht ist, aber sich eher langsam wandelt.

Dieser gesellschaftliche Wandel, der zu mehr Pendler*innen, flexiblen Arbeitszeitmodellen und technischer Mobilität führt, geht auch mit einem Mentalitätswandel einher; Rollen und Zuständigkeiten, Erwartungen an Nachbarschaftshilfe und staatlicher Hilfe, Verfügbarkeit junger Menschen für unmittelbare Katastrophenhilfe uvm. Selbstverständlich kann das zu Engpässen und Konflikten führen, bspw., wenn Einsatzkräfte weniger Unterstützung erfahren oder „Gaffer“ den Rettungsweg blockieren. Auch ist eine zunehmende „Vollkasko-Mentalität“ zu beobachten, in der Eigenverantwortung, etwa im Rahmen von Vorsorge von Lebensmitteln abnimmt, oder viel extremer, wenn BOS selbst zu Zielscheiben von Angriffen werden, z.B. über tätliche Angriffe von Einsatzpersonal. Es gibt neben Schattenseiten aber auch die positiven Seiten des Wandels; mobile Warn-Apps, z.B. NINA¹ auf technischer Seite und ein großes Engagement zur Selbstorganisation über soziale Medien bei Krisen auf gesellschaftlicher Seite. Sich jedoch auf spontan sich mobilisierende Freiwillige einzustellen, war und ist für die BOS eine großes Thema, das durchaus viel Skepsis und Akzeptanzprobleme und organisatorischen zusätzlichen Aufwand erzeugt, genau wie auch die Pressearbeit über die sozialen Medien sowie rechtliche Herausforderungen.

Spannend sind neben den gesellschaftlichen und organisatorischen Themen des Wandels auch die technischen Neuerungen. Die Themen variieren rasch, jedoch inspirieren Entwicklungen wie Künstliche Intelligenz, Industrie 4.0, das Internet der Dinge, Drohnen, Virtuelle Realität, Smart Grids, aber auch Nachhaltigkeit und bewusster Umgang mit Ressourcen viele BOS wie die Gesellschaft. Insbesondere technisch affine Einsatzorganisationen wie Feuerwehren, Rettungsdienste, THW und viele Hilfsorganisationen sind in Partnerschaften mit Forschungseinrichtungen und anderen Praxispartnern hier häufig auch „Frühanwender“ und testen, inwiefern Einsatzabläufe und Vor- wie Nachsorge optimiert werden können, aber auch, welche neuen Gefahren durch technische Neuerungen auftreten können.

Um nur ein Beispiel zu nennen, sind Kritische Infrastrukturen wie etwa die Stromversorgung ebenfalls im Umbruch; Erneuerbare Energien, dezentrale Stromversorgung, Notstrom- und Notwasserversorgung von Krankenhäusern und anderen essentiellen Einrichtungen rücken entsprechend mehr und mehr in den Fokus. Einerseits haben Infrastrukturausfälle auch hier zu einer Neubewertung der Infrastruktur unter dem Schlagwort Kritische Infrastruktur geführt. Die fortschreitende Optimierung und Vernetzung dieser Infrastruktur, z.B. über sog. Smart Grids in der Stromübertragung, aber auch Smart Meters beim Messen und Einsparen am Stromverbrauch in den Haushalten, Smart Home usw. sind Schnittstellen, die weiter auf neue Optimierungsmöglichkeiten einerseits (Stromsparen) und neue Schwachstellen (Angriffsmöglichkeiten) gemeinsam untersucht werden müssen. In der Technikfolgenabschätzung methodisch lange bekannt, ist das Feld des Bevölkerungsschutzes und der Sicherheitsforschung hier in vielen Teilen noch wenig betraut mit einer systematischen Erforschung der Nach- aber insbesondere auch der Vorteile in einer Gegenüberstellung. Diese Form der integrativen, inter- und transdisziplinären Erforschung gemeinsam mit der Praxis, möchte BigWa mit Partner*innen aus Wissenschaft und Praxis in den kommenden Jahren fortsetzen.

Fazit:

Nach vier Jahren Forschung und Zusammenarbeit mit der Praxis haben wir wieder einmal vor allem eines: Fragen besserer Qualität. Und das ist gut so, denn sonst wäre keine weitere Forschung nötig. Daher werden wir diesen Forschungsschwerpunkt weiter ausbauen und ändern den Titel daher leicht ab, von „BigWa - Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel“ zu „BigWa - Bevölkerungsschutz und Sicherheitsforschung im gesellschaftlichen und technologischen Wandel“. Denn beides gehört zusammen gedacht;

¹ https://www.bbk.bund.de/DE/NINA/Warn-App_NINA.html

gesellschaftlicher UND technischer Wandel. Sowohl die Corona-Krise als auch der Klimawandel; zeigen diese Zusammenhänge auf. Zum einen kann die Ausbreitung des Corona-Virus durch Home-Office und Homeschooling, unterstützt durch moderne Technologien wie Internet, zumindest in Ansätzen gesellschaftlich bewältigt werden. Zum anderen ist da auch eine Abhängigkeit vom Internet, Anbietern von Online-Datenbanken, Videotelefonie und Strom entstanden, die vorher nicht in diesem Maße bewusst war. Und das Klima wird nicht aufhören, sich menschlich verstärkt zu wandeln, wenn die Menschen sich nicht auch ändern und anpassen. In diesem Sinne bleibt dieses Forschungsfeld so beständig und sich weiterentwickelnd, wie der Wandel selbst.

Literaturangaben

Stephan, C.; Bäumer, J.; Norf, C. und A. Fekete (2018): Motivation und Eigenschaften aktiver Ehrenamtlicher des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes. Ergebnisbericht der Online-Umfrage im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel“ (BigWa).TH Köln. Köln. 29 Seiten. Online verfügbar unter: https://bigwa.web.th-koeln.de/wordpress/wp-content/uploads/2018/05/180514_BigWaUmfrage_Ergebnisbericht.pdf. Zuletzt geprüft am: 10.02.2020

Werteorientierungen von ehrenamtlich engagierten Personen im Bevölkerungs- und Katastrophenschutz

Holger Spieckermann

1 Einleitung

Die ehrenamtlich getragenen Organisationen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr stehen zunehmend vor dem Problem der Mitgliedergewinnung und -haltung. Diese Veränderungen sind im gesellschaftlichen und im demografischen Wandel begründet. Zum einen stehen weniger junge und mittelalte Menschen für ein ehrenamtliches Engagement¹ zur Verfügung. Zum anderen scheint das „klassische Ehrenamt“ (vgl. Klie 2013, S.351) bei der Freiwilligen Feuerwehr, beim Deutschen Roten Kreuz oder beim Technischen Hilfswerk nicht mehr in den Lebensalltag vieler Menschen zu passen, da es mit ihren familiären und beruflichen Verpflichtungen oftmals nicht mehr vereinbar ist (vgl. Seiters 2015, S.9). Der daraus resultierende Mitgliederschwund bei den Organisationen verursacht Engpässe und Probleme in der Gewährleistung eines adäquaten Schutzniveaus im Bevölkerungsschutz. Dies gilt insbesondere für periphere Regionen, die am stärksten von einem Bevölkerungsrückgang betroffen sind. Sofern es weiterhin im Interesse der Bevölkerung Deutschlands ist, das Feuerwehrwesen auf ehrenamtliche Strukturen zu stützen, müssen Lösungen gefunden und umgesetzt werden, die die Organisationen des Bevölkerungsschutzes für die Herausforderungen des sozialen und demografischen Wandels fit machen. Vor diesem Hintergrund wurde 2016 der Forschungsschwerpunkt „Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa) an der Technischen Hochschule gegründet, um interdisziplinäre Lösungskonzepte für den Bevölkerungsschutz zu entwickeln. Das Ziel ist es die Aspekte des Wandels zu untersuchen, die in den vergangenen Jahren prägend waren, welche in Zukunft relevant sein werden und welche Maßnahmen bislang für ein zukunftsfähiges Freiwilligenmanagement in den einzelnen Organisationen getroffen wurden.

Dazu sollen aus einer Analyse der Werteorientierung ehrenamtlich engagierter Personen im Bevölkerungsschutz, Motivationslagen potentieller Mitglieder und Strategien der Organisationen des Bevölkerungsschutzes zur Nachwuchsakquisition abgeleitet werden. Als empirische Basis wurde eine Befragung unter ehrenamtliche engagierten Personen durchgeführt (vgl. Stephan u.a. 2018).

2 Methodische Vorgehensweise

2.1 Onlinebefragung

Die Umfrage mit dem Titel „Ehrenamt im Bevölkerungsschutz“ wurde im Jahr 2017 von der TH Köln als Online-Umfrage durchgeführt. Die Zielgruppe dieser Umfrage waren alle Personen, die zum Zeitpunkt der Umfrage ehrenamtlich im Bereich des Bevölkerungsschutzes in Deutschland tätig waren.

¹ Das Engagement der Bürgerinnen und Bürger wird in der Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit mit verschiedenen Begrifflichkeiten beschrieben. Die Enquete-Kommission „Zukunft des Bürgerschaftlichen Engagements“ entschied sich in diesem Kontext für den Oberbegriff „bürgerschaftliches Engagement“. Im Fokus steht die Verbindung einer klassischen Gemeinschaftstätigkeit durch Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben (z.B. als Schöffe oder in der Freiwilligen Feuerwehr (vgl. Wenzel et al. 2015, S. 18). Der Begriff „Ehrenamt“ dagegen steht für formalisierte, regelgebundene und dauerhafte Aktivitäten des Engagements. Der Begriff des „freiwilligen Engagements“ ist mit dem Begriff „bürgerschaftliches Engagement“ vergleichbar, wobei die Freiwilligkeit der Tätigkeit stärker betont wird (vgl. ebd.). Im Freiwilligenurvey 2014 verwenden die Engagierten zur Beschreibung ihrer Tätigkeit überwiegend die Begriffe „Freiwilligenarbeit“ (43%) oder „Ehrenamt“ (36%) (vgl. ebd. S.19). Deutlich wird, dass die Trennlinien zwischen den Engagementbegriffen nicht eindeutig gezogen werden können. Die Begriffe „bürgerschaftliches Engagement“, „Ehrenamt“, „Freiwilligenarbeit“ und „freiwilliges Ehrenamt“ werden in diesem Arbeitsbericht daher synonym verwendet.

Die Themenbereiche der Befragung umfassen u.a. Kerndaten des ehrenamtlichen Engagements der Befragten, welche Wege zum Ehrenamt geführt haben, die Bedeutung des Internets für die ehrenamtliche Tätigkeit, die Unterstützung durch den Arbeitgeber, mögliche Verbesserungsbedarfe in der Organisation, berufliche Mobilität, persönliche Wertvorstellungen der Befragten, Freizeitgestaltung, Integration in Gesellschaft und Glaubensgemeinschaften und die Vereinbarkeit von Ehrenamt, Beruf, Familie und Freizeit sowie persönliche Angaben der Befragten. Der Schwerpunkt bei dieser Umfrage lag somit auf den Erfahrungen, Meinungen und Einschätzungen derjenigen Personen, die aktuell aktiv im Ehrenamt tätig sind und aktuelle Erfahrungen in die Beantwortung der Befragung einbringen konnten. Um einen möglichst großen Anteil dieser Zielgruppe zu erreichen, wurde die Umfrage unter allen bekannten Hilfsorganisationen, Freiwilligen Feuerwehren und dem THW, sowie Behörden wie dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) bekannt gemacht. Dies erfolgte durch ein elektronisches Anschreiben, das Informationen über die Umfrage und einen elektronischen Link zur Umfrage enthielt. Alle bekannten Hochschulen/Universitäten in Deutschland mit Bezug zum Bevölkerungsschutz wurden ebenfalls per elektronischem Anschreiben kontaktiert. Daneben wurde ein Link zur Umfrage über die Onlineangebote der Technischen Hochschule Köln bzw. des Forschungsschwerpunktes „BIGWA“ geteilt. Ebenso wurde die Umfrage über Soziale Medien wie Facebook und Twitter geteilt. Die Onlineumfrage wurde vom November und Dezember 2017 durchgeführt. Insgesamt nahmen 1322 Personen teil, wobei 850 Fragebögen vollständig beantwortet wurden (vgl. Stephan u.a. 2018).

2.2 Werteorientierungen

Im Rahmen der Onlinebefragung wurden die Werteorientierungen der ehrenamtlich Engagierten im Bevölkerungsschutz untersucht, die für die Motivation des Engagements handlungsleitend sein können. Der Fragebogen erfasst die so genannten individuellen reflexiven Werte einer Person (vgl. Hermann 2014, S.4). Hermann unterteilt diese in neun Orientierungen: „Subkulturell-materialistische Orientierung“, „Hedonistische Orientierung“, „Sozialintegrative Orientierung“, „Sozialer Altruismus“, „Ökologisch-alternative Orientierung“, „Politisch tolerante Orientierung“, „Normorientierte Leistungsethik“, „Konservativer Konformismus“, Religiöse Orientierung“ (vgl. ebd., S.2). Die neun Wertedimensionen lassen sich drei Hauptkomponenten zuordnen: (1) *Moderne materialistische Werte*, (2) *Moderne idealistische Werte*, (3) *Traditionelle Werte* (vgl. ebd., S. 7; vgl. Abbildung 1).²

²Auf Basis der von Herrmann (2014) durch eine Faktorenanalyse berechneten neun Werteorientierungen wurden die Items, die eine hohe Ladung auf den jeweiligen Faktor haben, addiert und durch die Anzahl der Items geteilt (vgl. ebd.). Aufgrund der geringen Fallzahlen in einzelnen Kategorien wurden aus der 5er Skala eine 3er Skala generiert.

Moderne materialistische Werte	Subkulturell-materialistische Orientierung	Hart und zäh sein, schnell Erfolg haben, clever und gerissener sein als andere, einen hohen Lebensstandard sowie Macht und Einfluss haben, sich und seine Bedürfnisse gegen andere durchsetzen
	Hedonistische Orientierung	Die guten Dinge des Lebens genießen, ein aufregendes sowie ein bequemes, komfortables und behagliches Leben führen, viel Vergnügen haben
Moderne idealistische Werte	Sozialintegrative Orientierung	Einen vertrauensvollen Partner und gute Freunde sowie viele Kontakte zu anderen Menschen haben
	Politisch tolerante Orientierung	Auch solche Meinung anerkennen, denen man eigentlich nicht zustimmen kann, sich politisch engagieren, eigenverantwortlich leben und handeln
	Ökologisch-alternative Orientierung	Sich umweltbewusst verhalten, gesundheitsbewusst leben, sich bei seinen Entscheidungen von seinen Gefühlen leiten lassen, von anderen Menschen unabhängig sein, innere Ruhe und Harmonie
	Sozialer Altruismus	Sozial benachteiligten Gruppen helfen, seine eigene Phantasie und Kreativität entwickeln
Traditionelle Werte	Normorientierte Leistungsethik	Gesetz und Ordnung respektieren, nach Sicherheit streben, fleißig und ehrgeizig sein
	Konservativer Konformismus	Das tun, was andere auch tun, am Althergebrachten festhalten
	Religiöse Orientierung	An Gott glauben, das Leben nach christlichen Normen und Werten ausrichten

Abbildung 1: Zusammenfassung der Werteorientierungen und übergeordnete Dimensionen

3 Empirische Befunde zu Werteorientierungen ehrenamtlich engagierter Personen

Es zeigt sich, dass die Werteorientierungen und ihr Potential für das ehrenamtliche Engagement für den Bevölkerungsschutz quer zu einer Unterteilung in moderne materialistische Werte, moderne idealistische Werte und traditionelle Werte stehen (vgl. Abbildung 2). Denn in allen drei Wertebereichen lassen sich Werteorientierungen finden, die von den ehrenamtlich Engagierten in hohem Maße geteilt werden.

