

# Wertekonflikte in der Nutzung sozialer Medien zur Vernetzung ungebundener HelferInnen in Krisensituationen – Ein Value-Sensitive Design Ansatz

Thea Riebe<sup>1,2</sup>, Amanda Langer<sup>2</sup>, Marc-André Kaufhold<sup>1,2</sup>, Nina Kretschmer<sup>1</sup>, Christian Reuter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Computer Science, Science and Technology for Peace and Security (PEASEC)  
Technische Universität Darmstadt  
Darmstadt, Hesse, Germany  
{riebe, kaufhold, reuter}@peasec.tu-darmstadt.de

<sup>2</sup>Institute for Information Systems, Computer Supported Cooperative Work and Social Media (CSCW)  
University of Siegen  
Siegen, NRW, Germany  
amanda.langer@uni-siegen.de

## ABSTRACT

Bereits während des Hochwassers in Mitteleuropa 2013 und der Flüchtlingskrise in Europa ab 2015 wurde deutlich, dass freiwillige HelferInnen die Bewältigung von Krisensituationen unterstützen. Durch die vermehrte Koordination der Helfenden, auch unter Einsatz sozialer Medien, kommt es zunehmend zu Konflikten zwischen den teilweise kollidierenden Erwartungshaltungen periodisierter Werte der eingebundenen Akteure. Die Entwicklung von Kollaborationswerkzeugen mit Hilfe der Methode des Value-Sensitive Designs kann bereits im Vorfeld solche Konflikte aufzeigen und gezielt verhindern oder moderieren. Dazu wurde in einer Fallstudie anhand des Hochwassers 2013 induktiv abgeleitet, welche Werte und Erwartungen die unterschiedlichen Stakeholder haben, und welche Konflikte sich daraus im Hinblick auf die Anforderungen ergeben. Diese Studie zeigt insbesondere die Konfliktpotenziale für freiwillige HelferInnen in sozialen Medien in Bezug auf den Schutz der Privatsphäre und vor Diskriminierung auf und leistet damit einen Beitrag für die Konflikt-Optimierung und Akzeptanzsteigerung des Einsatzes sozialer Medien im Katastrophenschutz.

## CCS CONCEPTS

• **Human-centered computing~HCI design and evaluation methods**

## KEYWORDS

Value-Sensitive Design, Katastrophenschutz, Soziale Medien, ungebundene HelferInnen, ELSI

## ACM Reference format:

Thea Riebe, Amanda Langer, Marc-André Kaufhold, Nina Kretschmer and Christian Reuter. 2019. Wertekonflikte in der Nutzung sozialer Medien zur Vernetzung ungebundener HelferInnen in Krisensituationen – Ein Value-Sensitive Design Ansatz. In *Mensch und Computer 2019 – Workshopband*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., <https://doi.org/10.18420/muc2019-ws-133-05>.  
Permission to make digital or hard copies of part or all of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for third-party components of this work must be honored. For all other uses, contact the owner/author(s).  
*MuC'19 Workshops, Hamburg, Deutschland*  
© Proceedings of the 6th Mensch und Computer 2019 Workshop on Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen, Copyright held by the owner/author(s).

Sensitive Design Ansatz. In *Mensch und Computer 2019 – Workshopband*, Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., <https://doi.org/10.18420/muc2019-ws-133-05>

## 1 Einleitung

Eine Krisensituation weckt in Menschen häufig das Bedürfnis Hilfe zu leisten. Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und freiwillige HelferInnen arbeiten in solchen Situationen oft spontan zusammen. Solche HelferInnen, die nicht über eine entsprechende Zugehörigkeit zu einer Organisation verfügen, werden hier als ungebundene HelferInnen bezeichnet [1]. Sie stellen eine nicht zu unterschätzende Ressource dar, die nur situativ genutzt werden kann. Die Einbindung ungebundener HelferInnen gestaltet sich daher organisatorisch und logistisch schwierig. Durch die steigende Benutzung von sozialen Medien (z.B. Facebook oder Twitter) wird es immer mehr zur Praxis, dass sich HelferInnen und Hilfesuchende über diese Plattformen eigenständig organisieren [1].

