



Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Tagungsband LÜKEX 2018

3. Thementag: Risiko- und Krisenkommunikation



BBK. Gemeinsam handeln. Sicher leben.



4

smarter – Kommunikation in der Krise



Von Thomas Knoch und Rike Richwin

Ad-hoc-Kommunikation bei Netzausfall

Katastrophen, die durch extreme Naturereignisse wie Stürme, Überschwemmungen und Dürren verursacht werden, nehmen weltweit zu. Auch in Deutschland häufen sich in den letzten Jahren außergewöhnliche Natur- und Wetterereignisse. Nicht selten kommt es bei derartigen Schadenslagen zu Überlastungen des Telefon- und Mobilfunknetzes oder infolge eines Stromausfalls sogar zu einem vollständigen Zusammenbruch dieser Kommunikationsnetze, und zwar über Stunden, manchmal auch Tage.

Dadurch sind die starken Bedürfnisse nach Information und Kommunikation sowie danach, Anteil zu nehmen und zu helfen, die die meisten Menschen angesichts einer Krise oder Katastrophe haben und die in der heutigen Zeit zunehmend über Soziale Medien gedeckt und vermittelt werden, gar nicht oder nur sehr eingeschränkt erfüllbar. Für die Betroffenen bedeutet diese Situation eine erhebliche psychosoziale Belastung, für das Krisenmanagement, dass wichtige Selbsthilfe- und Hilfepotenziale der Bevölkerung zeitweise nicht wirksam werden können.

An dieser Stelle setzte das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte und durch den Projektträger VDI Technologiezentrum GmbH begleitete Forschungsprojekt smarter (Smartphone-based Communication Networks for Emergency Response) an. Das Verbundforschungsprojekt war auf einen Zeitraum von drei Jahren angelegt und endete im Februar 2018.

Das Projekt smarter

Koordiniert vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) entwickelten vier Verbundpartner eine Möglichkeit, auch bei Netzausfall über Smartphones kommunizieren zu können: neben dem BBK waren das Hessische Telemedia Technologie Kompetenz-Center (httc), die TU Darmstadt mit ihrem Fachgebiet Sichere Mobile Netze (SEEMOO) und die Uni Kassel mit ihrer Projektgruppe Verfassungsrechtliche Technikgestaltung (provet) in das Projekt eingebunden. In dem Verbundforschungsprojekt wurde eine Technik entwickelt, die es erlaubt, ein zuverlässiges und ausfallsicheres, infrastrukturunabhängiges Ad-hoc-Kommunikationsnetz aufzubauen.

Alle vier Verbundpartner realisierten jeweils unterschiedliche Teilvorhaben: Während das BBK die sozialwissenschaftlichen Aspekte erforschte sowie medien- und kommunikationswissenschaftliche Fragestellungen bearbeitete, entwickelten httc und SEEMOO technische Lösungen und Sicherheitsmodelle. Die Uni Kassel befasste sich mit der Verfassungsverträglichkeit der Technikgestaltung.

Darüber hinaus waren verschiedene assoziierte Partner und Endanwender (Deutsche Telekom Technik GmbH, Vodafone GmbH, die Feuerwehren der Städte Darmstadt und Frankfurt, die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)) sowie Unterauftragnehmer (Institut für Gefahrenabwehr GmbH (IfG), wer denkt was GmbH) an dem Projekt beteiligt.

Die smarter-App

Im Rahmen des Verbundforschungsprojekts smarter wurde eine Smartphone-App entwickelt. Sie ermöglicht es, dass einzelne Smartphones ein dezentrales, eigenständiges Netzwerk bilden. Über dieses Netzwerk werden Nachrichten zwischen den Nutzern verschlüsselt versendet und die Möglichkeit gegeben, einen Hilferuf abzusetzen. Somit trägt die smarter-App dazu bei, die Kommunikation bei Netzausfall sowohl innerhalb der Bevölkerung als auch mit den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (z.B. Feuerwehr) zu ermöglichen.