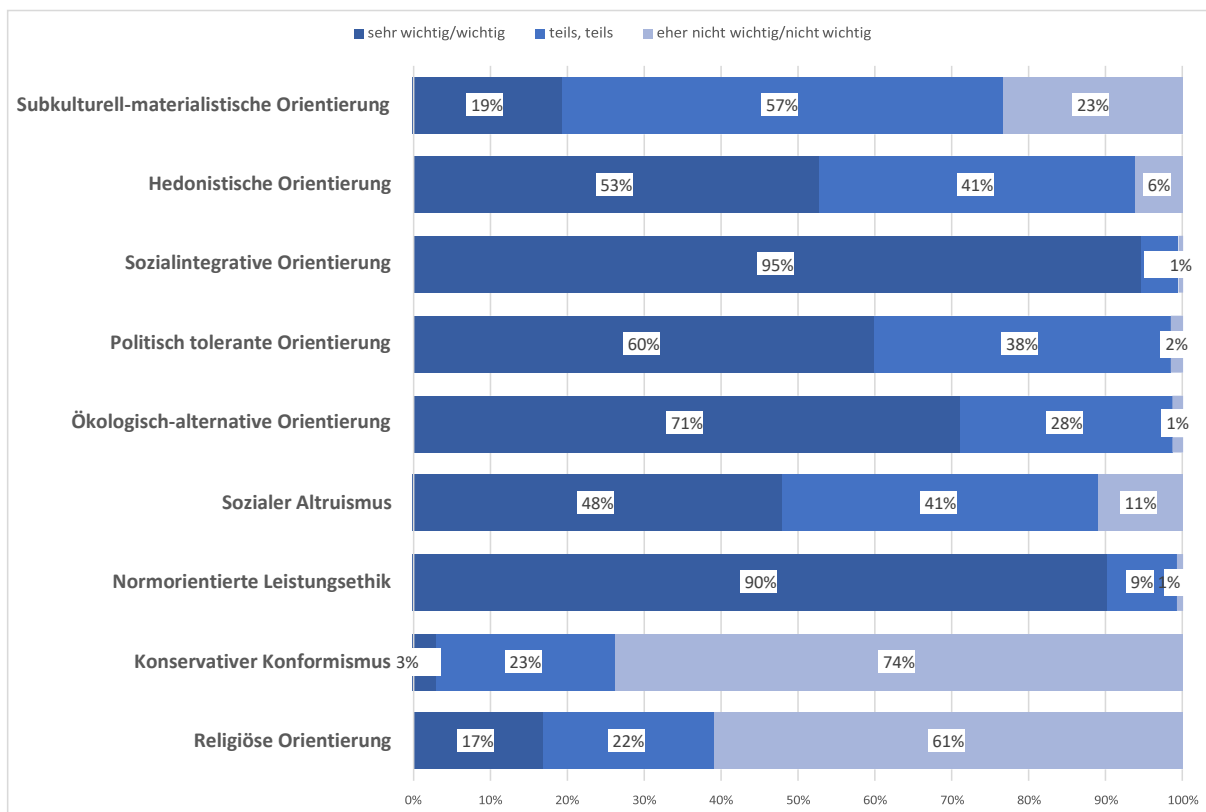


Abbildung 2: Werteorientierungen ehrenamtlich engagierter Personen

Quelle: BIGWA-Befragung 2017

Die neun Werteorientierungen unterscheiden sich teilweise hinsichtlich ihrer soziodemographischen Struktur (vgl. Abbildung 3). Die Typologie der Werteorientierungen zeigen insbesondere bei dem Alter, dem Familienstand und bei den Schul- und Ausbildungsabschlüssen deutliche Unterschiede. Es ergeben sich wenig signifikante Zusammenhänge zwischen den Werteorientierungen und dem Migrationshintergrund sowie dem Geschlecht der ehrenamtlich engagierten Personen. Das Thema Konfessionszugehörigkeit und Religiosität spielen - naheliegender Weise - nur bei der religiösen Werteorientierung eine Rolle, bei den anderen Werteorientierungen gibt es keine signifikanten Zusammenhänge. Im Folgenden werden die soziodemographischen Strukturen der Personengruppe beschrieben, denen die jeweiligen Werteorientierungen wichtig oder sehr wichtig war.

Signifikanzniveau des Chiquadrattests	Geschlecht	Alter	Familienstand	Migrationshintergrund	Konfessionszugehörigkeit	Religiosität	Schulabschluss	Ausbildungsabschluss	Dauer ehrenamtl. Engagement	Zugehörigkeitsgefühl deut. Gesellschaft
Subkulturell-materialistische Orientierung	*	***	***						**	
Hedonistische Orientierung		***	***			*		**	***	
Sozialintegrative Orientierung										
Politisch tolerante Orientierung						*	*			*
Ökologisch-alternative Orientierung	*						**			
Sozialer Altruismus	*						*			
Normorientierte Leistungsethik								*		
Konservativer Konformismus										
Religiöse Orientierung		***	***		***	***		*	***	**

Abbildung 3: Soziodemographische Strukturen der Werteorientierungen ehrenamtlich engagierter Personen

Quelle: BIGWA-Befragung 2017

Subkulturell-materialistische Orientierung

Ehrenamtlich engagierte Personen, denen diese Werteorientierung wichtig oder sehr wichtig ist, sind überdurchschnittlich jung. Der Anteil der 18- bis 25-Jährigen beträgt bei allen Befragten 38,5%, bei den subkulturell-materialistische orientierten Personen liegt er bei 49,7%. Entsprechend sind überdurchschnittlich viele Personen ledig (83,4%). Grundsätzlich liegt der Männeranteil in der Befragung mit 77,1% sehr hoch. In dieser Gruppe liegt er mit 83,4% noch deutlich darüber. Die Dauer des ehrenamtlichen Engagements ist trotz des niedrigen Durchschnittsalters sehr hoch. Die Personen, die 4 bis 20 Jahre ehrenamtlich engagiert sind liegt mit 74,3% deutlich über dem Durchschnitt.

Hedonistische Orientierung

Personen mit einer deutlichen hedonistischen Werthaltung sind vergleichsweise jung. Der Anteil der 18- bis 25-Jährigen liegt bei 49,2% und ein überdurchschnittlicher Anteil sind noch ledig (77,0%). Entsprechend des niedrigen Durchschnittsalter liegt der Anteil der Personen mit Lehrausbildung leicht über dem Durchschnitt und auch die Dauer des ehrenamtlichen Engagements ist etwas niedriger.

Sozialintegrative Orientierung

Personen mit einer starken sozialintegrativen Orientierung unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich ihrer soziodemographischen Struktur.

Politisch tolerante Orientierung

In der Gruppe der Personen mit einer hohen politisch toleranten Orientierung ist das Zugehörigkeit zur deutschen Gesellschaft stärker ausgeprägt. Während insgesamt 55,5% eine starke Zugehörigkeit empfinden, sind es bei einer politisch toleranten Werteorientierung 59,9%. Gleiches gilt für die Religiosität. 16,2% fühlen sich ihrer Religion stark verbunden, insgesamt beträgt dieser Anteil nur 12,7%. Der Anteil der Personen mit Abitur liegt mit 56,6% etwas über dem Durchschnitt von 52,2%

Ökologisch-alternative Orientierung

Die ehrenamtlich engagierten Personen mit einer starken ökologisch-alternativen Orientierung sind die Frauen mit 25,7% leicht überrepräsentiert (Anteil insgesamt 22,9).

Sozialer Altruismus

Bei Personen mit einer starken Orientierung zu sozialem Altruismus sind die Frauen mit 25,4% leicht überrepräsentiert (Anteil insgesamt 22,9).

Normative Leistungsorientierung

Personen mit einer normativen Leistungsorientierung unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich ihrer soziodemographischen Struktur.

Konservativer Konformismus

Personen mit einem starken konservativen Konformismus unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich ihrer soziodemographischen Struktur.

Religiöse Orientierung

Personen mit einer starken religiösen Orientierung weisen ein höheres Durchschnittsalter auf. Die Gruppe der 36- bis 54-Jährigen liegt mit einem Anteil von 33,6% über dem gesamten Anteil von 24,2%. Auch die 55- bis 64-Jährigen sind mit 10,5% überrepräsentiert (insgesamt 5,4%). Entsprechend dem hohen Altersdurchschnitt sind mehr Personen verheiratet (43,9%). Der berufliche Ausbildungsabschluss ist tendenziell höher. Es haben mehr Personen einen Meister- oder vergleichbaren Abschluss und es gibt mehr Personen mit Hochschulabschluss. Erwartungsgemäß sind 97,9% Mitglied in einer Kirche und eine hohe Religiosität ist mit einem Anteil von (42,3) häufiger ausgeprägt (im Vergleich zu 12,7% insgesamt). Es ist zu vermuten, dass die starke religiöse Bindung auch die stärkere Zugehörigkeit zur deutschen Gesellschaft bedingt. Die Dauer des ehrenamtlichen Engagements ist überdurchschnittlich ausgeprägt. Der Anteil von Personen die 20 Jahre und mehr ehrenamtlich engagiert sind liegt mit 28,0% deutlich über dem Gesamtanteil von 17,1%.

4 Fazit

Bei ehrenamtlich engagierten Personen dominieren einzelne Werteorientierungen. Es lassen sich drei Gruppen von Werteorientierungen unterscheiden (vgl. Abbildung 2):

Unter den ehrenamtlich Engagierten ist eine sozialintegrative Orientierung, eine ökologisch- alternativen Orientierung und eine normorientierte Leistungsethik überdurchschnittlich stark ausgeprägt. Personen mit diesen Werteorientierungen sind häufig bereits ehrenamtlich engagiert. Sie lassen sich durch Rekrutierungsstrategien, die auf diese Werteorientierungen zielen, leicht für ehrenamtliches Engagement gewinnen.

Eine subkulturell-materialistische, eine hedonistische Orientierung, eine politisch-tolerante Orientierung und sozialer Altruismus wirken sich förderlich auf das ehrenamtliche Engagement aus und es ist zu vermuten, dass in diesem Feld die Anzahl der Personen sehr hoch sind, die noch für ein Engagement gewonnen werden können. Der Personenkreis mit diesen Werteorientierungen bildet ein hohes Potential für die Nachwuchsgewinnung und sollte aufgrund der vorhandenen Affinität zu gesellschaftlichen Engagement gut zu aktivieren sein.

Ein konservativer Konformismus und eine religiöse Orientierung sind bei den ehrenamtlich Engagierten am schwächsten ausgeprägt. Dieser Befund spiegelt den gesellschaftlichen Wandel einer Abkehr von traditionellen Werten wider. Es stellt sich die Frage, ob Personen mit diesen Werteorientierungen überhaupt für das Engagement im Bevölkerungsschutz gewonnen werden können.

Andererseits sind konfessionelle Bindungen konstitutiv für das *soziale* Engagement in der Nachbarschaft und Kirchengemeinde. Für den Bereich des Bevölkerungsschutzes spielen konfessionelle Bindungen aufgrund der

nichtkonfessionellen Orientierung der Bevölkerungsschutzinstitutionen eine untergeordnete Rolle. Es wäre zu untersuchen, wie die Tradition des konfessionellen sozialen Engagements für den Bevölkerungsschutz genutzt werden kann.

Präferenzen für spezifische Werteorientierungen für Personen mit Migrationshintergrund lassen sich aus der Analyse der bereits ehrenamtlich Engagierten im Bevölkerungsschutz nicht ableiten. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der Werteorientierungen nicht von der autochthonen Bevölkerung.

Literatur

- Bremstahler, Stephanie, Lara Schartau & Holger Spieckermann (2018): Bevölkerungsschutz im demografischen und gesellschaftlichen Wandel. Good-Practices Analyse: Innovationen zum bürgerschaftlichen Engagement in Bevölkerungsschutzorganisationen am Beispiel der (Freiwilligen) Feuerwehr, SRM-Arbeitspapier 66, Köln. https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/srm-arbeitspapier66_bigwa-state-of-the-art.gute-beispiele_final.pdf (Zugriff 29.6.2018)
- Hermann, Dieter (2014): Individuelle reflexive Werte. Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen. DOI: 10.6102/zis135
- Klie, Thomas (2013): Zivilgesellschaft und Aktivierung. In: Michael Hüther und Gerhard Naegele (Hg.): Demografiepolitik. Herausforderungen und Handlungsfelder. Wiesbaden: Springer VS, S. 344–362.
- Seiters, Rudolf (2015): Vorwort. In: Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement (BBE) (Hg.): Engagiert im Katastrophenschutz – Impulse für ein zukunftsfähiges Freiwilligenmanagement. Dokumentation im Rahmen des Verbundprojekts INKA (Professionelle Integration freiwilliger Helferinnen und Helfer in Krisenmanagement und Katastrophenschutz). Engagiert im Katastrophenschutz – Impulse für ein zukunftsfähiges Freiwilligenmanagement. Umweltforum Berlin, 23.09.2015, S. 9–16.
- Simonson, Julia, Claudia Vogel, Clemens Tesch-Römer (Hrsg.) (2017): Freiwilliges Engagement in Deutschland. Der Deutsche Freiwilligensurvey 2014, Wiesbaden: Springer VS.
- Simonson, Julia, Claudia Vogel, Clemens Tesch-Römer (Hrsg.), Tabellenanhang. Freiwilliges Engagement in Deutschland. Der Deutsche Freiwilligensurvey 2014, Wiesbaden: Springer VS.
- Stephan, Christiane, Jan Bäumer, Celia Norf & Alexander Fekete (2018): Motivation und Eigenschaften aktiver Ehrenamtlicher des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes. Ergebnisbericht der Online-Umfrage im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel“ (BigWa), http://bigwa.web.th-koeln.de/wordpress/wp-content/uploads/2018/05/180514_BigWaUmfrage_Ergebnisbericht.pdf (Zugriff 29.6.2018)
- Wenzel, David, Irmtraud Beerlage, Silke Springer (2015): Motivation und Haltekraft im Ehrenamt. Die Bedeutung von Organisationsmerkmalen für Engagement, Wohlbefinden und Verbleib in Freiwilliger Feuerwehr und THW, Freiburg im Breisgau: Centaurus Verlag.

BigWA Handlungsfeld 3 „Innovative IT-Entwicklungen und Kommunikationsformen“

Christiane Brand, Andreas Grebe, Carsten Vogt

Die Forschungsprojekte im Handlungsfeld 3 wurden von zwei Arbeitsgruppen durchgeführt. Beteiligt sind Prof. Dr. Christiane Brand, Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften, Prof. Dr. Andreas Grebe (Computer Networks) und Prof. Dr. Carsten Vogt (Verteilte Mobile Applikationen), beide Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik.

Die Arbeitsgruppe „Innovative IT-Entwicklungen“ hat im Rahmen von BigWa zwei Schwerpunktthemen verfolgt:

1. Entwicklung von Assistenzsystemen auf Basis von Smartphone Apps
2. Entwicklung von resilienten Video-Erkundungstechniken in Wireless Meshed Networks (WMN)

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der beiden Schwerpunktthemenbereiche beschrieben.

Entwicklung von Assistenzsystemen auf Basis von Smartphone Apps

Im Jahr 2015 trat der Rettungsdienst die Feuerwehr Frechen an das Institut für Translation und mehrsprachige Kommunikation der TH Köln mit dem Wunsch nach Übersetzungshilfe heran, da es aufgrund der Flüchtlingssituation in Deutschland gehäuft zu sprachlichen Problemen im Einsatzfall kam. Sprachbarrieren bei Patienten ohne Deutschkenntnisse führten zu Missverständnissen, z.B. bei der Anamnese und dem Einschätzen der Situation.