Um diese Organisation zu vereinfachen und es auch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben zu ermöglichen, Informationen zu bündeln, können verschiedene Systeme zur Umsetzung von Social Media Analytics (SMA) verwendet werden [2, p. 405]. Dabei spielt ein effektives Informationsmanagement, sowie die Akzeptanz der Interaktion zwischen BürgerInnen und BOS hier eine zentrale Rolle [3]. Die Speicherung, Verarbeitung und Analyse großer (personenbezogener) Datenmengen [4] in Krisensituationen erzeugen widersprüchliche Anforderungen an die Funktionalität, den Datenschutz, das Informationsmanagement und an das Technolgieedesign.

Value-Sensitive Design (VSD) ist eine Methode, die auf die Aufdeckung von Konflikten im Designprozess spezialisiert ist. Bereits während der Entwicklung und Gestaltung einer Technologie werden die Auswirkungen auf die involvierten Personen untersucht [5], [6]. VSD erlaubt den Einbezug von NutzerInnen in den Gestaltungsprozess und ermöglicht die Berücksichtigung möglicher Konflikte sowie eine dementsprechende Anpassung des Designs [6].

Diese Arbeit untersucht mithilfe von VSD: „**Welche Werte und Wertekonflikte treten durch die Verwendung sozialer**

## Medien für die Vernetzung ungebundener HelferInnen in Krisensituationen verstärkt auf?“

Es werden zuerst verwandte Arbeiten der Kriseninformatik und der VSD-Methodik vorgestellt (Kapitel 2). Kapitel 3 präsentiert VSD-Methode. Darauf aufbauen werden in Kapitel 4.1 die Ableitung verschiedener Stakeholder und der davon abgeleiteten Personas vorgenommen. In Kapitel 4.2 werden die Werte und Funktionen sozialer Medien im Krisenmanagement nach Friedman et al. [5], [7] und im Anschluss die Systematisierung der Wertekonflikte durchgeführt. Die Ergebnisse werden anschließend diskutiert (Kapitel 5), ehe die Arbeit mit einem konzisen Fazit abschließt.

## 2 Verwandte Arbeiten

Seit Beginn der 2000er, und verstärkt ca. 2005 hat sich der Einsatz sozialer Medien durch Bürger, insb. freiwillige HelferInnen, aber auch durch BOS, z.B. Feuerwehr und Polizei, in Katastrophen, Krisen und Notsituationen etabliert [8]–[12]. Im Rahmen der Kriseninformatik hat sich dabei das Forschungsfeld Social Media Analytics etabliert, welches sich mit der Entwicklung und Evaluation von Frameworks, Methoden und Software-Tools zum Sammeln, Überwachen, Analysieren, Zusammenfassen und Visualisieren von Daten aus sozialen Medien befasst [13]–[16]. Im Folgenden wird die Literatur zu Mobilisierung ungebundener HelferInnen in Katastrophenlagen, insb. Hochwasserkatastrophen (Kapitel 2.1), sowie der Studien zu Wertekonflikten in der Kriseninformatik und dem Beitrag von VSD-Methodik zur Identifikation von Wertekonflikten im Designprozess vorgestellt (Kapitel 2.2).

### 2.1 Einsatz sozialer Medien zur Koordinierung ungebundener HelferInnen in Katastrophenlagen

Eine Vielzahl von Literatur hat bereits den Einsatz sozialer Medien im Hinblick auf die Einbindung von freiwilligen Helfern in Katastrophenlagen untersucht. Auf konzeptioneller Ebene unterscheiden Heger, Reuter und Pipek [17] demnach zwischen digitalen Freiwilligen, die primär durch Informationsaktivitäten im virtuellen Raum unterstützen, und realen HelferInnen, welche im Wesentlichen die Katastrophenbewältigung vor Ort fokussieren. Weiterhin beschreibt Kircher [18] **ungebundene HelferInnen** als Menschen, „die sich [...] während oder nach dem Ereignis für die Hilfeleistung [...] mit ihren Fähigkeiten zur Verfügung stellen“ und „die aus Gebieten und Bereichen [kommen], die nicht von dem Katastrophenereignis betroffen sind“. Reuter und Kaufhold [11] ordnen bestehende Helferrollen in eine Rollentypologie ein und unterscheiden dabei (a) emergente Gruppierungen [19] (bürgerlich/lokal), (b) virtuelle und technische Gemeinschaften [20] (bürgerlich/virtuell), (c) offizielle Einsatzkräfte (behördlich/lokal) und (d) formalisierte Virtual Operations Support Teams (VOST) [21] (behördlich/virtuell).