Damit die smarter-App innerhalb des Forschungsprojektes entstehen konnte, trugen die Partner aus den Bereichen Technik, Recht und Sozialwissenschaften ihre Expertise bei. Die Basis bilden dabei modifizierte Android-Smartphones (mit sogenanntem Root-Zugang), auf denen die Anwendung läuft. Die Modifizierung ist aktuell noch nötig, damit Smartphones Teil des Ad-hoc-Netzwerkes werden können. Als Schnittstelle wird die WLAN-Funktion der Smartphones genutzt. Dadurch wird die Verbreitung von Nachrichten innerhalb der Reichweite des WLAN-Netztes ermöglicht.

Die smarter-Anwendung verfügt über sieben Funktionen:

- Hilferuf
- Lebenszeichen
- Personenfinder
- Schwarzes Brett
- Nachrichtenaustausch
- Informationen der BOS
- Verhaltenshinweise

Innerhalb des lokalen smarter-Netztes ist jedes Smartphone gleichzeitig Sender und Empfänger. Die Weiterleitung der empfangenen Nachrichten erfolgt verschlüsselt, sodass sichergestellt wird, dass die nur gewünschten und richtigen Adressaten die Nachricht lesen können. Dies entspricht dabei den europäischen und deutschen Datenschutzbestimmungen. Zusätzlich erfolgt eine Prüfung verschiedener Kriterien (z.B. Akkustand) und des genutzten Dienstes (z.B. Hilferuf), damit eine Priorisierung bei der Datenweitergabe erfolgen kann. Dieser Schritt ist nötig, um beispielsweise einen gesendete Hilferuf schneller ans Ziel kommen zu lassen.

Das Ad-hoc-Kommunikationsnetzwerk hat sich in Laborstudien und im Praxistest als sehr zuverlässig erwiesen.

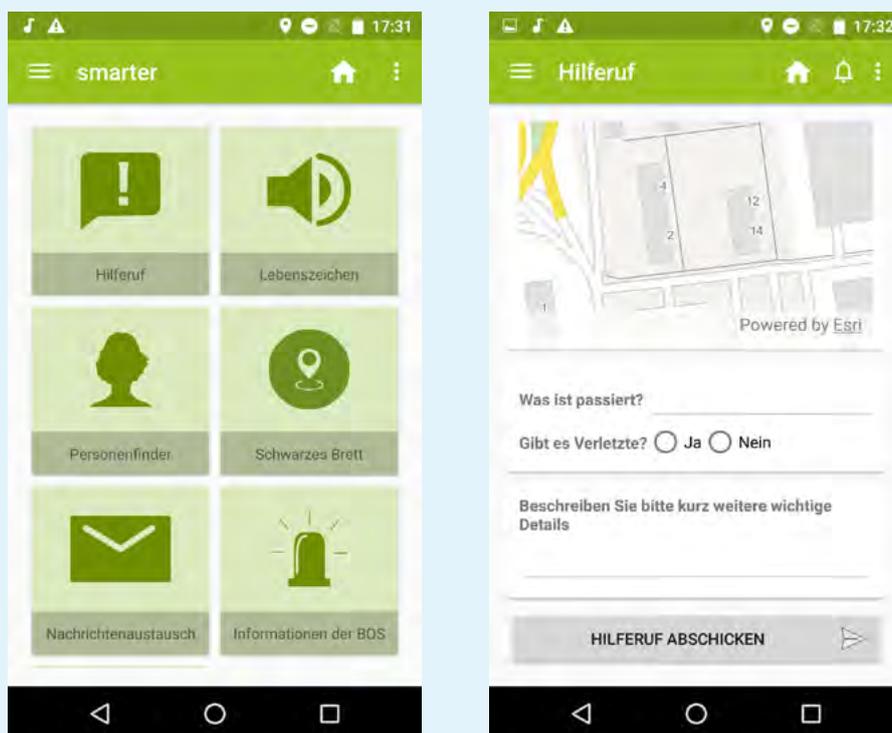


Abb. 18: Screenshots mit den Funktionen aus der smarter-App (Quelle: Projekt smarter/wdw)

lässig und reliabel erwiesen. Bei günstigen Bedingungen können über Distanzen bis zu 200 Metern Daten ausgetauscht werden. Zum Austausch über längere Distanzen und zwischen verschiedenen Smartphone-Gruppen ist jedoch die Mobilität einzelner Teilnehmender notwendig. Die Smartphones dienen dann als sogenannte „Datenesel“ zwischen den lokalen ad-hoc-Netzwerken.

Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse

Das BBK übernahm im Forschungsprojekt smarter die Projektkoordination, war aber auch aktiv in die Forschungsarbeit eingebunden. Im Schwerpunkt beschäftigte sich das BBK mit sozialwissenschaftlichen Fragestellungen zum Thema Bevölkerungsverhalten in Krisen und Katastrophen sowie mit der Nutzung von sozialen und mobilen Medien. Ziel der Arbeiten war es, dass sich die im Projekt entwickelte smarter-Technik an den Nutzerinnen und Nutzern und ihren gewohnten Verhaltensweisen orientiert.

Aus den Arbeiten des BBK lassen sich drei Kernthesen herausfiltern:

Prosoziale Verhaltensweisen sind in Krisensituationen eher zu beobachten als antisoziale (kriminelle) Verhaltensweisen.

Durch das Forschungsprojekt smarter konnte erneut nachgewiesen werden, dass das Bild einer im Krisenfall irrational, sogar hysterisch reagierenden und hilflosen Bevölkerung falsch ist. Das beobachtete Verhalten von Betroffenen während Krisen und Katastrophen entspricht nicht den kollektiven Annahmen. Chaos, Panik und Plünderungen anlässlich von Krisen und Katastrophen sind höchst seltene Phänomene und werden von Soziologen als Katastrophenmythen bezeichnet. Generell lässt sich keine Steigerung des antisozialen Verhaltens in Krisensituationen nachweisen.

Das Handeln von Menschen in Krisen und Katastrophen ist geprägt von gegenseitiger Hilfeleistung und der Aufrechterhaltung bestehender sozialer Normen. Betroffene bieten sich gegenseitige Unterstützung in Form von Bereitstellung von Zufluchts- und Schlafmöglichkeiten, Ver-

pflegung, Versorgung mit benötigten Ressourcen (Notstromerzeugung, Decken, etc.) sowie durch eigene Arbeitsleistung und Bereitstellung von eigenen Fähigkeiten und Kenntnissen (medizinische Hilfe, Informationsvermittlung, Anleitung zur Selbsthilfe). Ferner, und das ist ebenfalls ein wesentliches Element in der Bewältigung von Großschadenslagen, bieten sie anderen emotionalen Beistand in den psychisch und körperlich belastenden Situationen.

Kommunikationsnetzausfälle in Krisen und Katastrophen sind hohe zusätzliche psychosoziale Belastungen für die Betroffenen und erschweren das Krisenmanagement.

Neben den körperlichen aber auch psychischen Belastungen, die mit einer Krise oder Katastrophe für die Betroffenen einhergehen, ist ein Ausfall des Kommunikationsnetzes eine zusätzliche psychosoziale Belastung. Aus dem Alltag bekannte Kommunikationsroutinen können nicht fortgeführt werden. So ist es ohne verfügbare Kommunikationsanbindung nicht möglich, eine Hilfeforderung (z.B. über die Notrufnummer 112) abzusetzen. Auch die Informationsrecherche zur aktuellen Lage und zu Verhaltenshinweisen ist für die Betroffenen erschwert. Die (Notfall-) Kommunikation mit Angehörigen und Freunden ist stark eingeschränkt bis unmöglich.

Eine lagebezogene Interaktion zwischen Bevölkerung und Krisenmanagement stützt sich zunehmend auf Soziale Medien (z.B. Twitter). Auch die Koordination gegenseitiger Hilfen – sei es in Form von Nachbarschaftshilfe oder durch das Engagement von Spontanhelfern – erfolgt in der Regel inzwischen größtenteils IT-gestützt. Alle diese Möglichkeiten der Kommunikation und Koordination sind bei einem Kommunikationsnetzausfall nicht verfügbar.

In der Bevölkerung besteht bei Krisen und Katastrophen ein hoher Informationsbedarf, welcher durch gesicherte Informationen gedeckt werden sollte.

Von einer Krise oder Katastrophe Betroffene haben ein hohes Informationsbedürfnis. Zum einen bezieht sich dieses auf Lageinformationen, zum anderen aber auch auf Verhaltenshinweise. Die Verfügbarkeit von einerseits schnellen, andererseits

aber gesicherten Informationen ist immens wichtig und fördert die Glaubwürdigkeit. Wenn von „offizieller Seite“ keine Informationen vorliegen, begeben sich die Betroffenen bei unseriösen Quellen auf die Suche nach vermeintlichen Fakten, was dann wiederum die Entstehung von Gerüchten fördert.