In der Praxis übersetzen Personen, die zufällig am Einsatzort waren und die Zielsprache beherrschten, wie etwa Familienmitglieder, oder es wurde, wenn möglich, auf Englisch als Lingua Franca zurückgegriffen. Dies führte zu verlangsamer und eingeschränkter Informationsvermittlung, sowie zu einem Mangel an präziser medizinischer (Fach-)Kommunikation, die für die Behandlung entscheidend ist. Die Projektbeteiligten der TH Köln, Prof. Brand und J. Stupp, erhielten bei Mitfahrten einen Einblick in den Kommunikationsablauf im Rettungsdienst und konnten gemeinsam mit Rettungssanitätern und Notärzten einen praxisorientierten Fragenkatalog entwickeln, der die Kräfte im Dialog mit den betreffenden Notfallpatienten unterstützt und Verständnis auf beiden Seiten gewährleistet (Abb. 1.1). 2015 und 2016 wurden Faltkarten mit Fragen und Kommunikationsanweisungen in wichtigen Fremdsprachen (Englisch, Spanisch, Französisch, Türkisch, Russisch, Polnisch, später auch Persisch) veröffentlicht und diese der Stadt Frechen bei einer einführenden Veranstaltung im Ratsaal vorgestellt und den Vertretern der Feuerwehr übergeben.

Die Kommunikationskarten wurden ab diesem Zeitpunkt auf den Rettungswagen mitgeführt und deren Einsatz nach einem Jahr Erfahrung abgefragt. Obwohl diese die Kommunikation erleichterten und regelmäßig zur Unterstützung herangezogen wurden, gab es einige Kritikpunkte und der Wunsch nach einer Verwendung per App wurde geäußert. Besonders die vorzulesende Lautschrift wurde als schwer verständlich angegeben und eine Sprachausgabe, ggf. auch mit bildhafter Unterstützung als wichtig angegeben. Desweiteren gaben die Rettungskräfte an, dass die geringe Anzahl an vorgegebenen Fragen die Möglichkeiten bei der Anamnese einschränke und neben einer geführten Kommunikation (Kategorieauswahl) eine Schlagwortfunktion hilfreich wäre.

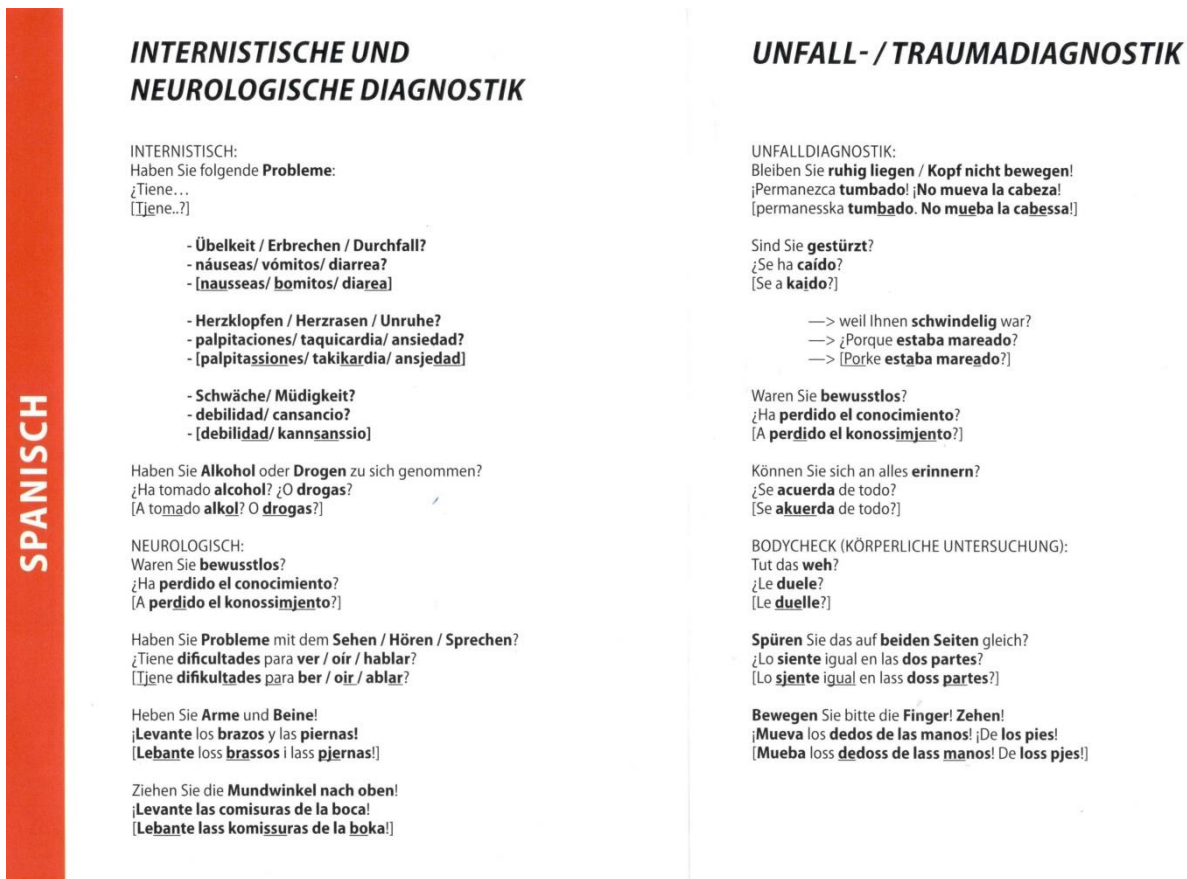


Abb. 1.1: Kommunikationskarte in Papierform am Beispiel Spanisch

Die Verwendung von Kommunikationskarten in Papierform bringt darüber hinaus folgende Nachteile mit sich:

- Die Information, die dargestellt werden kann, ist durch die Blattgröße beschränkt.
- Um Inhalte zu aktualisieren, müssen die Blätter neu ausgedruckt und auf die Rettungswagen verteilt werden.
- Eine der aktuellen Situation angepasste Gesprächsführung (z.B. Folgefrage abhängig von einer zuvor gegebenen Antwort) ist nur eingeschränkt möglich.
- Ggf. muss die Rettungskraft zum Fahrzeug zurückkehren, um die passende Karte zu holen.

Es lag die Idee nahe, eine entsprechende Smartphone-Applikation zu entwickeln, um diesen Nachteilen zu begegnen. Man kann annehmen, dass Rettungskräfte ihre persönlichen Mobiltelefone stets bei sich führen und mit deren Bedienung vertraut sind, was eine verzögerungsfreie und intuitive Nutzung sicherstellt. Bei der Entwicklung der Software sollte auf die Expertise der Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik der TH Köln (Prof. Carsten Vogt) zurückgegriffen werden.

An die Applikation wurden, neben einer leichten Bedienbarkeit, die folgenden Anforderungen gestellt:

- Integration der Medien:
 - Text (zur Bildschirmanzeige und -eingabe von Wörtern und Sätzen),
 - Audio (zum Abspielen von Wörtern und Sätzen) und
 - Standbild (zur Anzeige von Körperteilen und Organen).
- Unterstützung von
 - Aussagesätzen,
 - Ja-/Nein-Fragen und
 - Fragen mit vorgegebenen Mehrfachantworten zur Auswahl,

Jeweils mit deutscher und fremdsprachlicher Textdarstellung sowie optionalem fremdsprachigem Audioclip und bildlicher Darstellung.

- Unterstützung einer geführten Kommunikation (d.h. Gesprächsverlauf abhängig von gegebenen Antworten), differenziert nach Anamnesegebieten.
- Dynamische Änder- und Erweiterbarkeit, ohne Beschränkung der Anzahl der unterstützten Sprachen.
- Optimierung für Geräte mit kleinen Bildschirmen (entsprechend den Displays moderner Smartphones, d.h. keine Tablets).
- Offline-Betrieb.

Im ersten Ansatz sollte die Applikation für Android entwickelt werden, da die überwiegende Mehrzahl heutiger Smartphones Android-Geräte sind. Das Design der Software-Architektur sollte jedoch eine spätere Übertragung auf andere Plattformen (insbesondere iOS) erleichtern.

Da umfangreiche Datenbestände zu erstellen und zu verwalten sind und da diese Datenbestände dynamisch änder- und erweiterbar sein sollen, muss zusätzlich zur mobilen Applikation ein zugehöriges Datenbankverwaltungssystem (Database Management System, DBMS) realisiert werden. Abb. 1.2 zeigt die resultierende Systemarchitektur:

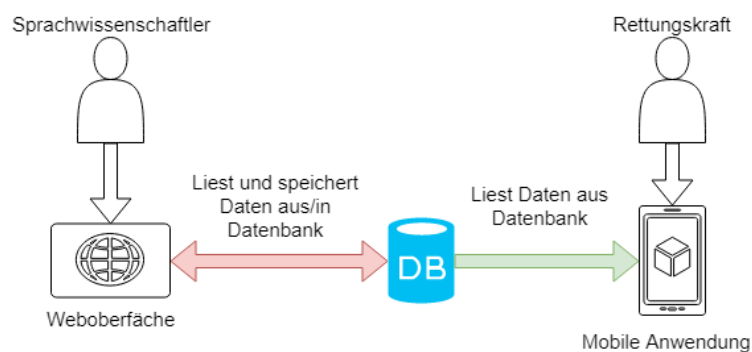


Abb. 1.2: Systemarchitektur

- Die zentrale Datenbank (DB) enthält die zugrundeliegende Datenbasis aus deutschen Wörtern und Phrasen und zugeordneten fremdsprachlichen Wörtern/Phrasen. Sie spezifiziert zudem Zusammenhänge zwischen ihnen, insbesondere ihre Abfolge bei einer geführten Kommunikation sowie die Zuordnung von Antwortmöglichkeiten zu Fragen.
- Die Datenbank wird über einen stationären PC oder ein Notebook erstellt und gepflegt. Dies geschieht über ein Datenbankverwaltungssystem mit einer Weboberfläche, also über einen Browser, so dass hierfür kein besonderes Werkzeug benötigt wird und die Bedienung einfach ist.
- Nach einer Aktualisierung kann die Datenbank auf die Mobilgeräte übertragen werden. Sie liegt anschließend vollständig im Speicher des Mobilgeräts.
- Die mobile Applikation wird auf den individuellen Smartphones der Rettungskräfte ausgeführt. Dies ist offline, also ohne Netzzugriff, möglich, da die alle benötigten Daten lokal vorliegen.

Die Screenshots in den Abbildungen 1.3 und 1.4 zeigen typische Schritte bei einem Durchlauf durch die Applikation (Auswahl einer Sprache > Auswahl eines geführten Kommunikationsablaufs > Durchlauf durch eine Folge von Aussagen und Fragen):

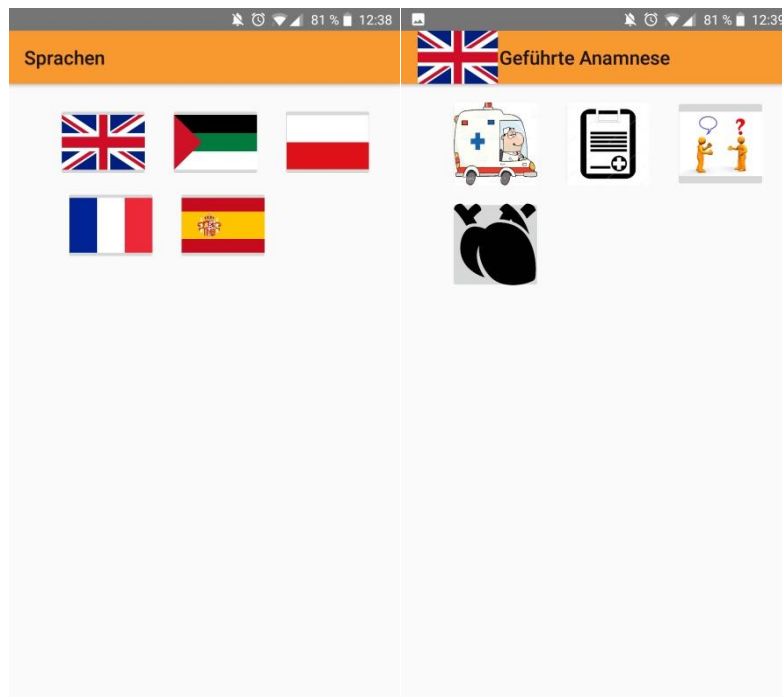


Abb. 1.3: Mobile Applikation – Auswahl einer Sprache und eines geführten Kommunikationsablaufs

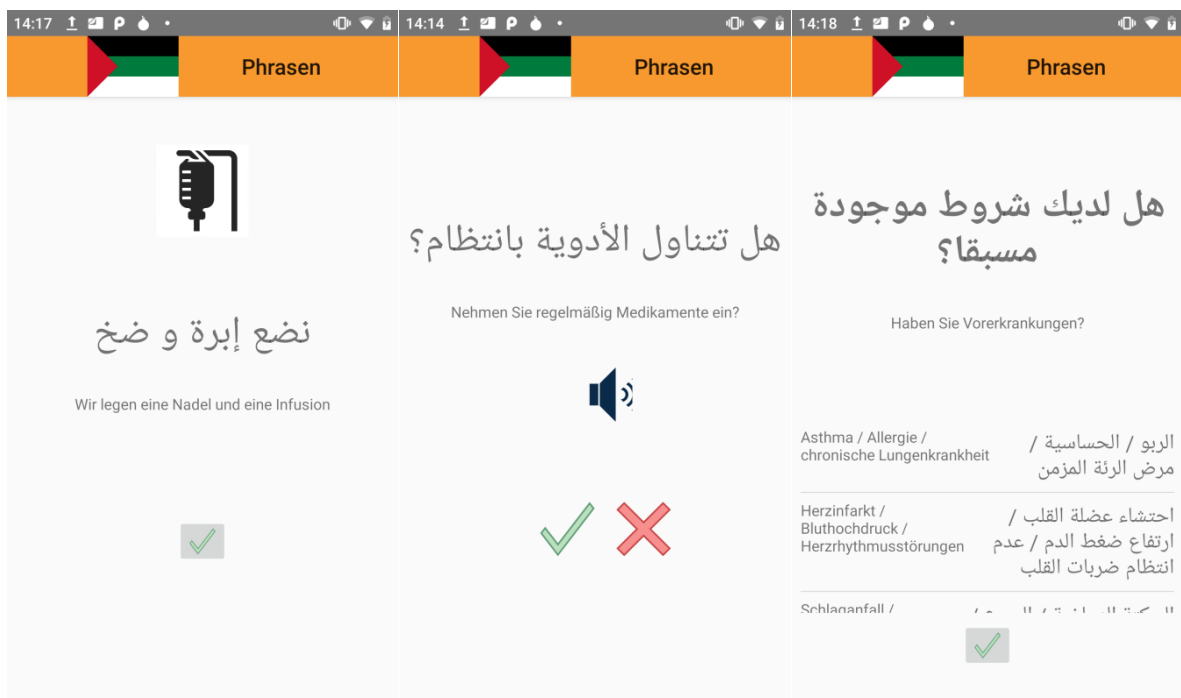


Abb. 1.4: Mobile Applikation – Aussagen und Fragen bei einer geführten Kommunikation

Abbildung 1.5 illustriert das Hinzufügen einer weiteren Sprache sowie das Editieren sprachbezogener Informationen im Datenbankverwaltungssystem:

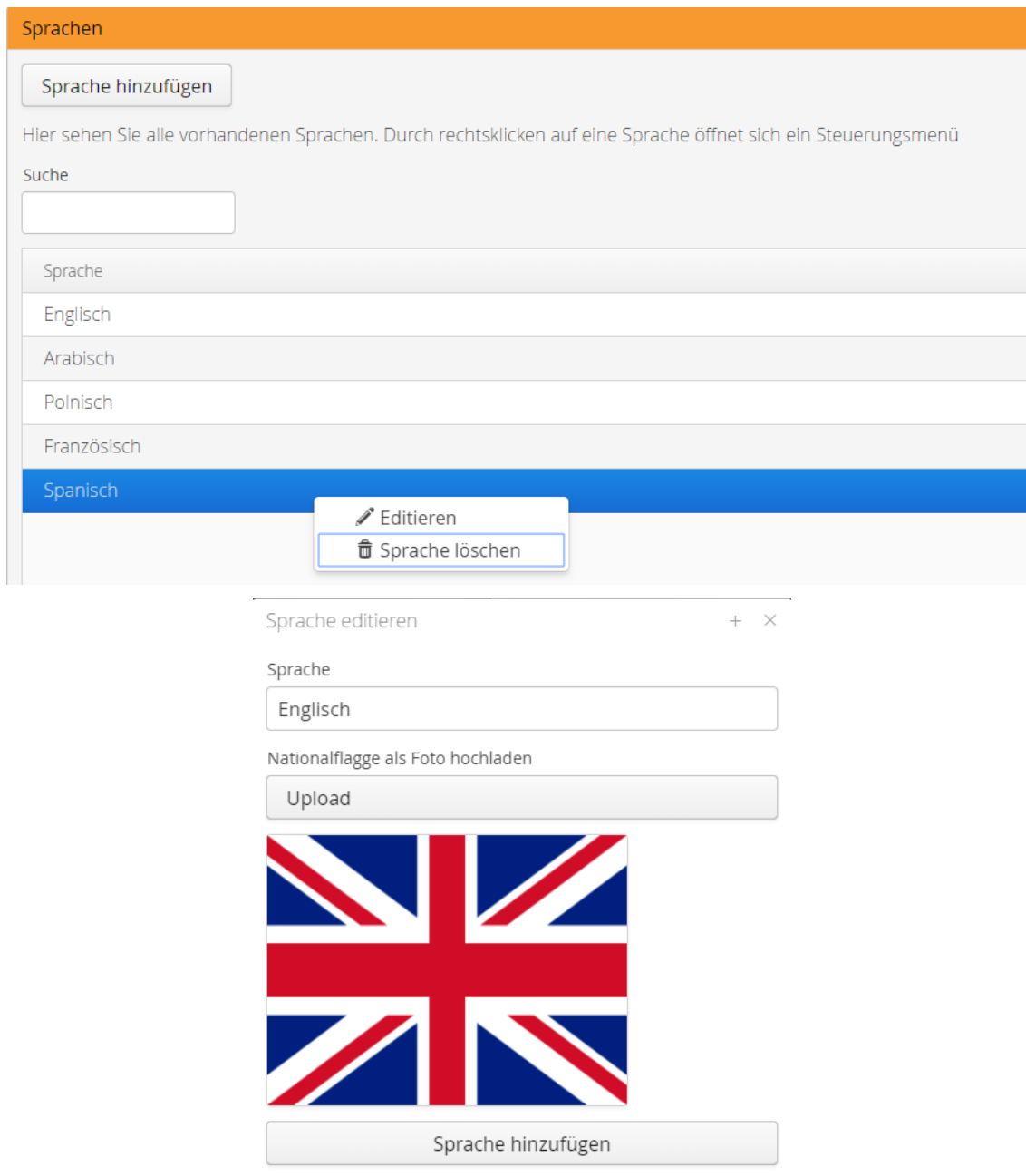


Abb. 1.5: DBMS – Hinzufügen einer Sprache und Editieren von Sprachinformationen

Die Abbildungen 1.6 und 1.7 zeigen typische Eingabefenster des DBMS. Über das obere Fenster in Abb. 1.6 werden ein deutscher Text und seine arabische Übersetzung eingegeben; optional kann ein Audioclip mit dem gesprochenen arabischen Text hinzugefügt werden. Das untere Fenster zeigt, gefiltert nach Fremdsprachen, sämtliche vorhandenen Textpaare zur Auswahl an.

Editieren
+ ×

Formulierung

Arabisch

Audio Datei hochladen

Formulierungen

Wählen Sie hier eine Sprache aus, nach welcher gefiltert werden soll

▼

Nach fehlender Übersetzung filtern

Bitte rechtsklicken Sie den Eintrag, den Sie bearbeiten oder löschen möchten

Suche

Formulierung	Formulierung Arabisch	Audio vorhanden
Wir wollen mit Ihnen jetzt in das Krankenhaus fahren	نريد الذهاب إلى المستشفى معك الآن	Nein
Haben Sie Vorerkrankungen?	هل لديك شروط موجودة مسبقاً؟	Ja
Bitte steigen Sie in den Rettungswagen	يرجى الحصول على سيارة الإسعاف	Nein
Schlaganfall / Epilepsie /Diabetes	السكتة الدماغية /	Nein
Herzinfarkt / Bluthochdruck / Herzrhy	احتشاء عضلة القلب / ارتفاع ضغط الدم /	Nein
Wenn Sie nicht mitfahren, kann es für Sie gefährlich sein!	إذا كنت لا تتركب ، يمكن أن يكون خطيراً بالنسبة لك	Nein

Editieren
 Alle Übersetzungen löschen
 Löschen

Abb. 1.6: DBMS – Eingabe von deutsch-/fremdsprachigen Phrasenpaaren

Mehrfachantwort-Karten

Mehrfachantwort-Karte erstellen

Hier sehen Sie alle vorhandenen 'Mehrfachantwort-Karten'. Durch rechtsklicken auf einen Eintrag öffnet sich ein Steuerungsmenü

Suche

Mehrfachantwort-Karten

Haben Sie Vorerkrankungen?

Haben Sie:

Mehrfachantwort-Karte + ×

Karten-Text wählen

Antworten hinzufügen (maximal 4)

+

Bild hochladen

Upload

Speichern

Abb. 1.7: DBMS – Verknüpfung von Phrasen

In Abb. 1.7 ist zu sehen, wie solche Phrasen miteinander verknüpft werden können – hier durch Zuordnung von Antwortmöglichkeiten zu einer Frage.

Entwicklung von resilienten Video-Erkundungstechniken in Wireless Meshed Networks (WMN)

Die Erkundung von Einsatzorten mit Hilfe von Drohnen ist heute üblich und wird bei zahlreichen BOS-Einsätzen durchgeführt. Durch die Bewegung der Drohnen und die variable ad-hoc Positionierung von Antennenstandorten, z.B. durch Antennen, die auf Einsatzfahrzeugen montiert sind, oder singuläre Flight Controller, ergeben sich schwierig zu steuernde Umgebungen, in denen der Funkkontakt abreißen kann.

Eine weitere Anforderung im Rahmen von BigWa ist, den Videodatenstrom nicht nur lokal vor Ort an einem Bildschirm oder einer Videobrille verfolgen zu können, sondern die Videodaten resilient an eine Einsatzzentrale zu senden. Hierdurch wird die lokale Einsatzleitung unterstützt, weitere Einheiten (ferne Einsatzleitung, Fachberater) können eingebunden werden, und der Videodatenstrom kann zu Dokumentationszwecken gespeichert werden.

Design, Implementierung und Analyse eines resilienten Live Video Streaming Service in Wireless Meshed Networks (WMN)

Öffentliche Mobilfunknetze sind für die sichere Kommunikation in Katastrophen- und Einsatzlagen nicht ausgelegt [1] und daher für den Bevölkerungsschutz nur bedingt geeignet. Von den Behörden zur Verfügung gestellte öffentliche TETRA BOSNET Netze [2] verfügen über zu geringe Kapazitäten, um einen resilienten Live Video Streaming Service mit hoher Qualität bereitzustellen.

Als Basiskommunikationsnetz am Einsatzort ist daher ein Wireless Meshed Network (WMN) interessant, dessen Netzknoten (MP – Mesh Point) auf Einsatzfahrzeugen implementiert sind. Wireless Meshed Networks (WMN) sind seit Jahren verfügbar, wurden umfangreich analysiert und sind kommerziell weit verbreitet, u.a. [3], [4], [5]. WMN spannen ein Funknetz mit redundanten Links zwischen MP auf. Sie sind dabei selbst organisierend und optimierend.

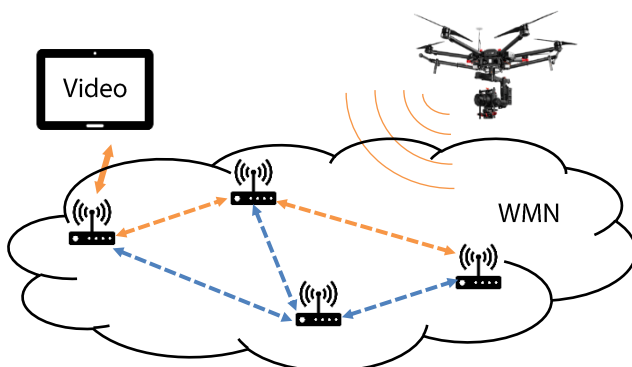


Abb. 2.1: Live Video Streaming in WMN

In unserem Systemdesign (Abb. 2.1) agieren die MP als Netzknoten im WMN und empfangen gleichzeitig auf einem separaten Funkkanal die Videodaten der Erkundungsdrohne. In dem verwendeten Systemdesign wird das selbstkonfigurierende HWMP (Hybrid Wireless Mesh Protocol) Protokoll [6] in einem breitbandigen WMN nach dem Standard IEEE 802.11s [7] auf Basis der WLAN-Technologie verwendet. IEEE 8092.11s unterscheidet vier Typen von beteiligten Systemen (Abb.2.2).

- **STA – station:** WLAN System, das keine Daten weiterleitet
- **MSTA – mesh station:** WLAN System, das Daten routen und weiterleiten kann und Teil des WMN ist
- **MP – mesh point:** WLAN System, das ein MSTa ist und darüber hinaus einen Access Point (AP) implementiert, um WLAN Clients zu bedienen
- **MPP – mesh point portal:** WLAN System, das eine Gateway zu anderen Netzen bereitstellt

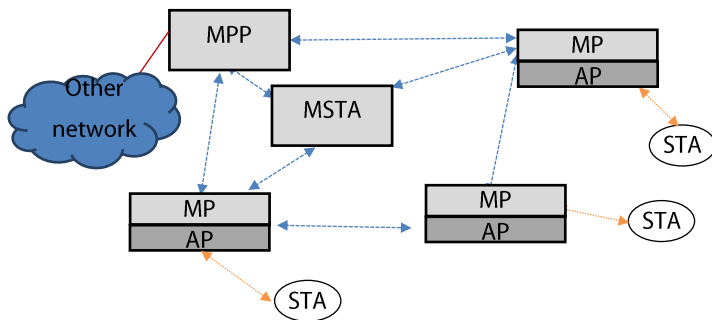


Abb. 2.2: WMN IEEE 802.11s Netzwerk Komponenten

In dem hier betrachteten Szenario wird auf jedem Einsatzfahrzeug ein Mesh Point (MP) mit integriertem Access Point (AP) implementiert. WMN und Access Point arbeiten auf verschiedenen Frequenzkanälen. In unserem Fall wird im WMN ein Kanal im 5 GHz ISM Band verwendet. Für den AP wird ein Kanal im 2,4 GHz ISM Band eingesetzt.

Einsatzkräfte können WLAN-Clients als Station (STA) in das Netzwerk einbinden und unter einander kommunizieren. Ein Mesh Point Portal (MPP) kann im Einsatzleitfahrzeug implementiert werden, um mit externen Netzen und Systemen kommunizieren zu können und entfernte Einsatzleitung oder Fachberater zusätzlich mit dem Live Video Streaming Signal zu versorgen. Oft ist es sinnvoll, das lokale Einsatzleitfahrzeug als primäres Ziel für den Live Videodatenstrom zu verwenden.

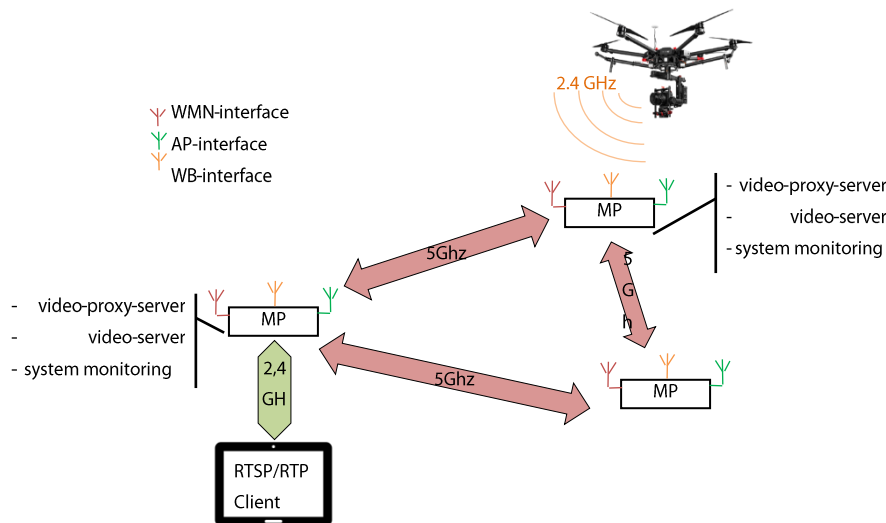


Abb. 2.3: Architektur des WMN Live Video Streaming Systems

Zusätzlich zu MP und AP wird der Videodatenstrom von der Drohne in das WMN über einen dritten Funkkanal im 2,4 GHz ISM Band (Abb. 2.3) verwendet. Zum Einsatz kommt ein im Projekt weiter entwickeltes Video-Broadcast-System auf Basis des First Person View (FPV) Systems WiFiBroadcast [8]. Aus Resilienzgründen werden H.264-codierte Videodaten aus einer Kameradrohne per WiFi-Broadcastsignal in das WMN gestreamt und über das WMN an einen RTSP/RTP-Client als Empfänger weitergeleitet. Alle Mesh Points (MP) des entwickelten Systems verfügen über drei WLAN-Funksysteme: WMN-Interface, AP-Interface, WifiBroadcast-Interface.

Ziel der neuen Architektur ist die Entwicklung eines resilienten RTSP/RTP Video Streaming Service in einem WMN, auf den gewöhnliche, seit langen verfügbare Video-Clients zugreifen können. Mit typischen

Kommandos des RTSP-Protokolls können Video-Clients den Videodatenstrom von den beteiligten Mesh Points (MP) abrufen. In dem gewählten WMN wird automatisiert der optimale Video-Server für einen Video-Client ausgewählt, der optimale Routingpfad für den Videodatenstrom ermittelt und im Fehlerfall automatisiert auf einen redundanten Video-Server oder Routingpfad umgeschaltet.

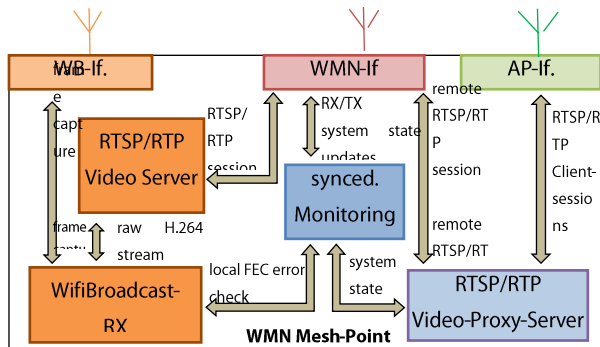


Abb. 2.4: Software-Architektur des erweiterten WMN Mesh Point (MP)

Um die erweiterte Funktionalität für Redundanz und Resilienz umsetzen zu können, wurden zusätzliche Softwarekomponenten (Abb. 2.4) für jeden Mesh Point (MP) entwickelt [9]. Für den hier verfolgten Fall, dass der Ausfall eines Knotens im WMN nicht zum Ausfall des Live Video Streaming Service führt, enthält jeder Mesh Points (MP) zusätzlich einen RTSP/RTP-Video-Server, der die H.264-codierte Video-Rohdaten in RTP-gekapselte Videodaten konvertiert; einen RTSP/RTP-Video-Proxy-Server, der den Live Video Stream zur Verfügung stellt, sowie eine Monitoring- und Steuerungskomponente, die den Live Video Streaming Service überwacht, optimiert und im Fehlerfall automatisiert auf fehlerfreie Systeme umschaltet. Die auf allen MP implementierte Monitoring- und Steuerungskomponente wird als verteiltes System über alle Knoten (MP) im WMN synchronisiert.