Diverse Fallstudien zeigen, dass ungebundene HelferInnen nicht nur als emergente Gruppierungen (a) vor Ort, sondern auch

als virtuelle HelferInnen in sozialen Medien, informell (c) oder formell als VOST (d), unterstützen können [20]–[22]. Während des Hochwassers in Mitteleuropa 2013 wurden in sozialen Medien etwa Geld- und Sachspenden sowie freiwillige HelferInnen für die Befüllung und das Stapeln von Sandsäcken organisiert und Statusupdates wie Pegelstände kommuniziert [23]. Eine thematische Untersuchung von hat ergeben, dass in Facebook vor allem freiwillige Aktivitäten, emotionale Unterstützung und Spenden thematisiert, während in Twitter primär die gegenwärtige Situation (z.B. Live-Ticker, Webcams und Wetterwarnungen) und Statusupdates (z.B. Pegelstände) kommuniziert wurden [24]. Auch während der Flüchtlingskrise in Europa ab 2015 wurden Facebook und Twitter eingesetzt, um durch verschiedene Praktiken wie dem Erstellen eigener Hashtags (z.B. Suche vermisster Personen), dem Verlinken von Bedarfslisten externer Webseiten (z.B. Google Docs), dem Fixieren von Beiträgen (z.B. Erläuterung der jeweiligen Facebook-Gruppen und Funktionsweise) oder dem Herausbilden eigener Verbreitungsstrukturen durch Multiplikatoren die Flüchtlingshilfe zu koordinieren und strukturieren [25].

Trotz vieler Potenziale zeigen viele Studien auf, dass die Nutzung sozialer Medien in Katastrophenlagen mit Limitationen und Risiken verbunden ist [26]–[28]. Im Hinblick auf **informativ-nelle Faktoren** verdeutlichen Kaewkitipong et al. [29] in ihrer Studie zur Flut in Thailand 2011, dass die chaotische Nutzung sozialer Medien zur Inkonsistenz und Redundanz von Informationen sowie zur Verbreitung von Gerüchten in sozialen Communities geführt hat. Auch während des Erdbebens in Haiti 2010 hat die chaotische und unorganisierte Arbeit von freiwilligen HelferInnen dazu geführt, dass unverlässliche Informationen eine situationelle Ungewissheit hervorgerufen haben [30]. Wie Kaufhold et al. [31] herausstellen, besteht neben unzureichender Informationsqualität in großen Schadenslagen in sozialen Medien auch das Problem der Informationsüberflutung (Information Overload), welche durch semi-automatische **technische Ansätze** zur Informationsfilterung abgemildert werden kann. Die Arbeit stellt einen Ansatz zur konfigurierbaren Relevanz- und Qualitätsbewertung mit anschließender Gruppierung ähnlicher Nachrichten vor, um die riesige Menge potenziell irrelevanter Daten in eine überschaubare Menge hochwertiger Daten zu überführen [32]. Mit XHELP stellen Reuter et al. [33] zudem einen weiteren Ansatz vor, der freiwillige HelferInnen beim plattformübergreifenden Informationsmanagement unterstützen soll.

Allerdings müssen auch **individuelle** und **organisatorische Faktoren** berücksichtigt werden: Eine Studie der Anschläge in Norwegen 2011 zeigt, dass bürgerliche Hilfsaktivitäten, die über soziale Medien koordiniert wurden, die Komplexität der Aufgaben, Ungewissheit und den Druck für Einsatzkräfte erhöht hat [34]. Während des Hochwassers in Mitteleuropa 2013 wurden in Facebook-Gruppen wie „Fluthilfe Dresden“ freiwillige HelferInnen mobilisiert und verteilt, um etwa Sandsäcke zu füllen und Stapeln, sowie monetäre und sachliche Spenden zu organisieren [35]. Häufig wurden dabei zu viele freiwillige HelferInnen an falsche Sandsackstationen geführt oder zu viele Sachspenden, an denen kein akuter Bedarf besteht, übermittelt, was die Notwendigkeit

von Unterstützungslösungen zur Koordination von freiwilligen HelferInnen im realen und virtuellen Raum verdeutlicht [17]. Zudem identifizierte Van Gorp [20] limitierte Ressourcen, das Management von Freiwilligen, verschiedene Ebenen des Engagements, verschiedene Arbeitsweisen und das begrenzte Wissen von Hilfsorganisationen über die Expertise der Helfenden als Hürden in der Zusammenarbeit zwischen ungebundenen (digitalen) HelferInnen. Demnach fassen Schmidt et al. [36] die Steuerung der Selbstorganisation von Bürgern, die Inklusion und Verbindung von Online-Plattformen mit Vor-Ort-Initiativen sowie das Management der Informationen als relevante Herausforderungen zusammen, die adressiert werden müssen.