Empfehlungen zur Gestaltung von Verhaltenshinweisen

Brechen ein Unglück oder eine Katastrophe herein, werden die Betroffenen mit zahlreichen Empfehlungen zum richtigen Verhalten konfrontiert. Diese Hinweise beziehen sich häufig auf protektive Maßnahmen, die vor, während oder im Nachgang einer Schadenslage getroffen werden können und sollten. Im Rahmen des smarter-Projektes wurde durch das BBK eine Analyse unter Berücksichtigung der sprachlichen und grafischen Gestaltung von Verhaltenshinweisen durchgeführt. Hieraus lassen sich sechs Empfehlungen zur Gestaltung von Verhaltenshinweisen ableiten:

- Verhaltenshinweise sollten sowohl **lageunabhängig** (z. B. Erste Hilfe; Notfallpacklisten usw.) als auch **lagespezifisch** vorhanden sein für die Zeiträume **vor**, **während** und **nach** der Lage. Hinweise, die lageunabhängig genutzt werden können, bieten einen Anreiz, sich auch außerhalb des konkreten Ereignisfalls mit der Thematik zu beschäftigen. Hinweise, die sich auf die Zeiträume vor einer Lage beziehen, haben einen präventiven Charakter und Hinweise, die sich auf den Zeitraum nach einer Lage beziehen, sorgen für eine Unterstützung der Nachsorge und Schadensbewältigung.
- Die sprachliche Gestaltung sollte aus **kurzen, alltagssprachlichen Sätzen (Aufzählung/Liste)** bestehen und durch **Checklisten** und ggf. Notizfunktionen ergänzt werden.
- Kurze **Einführungstexte** (z. B. zur Entstehung von Sturzfluten) sollten den Hinweisen vorangestellt werden.
- **Erläuterungen**, warum etwas getan oder unterlassen werden soll, sollten in den Hinweisen enthalten sein (z.B.: „Halten Sie ausreichend

Bargeld vor, da bei einem Stromausfall auch die Geldautomaten nicht funktionieren.“). Die Erläuterungen verdeutlichen die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit der Befolgung der Verhaltenshinweise. Zusätzlich werden die Hinweise dadurch nachvollziehbar und mögliche (negative) Konsequenzen bei Nicht-Befolgung lassen sich besser einschätzen.

- Ergänzend zum Text sollten Icons verwendet werden. Bilder und **Icons** tragen zur Übersichtlichkeit bei, sind schneller erfassbar als Text und weitestgehend international verständlich, sodass Sprachbarrieren minimiert werden können.
- Hinweise für **spezielle Zielgruppen** können integriert werden.

Zu den Autorinnen und Autoren

Thomas Knoch ist Diplom-Theologe und Referent im Referat Psychosoziales Krisenmanagement des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe und war wissenschaftlicher Mitarbeiter im Verbundforschungsprojekt smarter.

Rike Richwin ist Kommunikationswissenschaftlerin und Referentin im Referat Psychosoziales Krisenmanagement des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe.

Kontakt:

Thomas Knoch

*Referat I.3 – Psychosoziales Krisenmanagement (PsychKM)
Abteilung I – Krisenmanagement*

*Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)
Provinzialstraße 93, 53127 Bonn*

Tel: +49 228 99 550-2409

Fax: +49 228 99 550-2459

E-Mail: thomas.knoch@bbk.bund.de

Bildnachweise:

Bei den Screenshots: Projekt smarter / wdw

Bei den Fotos: Milazzo Fotografie / BBK



Das Verbundforschungsprojekt **smarter**

- BMBF-Verbundforschungsprojekt „Smartphone-based Communication Networks for Emergency Response (smarter)“
- Projektlaufzeit: 01.03.2015 – 28.02.2018
- Projektkoordination: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Dr. Jutta Helmerichs
- Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Projektträger: VDI Technologiezentrum GmbH
- Elf Projektpartner:
 - Vier Verbundpartner
 - Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)
 - Hessisches Telemedia Technologie Kompetenz Center e. V. (httc)
 - Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Sichere Mobile Netze (SEEMOO)
 - Universität Kassel, Projektgruppe verfassungsverträgliche Technikgestaltung (provet)
 - Fünf Assoziierte Partner
 - Bundesanstalt Technische Hilfswerk (THW)
 - Feuerwehr Frankfurt am Main
 - Feuerwehr Darmstadt
 - Deutsche Telekom Technik GmbH (Telekom)
 - Vodafone GmbH (Vodafone)
 - Zwei Unterauftragnehmer
 - Institut für Gefahrenabwehr GmbH (IfG)
 - wer denkt was GmbH (wdw)