Der resiliente Live Video Streaming Service wurde in einer nicht-optimalen Umgebung evaluiert (Abb. 2.5). Die beiden Mesh Point MP1 und MP3 sind funktentechnisch voneinander getrennt. Die Kameradrohne wurde auf einer Route vom Punkt „start“ zum Punkt „return“ und wieder zurück zum Startpunkt „end“ bewegt. Bei der Messung wurde überwacht, welcher MP das RTSP/RTP-Video-Proxy-Server die Live Videostreamingdaten ausliefert und ob und mit welcher Performanz die Umschaltung auf bessere MP vollzogen wird.

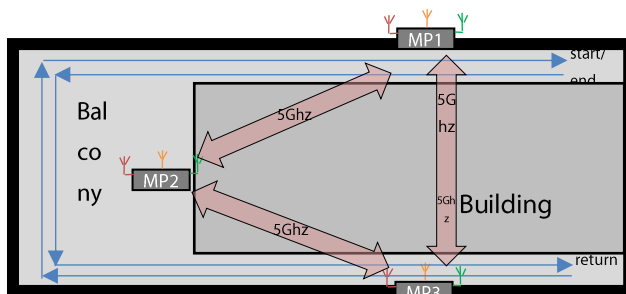


Abb. 2.5: Testscenario mit 3 Mesh Points (MP) und Testroute

In Abb.2.6 und Abb. 2.7 wird die gemessene Signalstärke und die Fehlerrate der WiFi-Rahmen dargestellt. Während der kompletten Testroute waren die Live Video Streamingdaten verfügbar und konnten in Video-Client präsentiert werden.

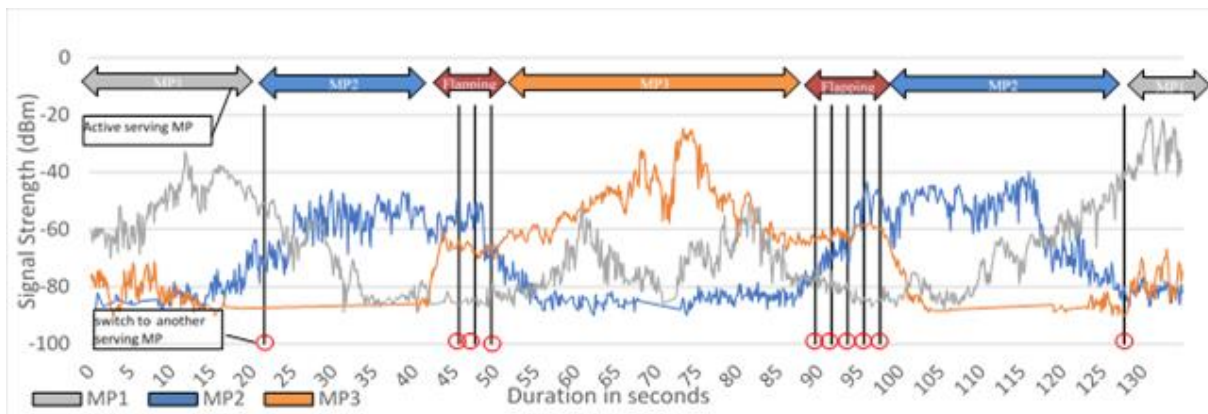


Abb. 2.6: WiFiBroadcast Signalstärke (dBm), aktiver Mesh Point (MP), Umschaltzeitpunkte

In Abb. 2.6 ist klar erkennbar, dass in MP1 zum Start der Messung das stärkste Signal empfangen wird, zwischen Messpunkten 30 und 40 jedoch eine sehr geringe Empfangssignalstärke gemessen wird. Der erste Umschaltzeitpunkt liegt bei Messpunkt 22, obwohl MP1 noch das stärkste Empfangssignal aufweist. Die Signalstärke allein hat auf die Wahl des Umschaltzeitpunktes offensichtlich einen nachrangigen Einfluss.

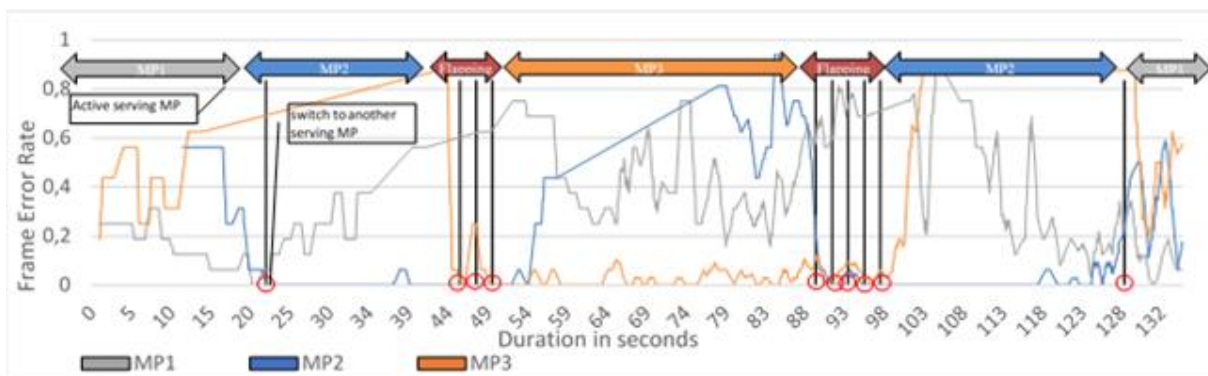


Abb. 2.7: Fehlerrate der WiFiBroadcast-Rahmen, aktiver Mesh Point (MP), Umschaltzeitpunkte

Wichtiger für die Wahl des optimalen WiFiBroadcast-Empfängers ist die Fehlerrate der WiFi-Rahmen. In Abb. 2.7 wird zum ersten Mal von MP1 auf MP2 umgeschaltet, wenn die Fehlerrate bei MP2 geringer ist als bei MP1.

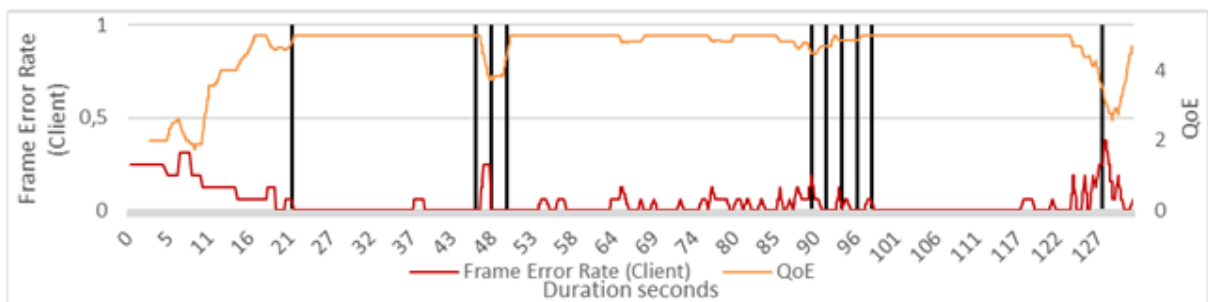


Fig. 2.8: Fehlerrate der Live Video Streaming Rahmen und QoE/MOS-Wert beim Video-Client

Schließlich wurde überprüft, ob die Umschaltvorgänge im Live Video Streaming Service einen Einfluss auf die Videoqualität am Video-Client haben. In Abb. 2.8 ist einerseits die Rate der fehlerhaften Datenrahmen am Video-Client aufgetragen und andererseits der Mean-Opinion-Score (MOS) einer subjektiven Qualitätseinschätzung (Quality-of-Experience, QoE) beim Betrachter. Nach anfänglichem Einschwingverhalten bleibt die QoE auf hohem Niveau zwischen 3,5 und 4,8 auf einer MOS-Skala von 1 bis 5. Dieses auch bei Umschaltvorgängen gute Ergebnis liegt einerseits an den robusten Eigenschaften des verwendeten H.264-

Codecs und zum anderen an der kurzen Umschaltdauer zwischen verschiedenen MP, die im Bereich von 2 ms bis 10 ms liegen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der hier vorgestellte Prototyp eines resilienten Live Video Streaming Service geeignet ist, die Video-Erkundung an Einsatzorten auch unter schwierigen und sich ändernden Bedingungen robust durchführen zu können. Weiterhin sind die Videodaten nicht nur lokal verfügbar, sondern können mittels RTSP/RTP-Video-Proxy-Server für beliebige Video-Client zur Verfügung gestellt werden.

Literatur:

- [1] Welt Online (23.7.2016): „Mobilfunknetz während Amoklauf zeitweise überlastet“. <https://www.welt.de/regionales/bayern/article157242630/Mobilfunknetz-waehrend-Amoklauf-zeitweise-ueberlastet.html>
- [2] Bundesnetzagentur: BOS - der digitale Bündelfunk basierend auf TETRA, <http://emf2.bundesnetzagentur.de/pdf/BOS-BNetzA.pdf>
- [3] D. von Hugo, D. Chieng: „Wireless mesh networks for efficient provision of reliable broadband communication services“, IET International Conference on Wireless Communications and Applications (ICWCA 2012), 2012
- [4] B. Lichtblau, J.-P. Redlich: „Network-Wide Broad-casts for Wireless Mesh Networks with Regard to Re-liability“, 19th IEEE Symposium on Communications and Vehicular Technology in the Benelux (SCVT), 2012
- [5] A. Paguem Tchinda, G. Frick, U. Trick et.al: „Per-formance Analysis of WMN Routing Protocols for Disaster Networks“, IEEE Symposium on Communications and Vehicular Technology (SCVT), 2017
- [6] IEEE 802.11s (2011): “Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications: Mesh Networking“, IEEE Std 802.11s-2011
- [7] IEEE 802.11(2016): Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications, IEEE Std 802.11-2016
- [8] befi: WifiBroadcast Repository, <https://bitbucket.org/befi/wifibroadcast>, 2018
- [9] K. Jäckel: “Entwicklung eines resilienten Videoübertragungssystems in Wireless Meshed Networks (WMN)“, Bachelor Thesis, TH Köln 2018.

Studierendenprojekte

Im Rahmen der Arbeiten an den beiden Teilprojekten im Handlungsfeld 3 konnten mehrere studentische Projekte, teilweise als eigenständige Arbeit, teilweise als Teamarbeit, durchgeführt werden. Die Ergebnisse der studentischen Arbeiten konnten als Basis bzw. Komponenten für die weiteren Entwicklungen oder für darauf aufbauende Untersuchungen eingesetzt werden.

- A. Becker, L. Freimuth, N. Nabhan, S. Becker, K. Jäckel: „Prototypentwicklung: Visualisierung eines Wireless Meshed Networks (WMN)“, SYP Projekt WS2016/17
- L.H.L. Nguyen: Prototypentwicklung: „Android-App zur Suche nach Ereignisinformationen im Schadensfall in Sozialen Netzen“, Praxisprojekt SS2017
- C. Eiling, M. Heuckeroth, T. Zunker: Prototypentwicklung: „VoIP conferencing over WMN (Wireless Meshed Networks) with push-to-talk capabilities“, NGN Projekt, SS2017
- M. Brandt: Prototypentwicklung: „Storage- und Caching-Anwendung für Wireless Meshed Networks (WMN)“, Bachelorarbeit SS2017
- K. Jäckel: Prototypentwicklung: „Drohnen-unterstützte Erkundung mit resilientem Videostreaming in WMN (Wireless Meshed Networks)“, Bachelorarbeit WS2017/18
- A. Müller, S. Riedel: „Fremdsprachliche Unterstützung von Rettungskräften – Backend-Datenbank und Android-Applikation“, Bachelorarbeit SS2018
- J. Thum: „Untersuchung des pragmatischen Gelingens von Fachübersetzungen“, Bachelorarbeit WS2015/16
- S. Ebert: „Schwierigkeiten bei der Übertragung fachsprachlicher Texte in verständliche Sprache – Eine sprachwissenschaftliche Arbeit am Beispiel der Stadt Frechen“, Bachelorarbeit WS2016/17
- Reinhardt, K. „Übersetzung medizinischer Fachtexte mit Sach- und Übersetzungskommentar sowie AT-Analyse, Masterarbeit WS2017/18

Veröffentlichungen

Folgende wissenschaftliche Veröffentlichung konnten aus den Ergebnissen der Arbeiten im Handlungsfeld 3 generiert werden.

- Arbeiter, C.; Brand, C.; Jansen, D.; Stupp, J. "Mehrsprachige Notfallkarten für den Einsatz im Rettungsdienst." Hrsg. Stadt Frechen: Frechen, 2016
- C. Eiling, A. Grebe, C. Vogt: „Design and evaluation of a resilient live video streaming service in Wireless Meshed Networks (WMN)“, VDE ITG-Fachbericht 278 Mobilkommunikation, May 2018, pp. 92-97

Betreute Bachelor- und Masterarbeiten am Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr

Jan Bäumer, Marcel Diekneite, Thomas Pappert, Andrea Spang, Alexander Fekete

Die Flüchtlingskrise aus Sicht von Spontanhelfern Untersuchung der Motivationsfaktoren und Zusammenarbeit mit Hilfsorganisationen

von: Andrea Spang

Auszug aus der Masterarbeit vom 4.9.2016

KURZFASSUNG

Die vorliegende Masterarbeit gibt Aufschluss über die Flüchtlingskrise in Deutschland aus Sicht der Spontanhelfer. Dabei werden Motivationsfaktoren und die Zusammenarbeit mit Hilfsorganisationen mit einer deutschlandweiten Spontanhelfer-Befragung von April bis Mai 2016 untersucht. Die Vorgehensweise der Untersuchung basiert auf einer empirischen, sozialwissenschaftlichen Forschungsmethode.

Die aus der Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse werden für die Erstellung eines Spontanhelfer-Profiles genutzt und zeigen besonders hilfsbereite Bevölkerungsgruppen auf. Das Ergebnis der Befragung stellt eine Informationsquelle über die Gewinnung und Zusammenarbeit von und mit Spontanhelfern dar und ist für Hilfsorganisationen sowie Städte und Gemeinden gedacht. Die Auswertung von 440 Fragebogen zeigt, dass Motivation zur Spontanhilfe durch Nächstenliebe, Nachfrage der eigenen Person und Fähigkeiten/Fertigkeiten und durch das Gefühl der Erfüllung entstand. Beiträge und Bilder in sozialen Netzwerken haben den Spontanhelfern die Möglichkeit aufgezeigt, sich zu engagieren. Wertschätzung vom Umfeld und die Flüchtlingskrise als spannendes Ereignis mitzerleben waren nicht motivationsauslösend.

Über ein Drittel der befragten Spontanhelfer hat während der Flüchtlingskrise mit einer Hilfsorganisation zusammengearbeitet. Dabei fühlten sich die Spontanhelfer von den Hilfsorganisationen wahr- und ernstgenommen und hatten Freude bei der Zusammenarbeit. Optimierungspotenzial zeigt sich bei einer eindeutigeren Kommunikation und der Verteilung von Tätigkeiten.

ABSTRACT

This thesis was designed to display the refugee crisis in Germany from the viewpoint of spontaneous volunteers. The subjects of a national questionnaire for spontaneous volunteers from April to May 2016 were motivation, collaboration with emergency services, type and scope of assistance and particularly helpful population groups. The approach of this study is based on an empirical, social research method.

The result of the survey is used to create a profile of spontaneous volunteers and it will indicate particularly helpful population groups. The information obtained shall be used by emergency services, cities and communities in order to motivate spontaneous volunteers and to optimize the collaboration.

The questionnaire was completed by 440 spontaneous volunteers and the results show that they were motivated by charity, demand for help and skills as well as the sense of fulfillment. Comments and pictures in social networks demonstrated how to get involved as volunteer. Appreciation of the environment and experiencing the refugee crisis as exciting situation weren't motivating factors.

About a third of the respondents has collaborated with an emergency service. Thereby the spontaneous volunteers felt taken seriously and enjoyed the collaboration. Clear communication and distribution of tasks could be optimized.