## 2.2 Wertekonflikte durch den Einsatz sozialer Medien

Neben informationellen, organisationalen und technischen Faktoren birgt der Einsatz sozialer Medien in Katastrophenlagen zur Koordinierung von BOS und (ungebundenen) HelferInnen vielfältiges Konfliktpotential, insbesondere im Hinblick auf ethische, legale und soziale Implikationen (ELSI) [37]. Daraus entstehen Konflikte für die Anforderungen an die Gestaltung des Einsatzes sozialer Medien. Besonders der Schutz der Privatsphäre stellt hier eine Herausforderung dar [38]. Zusätzlich werden Fragen der Gleichbehandlung und Diskriminierung zunehmend relevant, wie Watson und Rachel in ihrer Studie zu Krise um den Vulkanausbruch in Island 2010 [39] und wie Batard et al. mit einer Studie Einsatz sozialer Medien zur Vernetzung während des Wirbelsturms Irma in Cuba gezeigt haben [22]. Alle Studien kommen zu dem Schluss, dass ethische und soziale Folgen stärker bei der Nutzung sozialer Medien im Krisenmanagement untersucht werden müssen [22], [38], [39]. Allerdings stehen den ELSI Anforderungen oft andere Interessen, wie der Benutzbarkeit oder der Schnelligkeit gegenüber [40].

## 3 Methode: Value-Sensitive Design

Das Ziel dieser Arbeit ist deshalb diese Konfliktpaare zu systematisieren, die durch den Einsatz soziale Medien zur Koordinierung ungebundener HelferInnen auftreten. Value-Sensitive Design ist eine nutzer-zentrierte Methode, die Stakeholder und ihre potentiellen Interessenkonflikte und Anforderungen an Technologie in den Mittelpunkt stellt [5], [41]. Diesem Ansatz folgend wurden Methoden entwickelt die iterativ die Integration der NutzerInnenengruppen ermöglichen und ihren Einfluss auf die nutzer-zentrierte Technologiegestaltung in den regulären Ablauf von Anforderungsanalyse, Konzeption, Implementierung und Evaluation und integrieren [42]–[44]. VSD kann im Bereich der Kriseninformatik langfristige Ziele unterstützen, wie am Beispiel der *transitional justice* und der Aufarbeitung des Völkermords in Ruanda [43], oder kurz- und mittelfristige Konflikte sichtbar machen [42].

VSD ist in drei Untersuchungen unterteilt: Konzeptuelle Untersuchungen (1), empirische Untersuchungen (2) und technische

Untersuchungen (3) [5, pp. 3–4]. Während der konzeptuellen Untersuchungen werden direkte, sowie indirekte Stakeholder in Bezug auf die zu untersuchende Technologie identifiziert. Bei diesen Stakeholdern wird untersucht, welche ihrer Werte beeinträchtigt werden könnten. Um diese Untersuchungen vornehmen zu können, müssen die Werte selbst definiert werden. Die Erstellung der Personas dient der Integration der Einstellungen, Ziele und Motivation der Stakeholder [5], [45]–[48]. Personas sind dabei „fiktive Personen, die stellvertretend für eine Gruppe von Nutzern mit ähnlichen Bedürfnissen stehen.“ [49, p. 78] Als Stakeholder werden hier Personen und Personengruppen bezeichnet, die eine Auswirkung auf das System haben oder auf welche das System Auswirkungen hat [50, p. 46]. Um die daraus abgeleiteten Personas möglichst realitätsnah zu gestalten, werden Eigenschaften aus Studien über die Verwendung von sozialen Medien in Krisen verwendet [11], [16], [17], [51], gegenüber der üblichen Methodik Interviews oder Fokusgruppengespräche durchzuführen [49]. Dies soll helfen, zu verstehen, welche Einstellungen, Werte und Interessen vertreten werden [5].