Weitere Information: www.smarter-projekt.de





Abb. 19: Eine Szene aus der Feldübung, in der die App getestet wurde (Quelle: Milazzo Fotografie/BBK)



smarter-Feldübung

Am 2. September 2017 fand im Rahmen des Verbundforschungsprojekts smarter auf dem Truppenübungsplatz Senne bei Paderborn eine ganztägige Feldübung statt. Erstmals wurde die in dem Projekt entwickelte Technik mit einer speziell für diesen Test entwickelten App zur Ad-hoc-Kommunikation mit Smartphones mit 125 Übungsteilnehmerinnen und -teilnehmern erprobt. Parallel dazu wurden das Verhalten der Probanden und ihr Umgang mit der Technik in einer solchen Krisensituation wissenschaftlich beobachtet.

Einen Einblick in die Feldübung sowie in das gesamte Forschungsprojekt bietet der Imagefilm:

Imagefilm: <https://youtu.be/Hb8mgVJHrs0>



smarter-App

Das Verbundforschungsprojekt smarter hatte zum Ziel, die Machbarkeit und Funktionsfähigkeit der im Projekt entwickelten smarter-Technik zu beweisen. Hierzu wurde die auf der Feldübung eingesetzte smarter-App entwickelt. Diese smarter-App in ihrer jetzigen Form ist lediglich ein Demonstrator und somit keine marktreife, downloadbare Smartphone-App.

Die Funktionsweise des smarter-Demonstrators wird in einem Video erläutert:

Screencast der smarter-App: https://youtu.be/7b6ytVQk_wQ



Impressum

Tagungsband LÜKEX 18

3. Thementag: Risiko- und Krisenmanagement

© Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Provinzialstraße 93, 53127 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 99550-0

Telefax: +49 (0) 228 99550-1620

E-Mail: poststelle@bbk.bund.de

URL: www.bbk.bund.de

Für Informationen zu LÜKEX wenden Sie sich bitte an:

BBK-Projektgruppe LÜKEX Bund

Referat I.4

Ressort- und länderübergreifende Krisenmanagementübungen, LÜKEX

Provinzialstrasse 93

53127 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 99550-5610 / 11

Fax: +49 (0) 228 99550-5630

E-Mail: luekex.info@bbk.bund.de

www.luekex.de

Der vorliegende Band stellt die Meinung der Autoren dar und spiegelt nicht grundsätzlich die Meinung des Herausgebers.

Urheberrechte:

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen des geltenden Urheberrechtsgesetzes erlaubt.

Zitate sind bei vollständigem Quellenverweis jedoch ausdrücklich erwünscht.

Druck: BBK

Bildnachweis:

Soweit nicht anders vermerkt liegen die Rechte der Bilder und Graphiken bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren der Beiträge.

Titel: Stockbyte

Seite 4: Mr. Pliskin / iStock GettyImages

Seite 8: Aelitta / iStock GettyImages

Seite 12/13: Dong Wenjie Moments / iStock GettyImages

Seite 14: Artisteer / iStock GettyImages Plus

Seite 18/19: Jayk7 Moment / GettyImages

Seite 20: Richard Newstead Moment / GettyImages

Seite 25: Cineberg / iStock GettyImages

Seite 29: Mr. Pliskin / iStock GettyImages

Seite 31: Liyao Xie Moment / GettyImages

Seite 42/43: Mr. Pliskin / iStock GettyImages

Seite 44: Milazzo Fotografie / BBK

Seite 52: MicroStockHub / iStock GettyImages

Seite 58: Zeitungsfoto.at

Seite 68: THW

Seite 74/75: D3Damon_E+ / GettyImages

Seite 76: Philippe TURPIN Photononstop / GettyImages

Seite 78/79: MicroStockHub, jayk7 Moment, Richard Newstead Moment,
D3Damon_E+ / iStock GettyImages