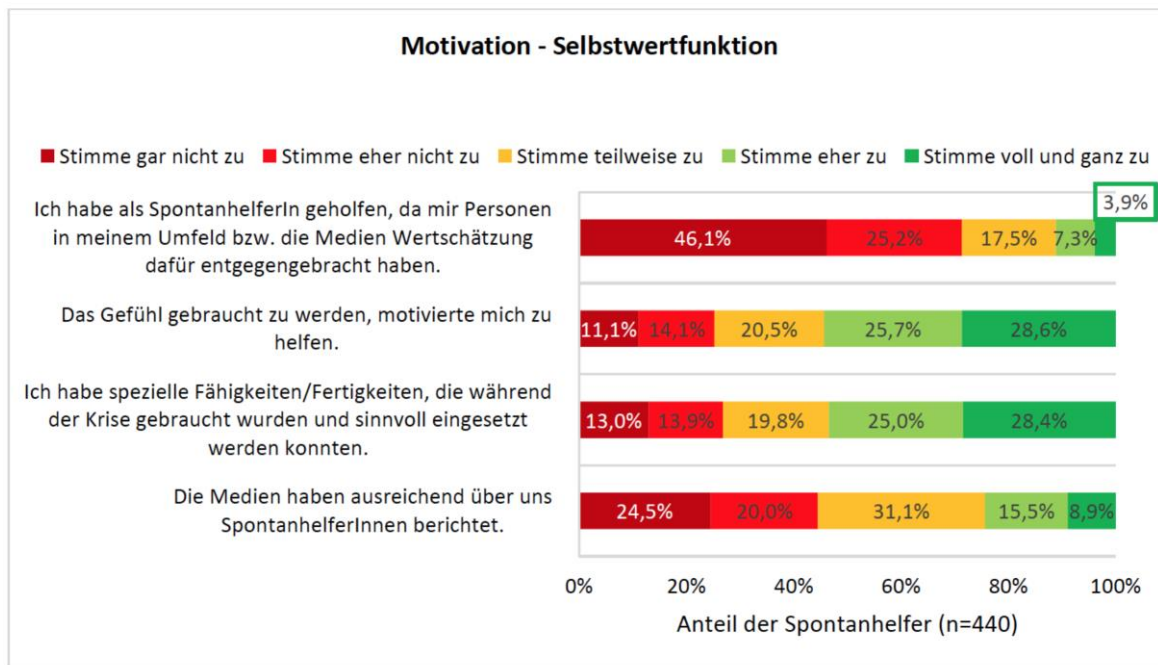


Abbildung 5 Ergebnis der Motivationsfaktoren: Selbstwertfunktion

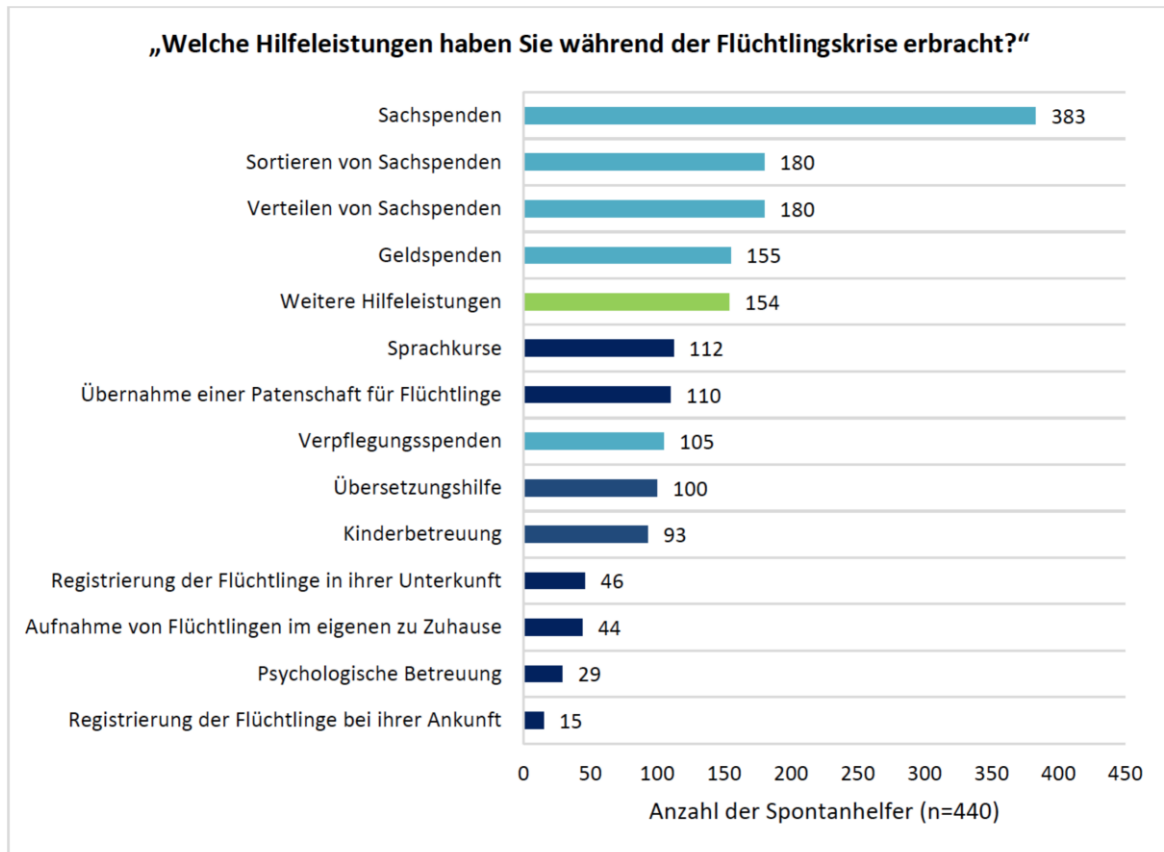


Abbildung 11 Anzahl der erbrachten Hilfeleistungsarten

Bevölkerungsschutz und gesellschaftlicher Wandel. Untersuchung der Anpassungsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes an demographische Veränderungen und der Veränderlichkeit von Erwartungshaltungen an die Schutzfunktion des Staates.

von: Thomas Pappert

Auszug aus der Masterarbeit vom Aug 2016

Die Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland ist in einem stetigen Wandel begriffen. Dieser Wandel findet auf verschiedenen Ebenen statt und nimmt Einfluss auf den Bevölkerungsschutz. Der auf unterschiedlichen politisch-administrativen Ebenen (Bund, Länder, Kommunen) angesiedelte Bevölkerungsschutz muss auf diesen Wandel reagieren können. Eingebettet in den Forschungsschwerpunkt „Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel“ an der Technischen Hochschule Köln zeigt diese Arbeit mittels einer SWOT-Analyse in Kombination mit einer eingehenden Literaturrecherche, inwieweit dieser Wandel Einfluss nimmt und der Bevölkerungsschutz in der Lage ist, zu reagieren. Differenziert wird hierbei nach räumlichen Strukturen, um Unterschiede zwischen ländlichen und städtischen Regionen herauszuarbeiten. Darüber hinaus zeigt sich, dass die Anspruchshaltung der Bürger an die Schutzfunktion des Staates gestiegen ist.

Keywords: Bevölkerungsschutz, gesellschaftlicher Wandel, Anpassungsfähigkeit, Schutzfunktion, räumliche Differenzierung

The society of the Federal Republic of Germany is undergoing constant change. This change is taking place at different levels and influences Civil Protection. Civil Protection is settled on different political and administrative levels (federal, state, local) and must be able to respond to these changes. Nestled in the research topic "Civil Protection in a Changing Society" at the Technical University of Cologne, this thesis shows by means of a SWOT analysis in combination with an in-depth literature research, the extent to which the change takes effect and Civil Protection is able to respond. It is differentiated by spatial structures to work out differences between rural and urban regions. Furthermore, it appears that the sense of entitlement of citizens has increased concerning the protective function of the state.

Keywords: Civil Protection, societal change, sense of entitlement, protective function, spatial structures.

7.4.2 Zusammenfassung B, suburbaner Raum

B		Bewertung	
		Positiv	Negativ
Perspektive	Intern	Stärken (Strengths): <ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung der Menschen mit ihrem Umfeld - Engagement aus innerem Antrieb - Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung - Großer Pool an potentiellen Ehrenamtlichen - Relativ geringe Kosten durch Ehrenamt - Gesetzliche Verpflichtung des Staates zum Schutz der Bürger inkl. Kontrollfunktion - Gesellschaftlicher Zusammenhalt über das Engagement im Bevölkerungsschutz 	Schwächen (Weaknesses): <ul style="list-style-type: none"> - Durchhaltefähigkeit ehrenamtlicher Schutzdienste eher gering - Interessenkollision mit anderen Verpflichtungen - Schwierige Sicherstellung der Tagesalarmsicherheit durch u. a. Pendler - Geringes Verständnis des familiären Umfelds für ehrenamtliches Engagement - Probleme und Reibungen bei Zusammenarbeit des Ehrenamts mit dem Hauptamt - Kosten für Bevölkerungsschutz durch einkommenschwache Gemeinden schwierig zu stemmen - Vervielfältigung administrativer Tätigkeiten durch Ehrenamtliche - Starke, motivierende Führungskräfte gefordert, um Ehrenamtliche langfristig zu binden
	Extern	Chancen (Opportunities): <ul style="list-style-type: none"> - Forschung, um das Ehrenamt attraktiv zu halten - Arbeitgeberdialog, um Arbeitgeber zur Unterstützung ehrenamtlichen Engagements zu gewinnen - Finanzielles Eigeninteresse von Gemeinden (FF = kostengünstiger als BF) und Arbeitgebern (BF müsste durch höhere Steuern refinanziert werden) - Interesse aller Bürger und Unternehmer an Aufrechterhaltung eines hohen Sicherheitsniveaus - Strategische Partnerschaften mit Handwerk - Öffnung der Feuerwehren und Unterbreitung spezieller Angebote für Frauen - Bindung von Nachwuchs auch während Ausbildung/Studium - Nutzung des Potentials von Migranten - Positive Veränderung des Images der Feuerwehren - Möglichkeit der Sanktionierung durch BHKG 	Bedrohungen (Threats): <ul style="list-style-type: none"> - Überalterung der Gesellschaft - Schrumpfung der Gesellschaft - Hoher Konkurrenzdruck durch alternative Freizeitangebote - Verkürztes Schulsystem mit hohem Leistungsdruck und wenig Freizeit - Höhere Einsatzbelastung durch wetterbedingte Großeinsätze - Mangelnde Selbsthilfefähigkeit und -bereitschaft der Bevölkerung - Feuerwehr als Hobby: Infragestellung der Finanzierung - Tendenz zu Ellenbogengesellschaft und egozentrischem Verhalten entzieht ehrenamtlichem Bevölkerungsschutz den Nährboden

Durchführung und Bewertung von Expertengesprächen zu Erfahrungen mit IT-Unterstützungssystemen im Bevölkerungsschutz

Implementation and evaluation of expert discussions in the context of experience with IT support systems for civil protection

Von: Marcel Diekneite (geb. Köster)

Auszug aus der Bachelorarbeit vom 24.05.2017

Zusammenfassung

Die vorliegende Bachelorarbeit wurde im Zeitraum vom 27.03.2017 bis zum 29.05.2017 erarbeitet und thematisiert die Erfahrungen im Umgang mit IT-Unterstützungssystemen bei den in Deutschland tätigen Hilfsorganisationen. Im Rahmen von Experteninterviews wurden Akteure des Bevölkerungsschutzes in Deutschland zu den bisherigen Erfahrungen, vorhandenen Rückfallebenen und Ausfallsicherheiten, sowie zu zukünftigen Plänen im Bereich der IT-Unterstützungssysteme befragt. In einem weiteren Schritt wurden die Informationen aus den Interviews ausgewertet, übersichtlich dargestellt und aus verschiedenen Perspektiven diskutiert. Innerhalb einer Projektarbeit im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe stellt diese Arbeit einen Baustein zur Erarbeitung des Themenkomplexes dar. Aber auch weiteren Interessierten aus dem Bereich des Bevölkerungs- und Katastrophenschutzes bietet diese Arbeit einen Überblick über den aktuellen Stand in diesem Themenbereich.

Mit Hilfe der durchgeführten Interviews konnte ein grundlegender Trend für IT-Anwendungen im Bevölkerungsschutz aufgezeigt und noch vorhandene Probleme und Verbesserungspotentiale verdeutlicht werden. Es hat sich gezeigt, dass sich alle befragten Akteure mit diesem Thema auseinandergesetzt haben und dabei zu unterschiedlichen Ansätzen und Lösungen gekommen sind, aber auch noch vor verschiedenen Problemen stehen. So ist das Bewusstsein für das Thema der Rückfallebenen und Ausfallsicherheiten bei allen interviewten Personen durchaus vorhanden. Aufgrund der Varianz von Lösungsansätzen und Philosophien, sind in diesem Bereich unterschiedlich stark ausgereifte Lösungen vorzufinden.

Abstract

This thesis, created between 27.03.2017 and 29.05.2017 explores the experiences German civil protection services made with IT-support systems. To find out more about these experiences, possible redundancies and reliabilities as well as plans for future IT support systems, interviews were conducted with various stakeholders. As a next step, an evaluation of the collected information from the interviews, which took different vantage points into consideration, was drawn up. The thesis forms part of a research project conducted at the Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance and can be considered a necessary requirement for later research. Furthermore, this paper allows interested stakeholders to gain a detailed overview of the current technology in place.

The interviews helped identify a trend on the usage of IT support systems, point out problems and room for improvement. The interviews have shown, that all participants have dealt with the topic already. Different ways of dealing with the issue have brought up different results as well as individual problems the different stakeholders still come across. All participants had shown an awareness for redundancies and reliabilities within the systems in question. However, a variety in approaches and solutions are a result of different organisational philosophies. Hence, the offered solutions differ in their level of sophistication.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Interviewergebnisse

Ausfallsicherheiten / Rückfallebenen	Zukunft	Aktuelle Softwareanwendungen	Organisation
Offlineversion, Vierfachvordruck	Landeseinheitliche Systeme + IT-Führungsunterstützungsgruppe	Ruatti, regional unterschiedlich	Arbeiter-Samariter-Bund
Vierfachvordruck, ETB (Einsatztagebuch) - Ausdrucke	Leitstelle 2020	GIS, funktionsbezogene E-Mail-Konten	Berufsfeuerwehr Köln
-	Mehr IT bei MTFs	So wenig wie möglich	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (III.4)
USV, Vierfachvordruck	Auswertung sozialer Medien	Je nach Teilnehmerkreis, EPSweb	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (IV.2)
Nach Möglichkeit elektronisch, Vierfachvordruck	Einheitliches Führungsunterstützungssystem	Keine zentrale Stabsanwendung, vereinzelt dezentrale Lösungen	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
USV, Notstrom, Vierfachvordruck, Nahrungsmittel	DRK-Server (bundesweit)	Ruatti, Lotus Notes, DRK-Server	Deutsches Rotes Kreuz e.V.
Vierfachvordruck	ETB (eigenprogrammiert), HiOrg Server (in weiteren Organisations-ebenen), EU-Modul 17	Office-Produkte (eigenprogrammiert), HiOrg Server (Auslandseinsätze)	Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V.
Tageslichtprojektor für die Lagekarte, Vierfachvordruck	Ressourcen- und Nachrichtenmodul, geändertes Stabsmodell incl. Outlook, landesweit einheitliches Lagedarstellungssystem	Eigenes Lagedarstellungssystem	Institut der Feuerwehr NRW
Vierfachvordruck, Notstromversorgung um aktuelle Lage zu drucken	Neue Stabsanwendung (in der Beschaffung)	Vergangenheit: TecBOS, aktuell keine Stabsanwendung -> Vierfachvordruck / CareMan (Krankentransporte)	Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.
LUMIS-Vordrucke, Vierfachvordruck	Tablets, Smartphones	LUMIS, Thunderbird	Malteser Hilfsdienst e.V.
Redundante Kommunikationswege, Backuphandy	Leitlinienbasierte Dokumentation, Wunsch: RTW- GPS-Ortung	Telenotarzt-System	Rettungsdienst / Uniklinikum Aachen