In der zweiten Phase, der empirischen Untersuchung (2) werden die direkten und indirekten NutzerInnen durch Interviews, Beobachtungen oder Experimente miteinbezogen werden. Hier kann beispielsweise erforscht werden, wie sich ein Stakeholder in einer Situation verhält, in der verschiedene Werte kollidieren. In dieser Untersuchung kann ebenfalls geklärt werden wie sich die praktische Nutzung eines Produktes von der theoretischen unterscheidet.

Die technischen Untersuchungen (3) können genutzt werden um herauszufinden, wie bereits existierende Mechanismen oder Technologien Werte unterstützen oder behindern [5]. In Zusammenhang mit dieser Arbeit könnten beispielsweise verschiedene bestehende Plattformen sozialer Medien detailliert und gesondert betrachtet werden. Zudem kann das Design der zu evaluierenden Technologie entsprechend der Werte, welche in der konzeptuellen Phase evaluiert wurden, angepasst werden.

Die relevanten Funktion für die Nutzung sozialer Medien zur Einbindung ungebundener HelferInnen werden anhand eines spezifischen Falles des Hochwassers 2013 in Deutschland unter Verwendung der Studien zur Einbindung ungebundener HelferInnen untersucht. Die Personas werden induktiv aus der verwandten Literatur zum Hochwasser 2013 [51], Typographien zu sozialen Medien im Krisenmanagement [11] ausgewertet und interpretiert [52]. In Kapitel 4 werden weiterhin Personas abgeleitet, sowie ihre Motivationen, Interessen und Werte. Anschließend werden die Konflikte von Werten herausgearbeitet und im Kontext der Interessengruppen (Stakeholder) und gewünschten Funktionalitäten diskutiert. Nach Kaufhold et al. [53] existiert eine Vielzahl von Funktionen, die im Krisenmanagement unter Verwendung von sozialen Medien genutzt werden können (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Funktionen von Systemen zur Umsetzung von Social Media Analytics, eigene Darstellung nach [53].**

Funktion	Beschreibung
Crossmedia	Die Verwendung verschiedener sozialer Medien ist möglich
Kommunikation	Die Kommunikation zwischen BOS und Bevölkerung (sowie unter Bevölkerung)
Überwachung	Monitoring, um Informationen für das Situationsbewusstsein zu sammeln
Alarm	Die Anwendung warnt (schickt Mitteilungen), wenn ein definierter Wert erkannt wird
Kollaboration	Die Auf- und Verteilung von Aufgaben ist möglich
Analyse der Einflussnehmer	Aktive NutzerInnen können erkannt werden
Analyse der Tonalität (Sentiment)	Die Stimmung der Bevölkerung kann erkannt werden
Analyse des Themas	Verschiedene thematische Kategorien können erkannt werden
Analyse der Qualität	Die Informationsqualität kann eingestuft werden
Diagramme und Grafiken	Es gibt eine visuelle Darstellung verschiedener Informationen
Filter	Geeignete Such- und Filterfunktionen sind implementiert
Karte	Daten können geografisch angezeigt werden

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Ableitung der Personas

Die hier vorgestellten Personas sind keine realen Personen, basieren aber auf Personen aus Studien zum Einsatz sozialer Medien in Krisen und Katastrophenlagen [11], [16], [17], [51]. Sie stehen stellvertretend für Gruppen von NutzerInnen mit ähnlichen Bedürfnissen [49, p. 78], die hierauf folgend mit direkten und indirekten Stakeholdern unterschieden werden. Die kurzen Charakterisierungen auf die Gebrauchsmuster und Motive der Personas fokussiert [47].

**Digitale Freiwillige:** Leon H. ist 25 Jahre alt, studiert derzeit in München Wirtschaftswissenschaften und möchte das Krisengebiet unterstützen. Er selbst ist nicht betroffen und hat keine Verwandten oder Freunde die Hilfe benötigen. Durch sein Studium muss er an Wochentagen seinen Vormittag in Vorlesungen verbringen und ist daher an München gebunden. Über Twitter-Beiträge hat er von verschiedenen Facebook-Gruppen erfahren und ist diesen beigetreten, um zu erfahren, ob er digital helfen kann. Leon stellt einen digitalen Helfer dar, welcher Daten sammelt, jedoch auch weiterleitet und die Aufgabe der Moderation übernimmt [1], [54].

**Physische Freiwillige:** Anna I. ist 31 Jahre alt und Mutter einer Tochter. Sie lebt in der Nähe eines betroffenen Ortes und kennt Familien die dort wohnen. Da sie selbst eine Tochter hat, möchte sie Familien unterstützen, die durch das Hochwasser Schäden erleiden. In der Hoffnung sich mit Gleichgesinnten organisieren zu können, tritt sie zwei Facebook-Gruppen bei. Annas

Wissen bezüglich sozialer Medien beschränkt sich auf das Verfassen von Beiträgen und den Nachrichtenaustausch mit anderen Mitgliedern. Sie wird überwiegend vor Ort durch das Sammeln von Hilfsgütern, das Stapeln von Sandsäcken oder ähnliche Tätigkeiten helfen. Somit vertritt Anna die Gruppe der physischen HelferInnen [1]. Sie wurde in Anlehnung an die Gruppe „Mamas Helfen“ erstellt [51].

**Tabelle 2: Menschliche Werte mit Relevanz für Systeme, eigene Darstellung nach [5].**

Menschliche Werte	Definition
Menschliches Wohlergehen	Physisches, materielles und psychologisches Wohlbefinden
Eigentum und Eigentumsrechte	Das Recht einer Person ein Objekt, oder eine Information zu besitzen, nutzen und Einnahmen daraus zu gewinnen.
Privatsphäre/ Datenschutz	Das Recht einer Person, zu entscheiden, welche Informationen über sich selbst an andere weitergegeben werden.
Freiheit von Diskriminierung (Fairness)	Keine systematischen Ungerechtigkeiten gegenüber Einzelpersonen oder Gruppen (soziale Vorurteile, technische Vorurteile, sowie emergente soziale Vorurteile)
Universelle Nutzbarkeit	Allen Personen soll die erfolgreiche Nutzung einer Technologie möglich sein.
Vertrauen	Erwartungen zwischen Personen bezüglich guten Willens gegenüber anderen, Verletzlichkeit und Betrug
Autonomie	Die Fähigkeit von Personen zu entscheiden, zu planen und zu handeln, sodass sie glauben ihre Ziele damit erreichen zu können.
Informierte Zustimmung	Personen sollen durch ausreichendes Wissen, Freiwilligkeit und Verständnis ihre Zustimmung geben können.
Verantwortlichkeit	Die Handlungen einer Person, Gruppe oder Institution soll auf eine Person zurückzuführen sein.
Höflichkeit	Personen sollen mit Höflichkeit und Umsicht behandelt werden.
Identität	Das Verständnis von Personen darüber, wer sie sind.
Ruhe	Ein friedlicher und gelassener psychischer Zustand
Ökologische Nachhaltigkeit	Ökosysteme sollen erhalten werden.

**Hilfesuchende:** Andreas O. bewohnt ein Haus im betroffenen Gebiet. Das Haus des 35-jährigen Mannes ist derzeit durch Wasser und Schlamm in Keller und Erdgeschoss unbewohnbar. Andreas möchte möglichst schnell Hilfe, um sein Haus von den Wassermassen zu befreien. Sein Wissen über soziale Medien reicht aus, um in Gruppen auf Twitter und in Messengern nach Hilfe zu fragen [55].

Zu den oben genannten direkten Stakeholdern, welche mit dem System selbst interagieren, kommen noch indirekte Stakeholder hinzu. Auf diese indirekten Stakeholder hat das System Auswirkungen, auch wenn sie es nicht aktiv nutzen [5].