Experimentelle Evaluation und Vergleich von technischen Systemen der 3D-Erfassung und -Rekonstruktion auf die Geeignetheit der gefahrlosen Erkundung und Lagedarstellung von Gebäudeinnenräumen für die Gefahrenabwehr

von: Jan Bäumer

Auszug aus der Bachelorarbeit vom März 2017

Zusammenfassung:

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit an der Technischen Hochschule Köln, deren Bearbeitungszeit vom 20.1.2017 bis 24.3.2017 ist, wird durch ein technisches Experiment geprüft, ob diverse Technologien zur 3D-Erfassung und Rekonstruktion geeignet sind Gebäudeinnenräume so zu erkunden, dass die Gefahrenabwehr dadurch einen höheren Nutzen hat, als es bei einer persönlichen oder autonomen Videoerkundung der Fall ist. Dies soll vor allem dann helfen, wenn Gebäude nicht mehr betreten werden sollten, wie es beispielsweise der Fall ist, wenn das Gebäude durch Erdbebenschäden einsturzgefährdet oder mit Gasen kontaminiert ist. 3D-Modelle einer Umgebung haben u.a. den Vorteil, dass problemlos neue Blickwinkel eingenommen, Maße ermittelt und Planungen für Rettungseinsätze oder Evakuierungen effizienter durchgeführt werden können, ohne Bildmaterial aufwendig zu sichten. Zudem können die Ergebnisse für spätere Evaluationen und Trainings genutzt werden. Um diese Geeignetheit festzustellen werden Beurteilungskriterien erarbeitet, die ein potentiell System erfüllen muss. Diese Kriterien sind: Günstig in der Beschaffung, Zeit bis zu einer 3D-Darstellung, leichte Bedienbarkeit, Qualität bzw. Informationsgewinnung aus der Darstellung (Erkennung von Zugängen und Personen), Lieferung von Zusatzinformationen (beispielsweise Maßangaben) und ob das System Online oder Offline funktionsfähig ist. Um diese Kriterien beurteilen zu können, werden Systeme der drei Haupttechnologien in der 3D-Erfassung (Laserscanner GeoSLAM ZEB-REVO, RGB-D-Kamera Microsoft Kinect und FARO Freestyle3D, Fotogrammetrie mit der Software Agisoft PhotoScan) in einem Versuch überprüft. Dabei wird das Labor für Großschadensereignisse der Technischen Hochschule Köln, der angrenzende Flur und das angrenzende Treppenhaus gescannt bzw. erfasst und rekonstruiert, wobei die nötigen Daten ermittelt werden. Dabei stellt sich heraus, dass der FARO Freestyle3D mit seiner RGB-D-Technologie und der Software FARO Scene als einziges System alle Kriterien erfüllt und somit für den Zweck der Erkundung in diesem Kontext geeignet ist. Der Microsoft Kinect Sensor mit der Software FARO Scene hat, durch Fehler in der Rekonstruktion, Schwächen in der Darstellungsqualität. Dies gilt auch für die Kombination aus GeoSLAM ZEB-REVO/CloudCompare, da hiermit kein Farbscan erstellt werden kann und somit eine Erkennung von Objekten (z.B. geschlossene Türen) erschwert wird. Die Fotogrammetrie dauert mit einer Berechnungsdauer von ca. 38 Stunden zu lange, um in Notfallsituationen einen Nutzen zu bieten und liefert außerdem falsche Maßangaben.

Nicht näher betrachtet wird in dieser Arbeit die (autonome) Erkundung durch Roboter oder Drohnen, die die Geräte transportieren können, Strom- und Datenübertragungsproblematiken, andere ergänzende Sensortechniken und die Erkundung in dunkler Umgebung.

Stichwörter: Erkundung, Gefahrenabwehr, 3D, gefahrlos, Gebäudeinnenräume

Abstract: In this bachelor thesis, created from 20.1.2017 to 24.3.2017, is examined by a technical experiment, whether various technologies for 3D capturing and reconstruction are suitable for exploring the interior of a building in such way that the benefit for emergency response is higher than in a personal or autonomous video exploration. This is particularly useful when buildings should no longer be entered. For example when the building has been impacted by earthquake damages or is contaminated with gases. 3D models of an environment have the advantages, among other things, that new viewing angles can be taken without difficulties, dimensions can be determined and the planning for rescue operations and evacuations can be carried out more efficiently, without the need of sighting video footages. In addition, the results can be used for later evaluations and trainings. In order to determine this suitability, assessment criteria have been developed, which must be fulfilled by a potential system. These criteria are: Cost-effective in procurement, elapsed time for a 3D representation, quality and retrieval of information from the representation (recognition of entrances and persons), delivery of additional information (e.g. measurements) and whether the system is functional on-line or off-line. In order to be able to assess these criteria, systems of the three main technologies in 3D detection (Laserscanner GeoSLAM ZEB-REVO, RGB-D-Camera Microsoft Kinect and FARO Freestyle3D, photogrammetry with the software Agisoft PhotoScan) are tested in an experiment. In the experiment, the laboratory for large-scale emergencies of the TH Köln, the adjoining corridor and the adjoining staircase are scanned and reconstructed, whereby the necessary data are determined. Results of this experiment show that the FARO Freestyle3D with its RGB-D technology (in combination with the software FARO Scene) as the only system fulfils all the criteria and is thus suitable for the purpose of exploration in this context. The Microsoft Kinect Sensor with the software FARO Scene has, through errors in the reconstruction, weaknesses in the quality of the representation. This also applies to the combination of GeoSLAM ZEB-REVO/CloudCompare, since it is not possible to create a color scan and thus make detection of objects (such as closed doors) more difficult. With a processing time of approx. 38 hours, the photogrammetry takes too long to provide an advantage in emergency situations and also provides incorrect measurements.

In this thesis, the (autonomous) exploration by robots or drones, which can transport the devices, is not considered in detail. This also applies to current and data transmission problems, other complementary sensor techniques and exploration in dark environments.

Keywords: Exploration, emergency response, 3D, safe, interior of buildings



Abbildung 1: 3D Rekonstruktion nach Nachverarbeitung

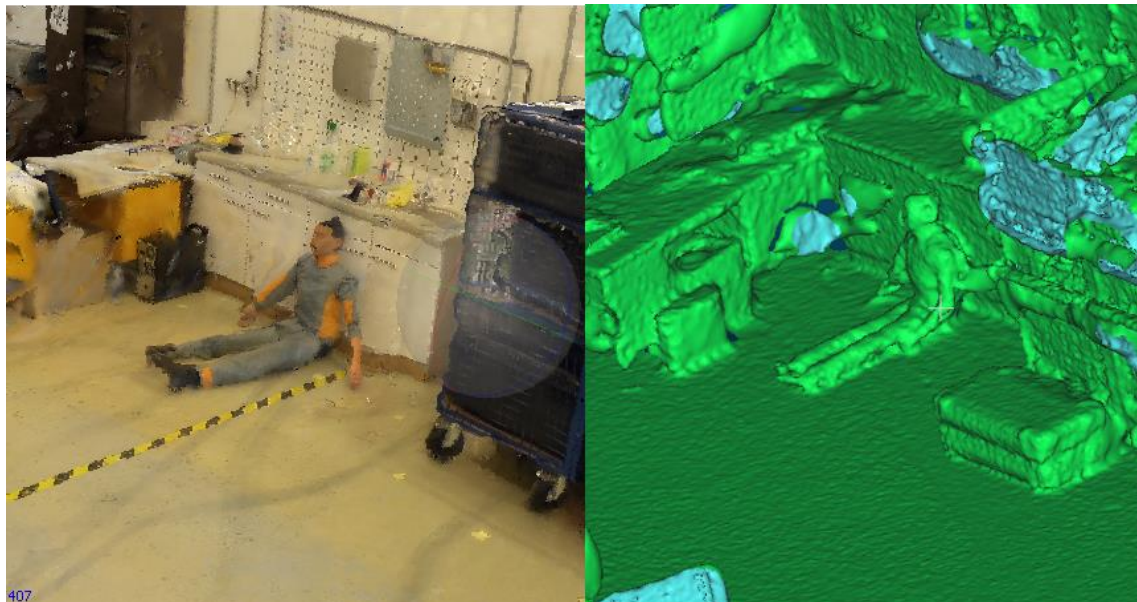


Abbildung 2: Darstellung der Puppe in der 3D Rekonstruktion mittels verschiedener Hard- und Software (anonymisiert)

Ergebnisse des Instituts für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr in BigWa

Alexander Fekete, Chris Hetkämper, Celia Norf

Veröffentlichungen direkt zu BigWa

- Bremstahler, Stephanie, Schartau, Lara, Spieckermann, Holger, Bevölkerungsschutz im demografischen und gesellschaftlichen Wandel. Good-Practices Analyse: Innovationen zum bürgerschaftlichen Engagement in Bevölkerungsschutzorganisationen am Beispiel der (Freiwilligen) Feuerwehr, SRM-Arbeitspapier 66, Köln 2017
- Fekete, Alexander; Mudimu, Ompe Aime; Bäumer, Jan; Brand, Christiane; Eiling, Constantin; Fehn, Karsten; Spieckermann, Holger; Rommelmann, Jens; Grebe, Andreas; Grinda, Christiane; Lechleuthner, Alex; Pappert, Thomas; Schubert, Herbert; Vogt, Carsten (2016) Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa). Neue interdisziplinäre Ansätze und Instrumente für Einsatzkräfte und Bevölkerung. BBK Bevölkerungsschutz 3-2016: 31-35.
- Stephan, Christiane; Bäumer, Jan; Norf, Celia; Fekete, Alexander (2018): Motivation und Eigenschaften aktiver Ehrenamtlicher des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes. Ergebnisbericht der Online-Umfrage im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel“ (BigWa). TH Köln. Köln. 29 Seiten.
- Stephan, Christiane; Phyllis Bernhardt, Jan Bäumer, Alexander Fekete (2018) Berufliche Mobilität als Einflussfaktor für die Bereitschaft ehrenamtlicher Tätigkeit im Bevölkerungsschutz. Teilstudie im Forschungsschwerpunkt „Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa)“. In: Stephan C, Bäumer, J, Norf, C & Fekete, A, (Eds.) Forschung und Lehre am Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr. Beiträge aus Forschungsprojekten sowie Perspektiven von Lehrenden und Studierenden. Integrative Risk and Security Research, 1/2018, 44-60.

Weitere relevante Veröffentlichungen

- Norf, C & Voßschmidt, S (2019) Efficiently involving spontaneous volunteers in relief operations. Recommendations based on ISO 22319. IPP-Info 16/ 2019: 3-4
- Fekete, A, Hartmann, T, Jüpner, R. Resilience: On - going wave or subsiding trend in flood risk research and practice? WIREs Water. 2019;e1397. <https://doi.org/10.1002/wat2.1397>
- Rufat S., Fekete A., 2019. Conclusions of the first European Conference on Risk Perception, Behaviour, Management and Response. University of Cergy-Pontoise, Paris, France. 7 pages.
- Fekete, Alexander (2019) Künstliche Intelligenz und Bevölkerungsschutz. Anstehender Wandel und Fragen nach dem Mehrwert. Bevölkerungsschutz 1/2019: 31-35.
- Fekete, Alexander (2019) Social vulnerability change assessment: monitoring longitudinal demographic indicators of disaster risk in Germany from 2005 to 2015. Natural Hazards 95(3): 585–614. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3506-6>
- Fekete A (2019) Social Vulnerability (Re-)Assessment in Context to Natural Hazards: Review of the Usefulness of the Spatial Indicator Approach and Investigations of Validation Demands. Int J Disaster Risk Sci. 10(2): 220-232. doi: 10.1007/s13753-019-0213-1
- Fekete A (2018) Societal resilience indicator assessment using demographic and infrastructure data at the case of Germany in context to multiple disaster risks. International Journal of Disaster Risk Reduction. 10//;31:203-211. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.05.004>
- Stephan C, Bäumer, J, Norf, C & Fekete, A, (Eds.)(2018) Forschung und Lehre am Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr. Beiträge aus Forschungsprojekten sowie Perspektiven von Lehrenden und Studierenden. Integrative Risk and Security Research, 1/2018, 94 pages.
- Fekete, Alexander; Celia Norf, Neysa Setiadi, Christiane Stephan, Katerina Tzavella (2018) Soziale Innovationen für und durch Zivile Sicherheit. Positionspapier als Beitrag zum Agendaprozess des BMBF zur Gestaltung des 3. Rahmenprogramms „Zivile Sicherheit“. In: Stephan C, Bäumer, J, Norf, C & Fekete, A, (Eds.) Forschung und Lehre am Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr. Beiträge aus Forschungsprojekten sowie Perspektiven von Lehrenden und Studierenden. Integrative Risk and Security Research, 1/2018, 29-33.

- Fekete, Alexander & Fiedrich, Frank (Eds.)(2018) Urban Disaster Resilience and Security. Addressing Risks in Societies. The Urban Book Series, Springer. ISBN 978-3-319-68605-9. 518 p.
- Fekete, A.; Després, C., (2017) 2nd Franco-German Workshop. Urban Resilience and Crisis Management. Global to local security topics for future collaboration. French-German Expert Working Groups. 22/23 November 2017, Cologne, Germany, Köln. Summary. Köln, 2017, 11 pages.
- Norf, C, Stephan C & Fekete, A, (Eds.) (2017) Interdisziplinäre Perspektiven des Risiko- und Krisenmanagements - Beiträge aus Wissenschaft und Praxis im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Risky Monday“. Integrative Risk and Security Research, 1/2017.
- Fekete, A. & Hufschmidt, G. 2016 Atlas der Verwundbarkeit und Resilienz – Pilotausgabe zu Deutschland, Österreich, Liechtenstein und Schweiz; Köln & Bonn | Atlas of Vulnerability and Resilience – Pilot version for Germany, Austria, Liechtenstein and Switzerland; Cologne & Bonn. PDF: <http://atlasvr.web.th-koeln.de>.
- Fekete, Alexander, Grinda, Christiane, Norf, Celia (2016) Resilienz in der Risiko- und Katastrophenforschung – Perspektiven für disziplinübergreifende Arbeitsfelder, in: Wink, R. (ed.) „Multidisziplinäre Perspektiven der Resilienzforschung“. „Studien zur Resilienzforschung (Bd. 1)“ Springer, Wiesbaden: 215-232. ISBN 978-3-658-09622-9.
- Hufschmidt, Gabriele; Blank-Gorki, Verena; Fekete, Alexander (2016) „Wissen“ als Ressource: Bedarfe, Herausforderungen und Möglichkeiten im Bevölkerungsschutz. Notfallvorsorge 3/2016: 19-25.
- Schubert, Herbert, Oberwittler, Dietrich, Schartau Lara, Planer, Nina, Nutz, Anna, Spieckermann, Holger, Gerstner, Dominik, Janssen, Heleen, Sicherheitsempfinden älterer Menschen im Wohnquartier, Ein Praxishandbuch für die Soziale Arbeit, Verlag Sozial • Raum • Management, Köln 2016