Tabelle 3: Übersicht der ausgewählten Werte

Terminale Werte (Zielzustände)	Instrumentelle Werte (Verhaltensweisen)
Menschliches Wohlergehen (Sicherheit)	Wohltätigkeit (Hilfsbereitschaft)
Eigentum und Eigentumsrechte (Sicherheit, Materieller Besitz, Rechte an einem Objekt)	Verantwortlichkeit
Privatsphäre und Datenschutz (Verfügen über eigene Informationen)	Universelle Nutzbarkeit (einfache Bedienung, Zugang zu System)
Freiheit von Diskriminierung (Gleichheit, Unbefangenheit, Vorurteilsfreiheit)	Transparenz (Durchschaubarkeit des Systems & der Handlungen anderer)
Vertrauen (Korrektheit, Objektivität, Verlässlichkeit)	Informierte Zustimmung / Informationsbesitz (Verständnis, Informationsaustausch, freiwillige Zustimmung)
Sicherheit (Ruhe, Gelassener mentaler Zustand)	Autonomie (Unabhängigkeit, Handlungsfreiheit, Flexibilität)
Zugehörigkeitsgefühl	Effizienz (Leistungsfähigkeit, Kompetenz)

**NutzerInnen sozialer Medien:** Ines G. ist 19 Jahre alt und nutzt Facebook und Twitter um sich mit ihren Freunden auszutauschen und für ihre Freunde Beiträge zu posten. Sie macht derzeit eine Ausbildung zur Erzieherin in Saarbrücken. Ines nutzt soziale Medien auch als Nachrichtenquelle, hat in verschiedenen Beiträgen etwas über das Hochwasser gelesen und postet daher einen empathischen Tweet mit den Hashtags, die sie bei anderen beobachtet hat [23].

**Hilfesuchender ohne soziale Medien:** Monika F. ist 54 Jahre alt und lebt zusammen mit ihrem Mann Johann in einem Eigenheim, das von der Flut betroffen ist. Da das Ehepaar die nötigen Aufräumarbeiten nicht alleine bewältigen kann, benötigen sie Unterstützung. Sie kennen sich mit sozialen Medien nicht aus und haben daher keinen Zugang zu Gruppen oder helfenden Twitternutzern. Monika kommt nicht in direkten Kontakt mit den sozialen Medien, kann durch die Existenz dieser aber beeinflusst werden, da dem Kollektiv hierdurch generell ein besserer Überblick über notwendige Hilfe und Hilfsangebote zur Verfügung steht. Nachbarn oder Freunde von Monika, die NutzerInnen sozialer Medien sind, können entweder stellvertretend für sie ein Hilfesuchveröffentlichung, oder freiwillige HelferInnen direkt zu Monika und ihrem Mann schicken. Somit kann Monika auch durch indirekte Nutzung von diesem Kommunikationsweg profitieren.

**Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben:** BOS werden einheitlich betrachtet und es wird zunächst einmal davon ausgegangen, dass sie über festgelegte Strukturen und Hierarchien verfügen [1]. Weiterhin gibt es in den jeweiligen Situationen klare Handlungsanweisungen und -abläufe. Die Mitglieder und MitarbeiterInnen sind registriert und können daher gezielt eingesetzt werden. Es ist durchaus möglich, dass auch gebundene HelferInnen, sowie BOS mit dem System interagieren.

Die von Friedman vorgestellten Werte werden mit Werten aus einem von Schwartz erstellten Wertesystem ergänzt, um einen umfassenden Werteüberblick zu erstellen (Tabelle 2). Zudem wird Rokeachs [56] Distinktion von terminalen und instrumentellen Werten gefolgt, wobei terminale Werte auf erstrebenswerte Zielzustände und instrumentelle Werte auf dafür zweckmäßige Verhaltensweisen abzielen [56] (Tabelle 3).

## 4.2 Ableiten der Werte und Konflikte

Im ersten Schritt wurden Vor- und Nachteile mit Blick auf die jeweiligen Personas, die dann im nächsten Schritt Werten zugeordnet werden konnten. Dieser Schritt basiert auf den modellierten Personas und wird interpretierend durchgeführt. Im Fall des digitalen Helfers Leon ist zunächst einmal wichtig, dass er im Einklang mit seinem Studium jederzeit arbeiten kann, sodass er flexibel helfen kann (**Flexibilität**). Für ihn ist es von Vorteil, wenn er durch die Nutzung sozialer Medien einen möglichst guten Überblick über die Informationen bekommt. Diese Informationen müssen jedoch auch vertrauenswürdig sein (**Vertrauen**), sodass Leon sich auf sie und andere Personen wiederum auf Leon verlassen können [57]. In den meisten Krisensituationen entstehen große Datenmengen, daher können eine vorherige Sammlung und Filterung für Leon ein Vorteil sein. Weiterhin muss Leon über genug Befugnisse verfügen, um Daten sammeln, verbreiten sowie als Moderator koordinieren zu können (**Informationsbesitz, Autonomie, Verantwortung**). Durch Management Systeme sozialer Medien kann Leon die Informationen mit weniger Aufwand an HelferInnen weiterreichen (**Wohltätigkeit**), wodurch er Zeit spart (**Effizienz**). Alarme von Anwendungen dürfen ihn dabei jedoch nicht zu sehr stören (**Ruhe**).