Tagungen / Netzwerkveranstaltungen

A) Selbst durchgeführte Tagungen und Workshops

- Bewältigung der steigenden Gefahr von Waldbränden aus Sicht der Länder und der Kommunen (Panel) Fachtagung Katastrophenvorsorge, 28.- 29.10.2019, Berlin (Fekete)
- Demographischer Wandel im Naturgefahrenmanagement: Zusammenhänge – Herausforderungen – Handlungsoptionen (Workshop) Fachtagung Katastrophenvorsorge, 28.- 29.10.2019, Berlin (Fekete)
- Transformation in der (human- und physisch-geographischen) Risikoforschung: Paradigmen, Systeme, Akteure. 32.Tagung des Arbeitskreises Naturgefahren und –risiken . 25.09.2019, Kiel, Deutscher Kongress für Geographie (Co-Organiser)
- European Conference on Risk Perception, Behaviour, Management and Response. Université De Cergy-Pontoise. 13-15. March 2019. (Co-Organiser)
- Innovationscluster Katastrophen- und Zivilschutz in Deutschland. 3. Treffen, 15.-16.01.2019 an der TH Köln (Co-Organiser)
4. DGSMTech-Workshop. Algorithmen, Künstliche Intelligenz, Blockchain – und das Neueste vom deutschen VOST! 29/30.6.2018, TH Köln (Alexander Fekete, Co-Organiser)
3. Workshop of BMBF Graduiertennetzwerk „Zivile Sicherheit“ zum Thema „Integrative Sicherheitsforschung – Herausforderungen und Lösungsansätze am Beispiel von Katastrophenmanagement und Kritischen Infrastrukturen“, 5/6 February 2018. Cologne, Germany at TH Köln (Celia Norf, Co-Organiser) <http://www.sifo-dialog.de/graduiertennetz/treffen-und-workshops>
- 2nd Franco-German Workshop „Urban Resilience and Crisis Management. Global to local security topics for future collaboration“ French-German Expert Working Groups. 22/23 November 2017, Cologne, Germany at TH Köln (Co-Organiser)
- “Rumors and Fake News“ VOST (Virtual Operation Support Team) current: DGSMTech* Workshop and meeting of members “Fake News“- . at TH Köln, 17-18 March 2017.
- Deutsche Gesellschaft zur Förderung von Social Media und Technologien im Bevölkerungsschutz e.V. (DGSMTech) (Co-Organiser) Risiko und Resilienz: 11. FaRis & DAV-Symposium, Forschungsstelle aktuarielles Risikomanagement und Deutsche Aktuarvereinigung e.V., 09. Dezember 2016, TH Köln (Co-organiser).
- Franco-German Workshop. Urban Resilience and Crisis Management. Perspectives, Barriers and Innovative Pathways. 28-30 September 2016, Lyon, France. (Co-Organiser)

Workshop "Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel. Gesellschaftlicher Wandel und Technologien: Wie entstehen Innovationen im Bereich Bevölkerungsschutz?" at TH Köln, 16-17.6.2016 (Organiser)

DGSMtech Workshop „Virtual Operation Support Team (VOST)“ – Aus der Theorie in die Praxis. at TH Köln, 27-28.Feb 2016. Deutsche Gesellschaft zur Förderung von Social Media und Technologien im Bevölkerungsschutz e.V. (DGSMtech) (Co-Organiser)

B) Teilnahme an Veranstaltungen

Bevölkerungsschutz und Bevölkerung (Keynote). Kongress: Durch Social Media organisierte Spontanhelfende und Bevölkerungsschutz/Zivilschutz und das Recht. Gibt es optimale Verbindungen zu den bewährten Strukturen? AKNZ, Bad Neuenahr/Ahrweiler, 30.09.-01.10.2019 (Fekete)

Urbane Resilienz und Kritische Infrastruktur – technische Zuverlässigkeit als Achillesferse unserer Risikokultur. Ringvorlesung "Resiliente Stadt", Competence Center Gesundheit (CCG) der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg, Hamburg, 22.5.2019. (Fekete)

Wie krisensicher ist unsere Treibstoffversorgung in der Zukunft und welche Maßnahmen sind zu treffen? Tagung zum Thema „Treibstoffsicherheit – Wie sicher ist unsere Treibstoffversorgung in der Zukunft? Behörden Spiegel, 11. April 2019, AMERON Hotel Königshof, Bonn. (Fekete)

Social vulnerability of mobile groups. Neglected groups in spatial vulnerability assessments such as commuters, pedestrians, visitors of events. European Conference on Risk Perception, Behaviour, Management and Response. University of Cergy-Pontoise, Paris, France. 13-15 March 2019. (Fekete)

Macht allein Schaden klug? Wissen, Erfahrung und Lernen im Umgang mit Risiken. Institutsseminar Fraunhofer INT Euskirchen. 27.2.2019 (Fekete)

Katastrophenrisikomanagement als Schlüsselaufgabe für eine resiliente und nachhaltige Entwicklung – Kipppunkte für Versicherungen. Bonner Netzwerk Internationaler Katastrophenschutz und Risikomanagement. 23. Januar 2019, Bonn, Geographisches Institut der Uni Bonn. (Fekete)

Krisenmanagementübung LÜKEX 2018. Diskussionsrunde: Der Einfluss strategischer Übungen auf die Resilienz der Bevölkerung. 28./29.11.2018 Bad Neuenahr-Ahrweiler (Moderation: Fekete)

Herausforderungen von Extremereignissen für kritische Infrastrukturen und Implikationen für gesellschaftlicher Resilienz. Rundgespräch Climate Resilience der DKN Future Earth Arbeitsgruppe "Societal resilience and climate extremes" (15. & 16. November 2018 Berlin DFG-Geschäftsstelle). (Fekete)

Roundtable Discussion zu „Societal Resilience and Climate Extremes“ auf dem 3rd German Future Earth Summit am 09.Februar in Berlin. (Fekete)

Zukunft des Bevölkerungsschutzes in Deutschland mit Bezug zum THW (29.1.2018), THW, Bad Breisig (Fekete)

„Resilienz als Konzept und Trend im Disaster Risk Management“ 11. FaRis & DAV-Symposium zum Thema „Risiko und Resilienz“, TH Köln, 9.12.2016. (A. Fekete)

„Effects and persistence of recovery efforts after extreme events“ 10th AIWEST-DR 2016. 20-23. Nov. 2016. Session: "Sustainable Tsunami Disaster Recovery: from Planning and real Challenges" Banda Aceh, Indonesia. (A. Fekete)

"Universities and security research: a fragile relationship" UEL, RCUK, Kings College: 15. Nov. 2016, London. (A. Fekete)

Fachtagung Katastrophenvorsorge (DRK), Workshop Einbindung von zivilgesellschaftlichen Akteuren in die Bewältigung von Schadenslagen – Rahmenbedingungen, Chancen und Herausforderungen von Mittlerorganisationen 2. - 3. November 2016 in Berlin (C. Stephan, J.Bäumer, H.Spieckermann)

"Impulsvortrag: Die Zukunft der Krisen - und Katastrophenbewältigung bis 2030" Agenda-Workshop „Zivile Sicherheit – Globalisierung und der Wandel internationaler Rahmenbedingungen“ Fortschreibung des Programms „Zivile Sicherheit“ des BMBF, 12. Oktober 2016 im Gustav-Stresemann-Institut, Bonn. (A. Fekete)

„Governing for Resilience – Implementation challenges“ HARMONISE Final Event, 24-25.5.2016, Genoa, Italy. (A. Fekete)

- „Evaluierung von EU 2020 Anträgen“ Informationsveranstaltung zum Thema: Antragstellung in der europäischen Verbundforschung – Horizon 2020. Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Hochschule Niederrhein, FH Aachen, Katholische Hochschule NRW & KOWI. 12. Mai 2016, Köln. (A. Fekete)
- „Risiko- und Krisenkommunikation“ am 8. AKN-Seminar: Notfallschutz heute und morgen. 19.04.-21.04.2016, Helmholtz-Zentrum, München-Neuherberg. (A. Fekete)
- „Zukunft der Krisen- und Katastrophenbewältigung: Erhöhung der Resilienz“ Impulsvortrag 12. und 13. April 2016, 3. BMBF-Innovationsforum „Zivile Sicherheit“, Themenbereich „Zukunft der Sicherheitsforschung“. (A. Fekete)
- „How to communicate disaster resilience – demands for knowledge management in civil protection“ Leuphana Universität Lüneburg. Bildungslandschaften in ländlichen Regionen: Interdisziplinäre und internationale Forschungsperspektiven. Educational landscapes in rural areas: Interdisciplinary and international research perspectives 21. und 22. März 2016. (A. Fekete)
- „Risiko und Krisenmanagement. Herausforderungen der Risikoanalyse und Risikowahrnehmung: Entscheidungsunterstützungssysteme: Wie bekommt man die black box „Bevölkerung“ und „Zivilschutz“ hinein?“ Ausschuss „Notfallschutz“ der Strahlenschutzkommission, 151. Sitzung am 27. Januar 2016 in Bonn. (A. Fekete)

Betreute Bachelor- und Masterarbeiten

Fekete - Masterarbeiten (Auswahl)

Chancen und Herausforderungen von Big Data im Rettungsdienst am Beispiel der Stadt Köln

Von: Georg Grasmeyer

Zweitgutachter: Dr. Christian Diepenseifen, ÄLRD Rhein-Sieg-Kreis

Studiengang: Katastrophenvorsorge und Katastrophenmanagement, Universität Bonn

27.03.2019

Nutzerorientierte Optimierungsmöglichkeiten der Risikoforschung für den Bevölkerungsschutz. Konzeption des Erkenntnistransfers in der Risikokommunikation

User-related optimization options of risk research for civil protection – Conception of knowledge transfers in risk communication

von: Martin Blümel

Zweitgutachterin: M.Sc. Celia Norf, TH Köln

Studiengang: Rettungsingenieurwesen RIW, TH Köln

19.6.2017

Zeitgemäßer Arbeitsschutz in der Arbeitswelt 4.0. Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für Fachkräfte für Arbeitssicherheit. Entwicklung einer Methode zur aufgabenorientierten Anforderungsanalyse am Beispiel der Gefährdungsbeurteilung im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.

Modern occupational health and safety in workplace 4.0. Challenges and success factors for actors in occupational health and safety. Development of a method to identify task-oriented skills using the hazard assessment in the German Aerospace Center (DLR)

von: Johanna Rixen

Zweitgutachter: M.Sc. Guido Schmidt, DLR

Studiengang: Rettungsingenieurwesen RIW, TH Köln

27.6.2017

Die Flüchtlingskrise aus Sicht von Spontanhelfern Untersuchung der Motivationsfaktoren und Zusammenarbeit mit Hilfsorganisationen

von: Andrea Spang

Zweitgutachter: Patrick Drews, Fraunhofer, Stuttgart

Studiengang: Rettungsingenieurwesen RIW, TH Köln

4.9.2016

Bevölkerungsschutz und gesellschaftlicher Wandel. Untersuchung der Anpassungsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes an demographische Veränderungen und der Veränderlichkeit von Erwartungshaltungen an die Schutzfunktion des Staates.

von: Thomas Pappert

Zweitgutachter: Prof. O.A. Mudimu, TH Köln

Studiengang: Rettungsingenieurwesen RIW, TH Köln

Aug 2016

Vergleich von Social Media Guidelines für Einsatzkräfte verschiedener Akteure der Humanitären Hilfe

von: Georgia Pfeleiderer

Zweitgutachter: Dr. phil. Wolfram Geier

Studiengang: Katastrophenvorsorge und Katastrophenmanagement, Universität Bonn

27. Februar 2016

Fekete - Bachelorarbeiten (Auswahl)

Ermittlung notwendiger Kompetenzen zur Notfall- und Katastrophenbewältigung. Ein Beitrag zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit von Kindern und Jugendlichen

Identifying essential capabilities for coping with emergencies and disasters - A contribution towards increasing the ability of children and young people to help themselves

Von: Johanne Kaufmann

Zweitprüferin: Dr. rer. soc. Patricia Schütte, Bergische Universität Wuppertal

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

17.7.2019

Identifikation des Bedarfs speziell bedürftiger Bevölkerungsgruppen an Notunterkünften bei einer Evakuierung anhand einer Haushaltsbefragung im Stadtbezirk Bonn-Hardtberg

Identification of the demands of special needs populations for emergency accommodation in case of an evacuation by conducting a household survey in the urban district Bonn-Hardtberg

Von: Jan Maximilian Schulz

Zweitgutachterin: Dipl.-Kffr. (FH) Ina Löllgen

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

30.05.2018

Disaster Personalities – How do risk perception and an individual's willingness to take risk determine the reaction capability in a disaster?

Disaster Personalities – Wie bestimmen Risikowahrnehmung und persönliche Risikobereitschaft die Reaktionsfähigkeit während Katastrophen?

von: Jessica Bussing

Zweitgutachterin: Celia Norf, MSc, TH Köln

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

13.03.2018

Durchführung und Bewertung von Expertengesprächen zu Erfahrungen mit IT-Unterstützungssystemen im Bevölkerungsschutz

Implementation and evaluation of expert discussions in the context of experience with IT support systems for civil protection

Von: Marcel Köster

Zweitgutachter: Stefan Mikus, Master

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

24.05.2017

Organisatorische Voraussetzung für den Betrieb einer mobilen Netzersatzanlage in der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr

von: Jan Tobias Herwig

Zweitgutachter: Johannes Wilde

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

04. Mai 2017

Experimentelle Evaluation und Vergleich von technischen Systemen der 3D-Erfassung und -Rekonstruktion auf die Geeignetheit der gefahrlosen Erkundung und Lagedarstellung von Gebäudeinnenräumen für die Gefahrenabwehr

von: Jan Bäumer

Zweitgutachter: Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann (TH Köln)

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

März 2017

Untersuchung des Betreuungsbedarfs der Bonner Bevölkerung bei Stromausfall als Grundlage für ein Einsatzkonzept

Analysis of care needs of the population in Bonn in a blackout scenario as part of an emergency concept

von: Konrad Lipp

Zweitgutachter: Simon Friz, M.Sc. (BF Bonn)

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

13. März 2017

Aufstellung und Analyse der Angebote von Selbstschutz u. Selbsthilfe des Bundes, der Länder und Gemeinden
von: Kai-Uwe Herm

Zweitgutachterin, Ursula Fuchs, MA, BBK

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

31.10.2016

Capacity and Needs in Emergency and Disaster Risk Management Training for Hotels and Resorts. A Training Needs Analysis with focus on the Philippines

von: Lukas Edbauer

Zweitgutachter: Bijan Khazai, Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

27th July 2016

Die Zusammenarbeit zwischen Spontanhelfern/Freiwilligen Helfern mit der Gefahrenabwehrbehörde

von: Dominik Döpfer

Zweitgutachter: Thomas Köstler, MSc, (FW München und Lars Ameler (TH Köln, im Kolloquium)

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

18.07.2016

Untersuchung von Risikokommunikation und Risikowahrnehmung anhand von Brandereignissen und Umwelteinflüssen eines Recyclingunternehmens

Examination of risk communication and risk perception regarding the fire incidents and environmental impacts of a recycling facility

von: Simon Schleiner

Zweitgutachter: Dipl. Ökl. Christian Fechner, HDI Global

Studiengang Rettungsingenieurwesen, TH Köln

classified

08. Juni 2016

Anforderungen an Digitale Unterstützungssysteme Im Krisenmanagement der öffentlichen Verwaltung - Am Beispiel von Disma In Sachsen

software requirements specification for disaster management in public administration - exemplifying disma in saxony

von: Poppitz, Julia

Zweitgutachter: Dipl. Ing. Torsten Jobst, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Berlin

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

06.06.2016

Gestaltungsmerkmale und logistische Anforderungen an den Aufbau von Notunterkünften in der Flüchtlingshilfe der Bundesrepublik Deutschland

Design features and logistic demands for the construction of emergency shelters in the refugee's help of the Federal Republic of Germany

von: Felix Haerting

Zweitgutachter: Dipl. Wirt. Johannes Wilde

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

20. Mai 2016

Sensitivity analysis of a perception-based route choice algorithm for a continuous evacuation model

von: Ben Hein

Zweitgutachter: Prof. Dr. Armin Seyfried, Forschungszentrum Jülich

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

Auszeichnung: RiMEA-Award 2017 für herausragende Leistungen und besondere wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Entfluchtung im Sinne des vorbeugenden Brandschutzes: <https://rimea.de/de/rimea-award/>

April 2016

VISUALISIERUNG VON INFORMATIONENMITTELS ELEKTRONISCHER GROßBILDSYSTEME IN INTEGRIERTEN LEITSTELLEN MÖGLICHKEITEN DER UNTERSTÜTZUNG VON LEITSTELLENTÄTIGKEITEN DURCH GEMEINSAM GENUTZTE DARSTELLUNGEN

von: Manuel Haß

Zweitgutachter: B.Eng. Bernhard Horst, Currenta

Studiengang: Rettungsingenieurwesen, TH Köln

15. Januar 2016