Die verschiedenen Analysefunktionen können Leon bei der Einstufung von Informationen helfen oder diese sogar übernehmen. Durch Kategorisierungen kann er direkt auf dringende Notfälle eingehen. Zudem kann durch die Einstufung der Informationsqualität und der Einflussnehmer auch die Vertrauenswürdigkeit der Beiträge gesteigert werden [vgl. 2].

Anna, als physische Helferin, muss zu gewissen Teilen preisgeben, wann und wo sie helfen kann und somit auch wo sie sich aufhält. Für sie kann dies zu Einschränkungen ihrer Privatsphäre führen [17:25] (**Privatsphäre, Datenschutz**). Sie braucht jedoch trotzdem verlässliche Daten, um nicht zu einem falschen Ort zu fahren oder überflüssige Sachspenden zu sammeln (**Informationsbesitz**). In diesem Punkt kann sie unter anderem eine Kartendarstellung unterstützen. Informationen sind für Anna außerdem wichtig um abzuschätzen ob ihr Wohnort, ihre Tochter oder sie selbst gefährdet sind (**Sicherheit**). Um sie im Falle einer Gefahr warnen zu können, kann die Alarmfunktion genutzt werden. Zudem ist es für Anna vorteilhaft, wenn sie die benötigte Kommunikation und Koordination über ihr bereits bekannte soziale Medien durchführen kann. Den Umgang mit einem neuen System zu erlernen, würde sie zusätzliche Zeit kosten und ihr schwerfallen [51], [58] (**universelle Nutzbarkeit, Flexibilität**). Durch medienübergreifende Kommunikations-Funktionen (Crossmedia) kann es für Anna möglich gemacht werden über mehrere bekannte

Plattformen zu kommunizieren [59]. Weiter ist für Anna die Zu- teilung von passenden Aufgaben frei von Diskriminierungen auf- grund von Geschlecht, Familienstand oder ähnlichem wichtig [60] (**Freiheit von Diskriminierung**). Es ist daher darauf zu achten, dass beispielsweise Filterfunktionen angemessen implementiert und transparent gemacht werden [60]; dabei kann ebenso die Ver- trauenswürdigkeit von Informationen gesteigert werden [58] (**Vertrauen**).

Andreas, als Hilfesuchender in sozialen Medien, hat zunächst einmal einen Vorteil, wenn seine Hilfesuche möglichst schnell wahrgenommen wird. Dabei hat es für ihn negative Folgen, wenn er aufgrund von Alter, Geschlecht, Job oder politischer Einstel- lung benachteiligt wird (**Freiheit von Diskriminierung**). Wenn Andreas seine Suchanfrage veröffentlicht, gibt er damit Namen, Standort und Notstand bekannt (**Privatsphäre**). Somit ist es für ihn ein Nachteil, dass er seine Daten veröffentlichen muss (**Da- tenschutz**). Weiter ist ihm nicht bekannt, was genau mit seinen Daten passiert und wer diese letztendlich einsehen und verwen- den kann (**Transparenz, informierte Zustimmung**). Ein neues System, mit dem er bisher noch keinen Kontakt hatte, könnte für Andreas eine Barriere sein und ihn davon abhalten eine Hilfs- nachricht zu senden (**Flexibilität**). In dem Moment in dem er sei- nen Hilferuf veröffentlicht, gibt er auch fremden Personen die Möglichkeit ihn zu kontaktieren. Wenn die HelferInnen es schaf- fen ihm rechtzeitig zu helfen, kann sein Besitz geschützt werden (**Sicherheit**) und je nach Situation auch seine Gesundheit (**Si- cherheit**).

Im Fall von Ines, als unbeteiligter Nutzerin sozialer Medien, ist für sie ein wichtiger Aspekt, dass ihre Beiträge trotz Veröffentli- chung nur durch von ihr erwünschte Personen gelesen werden (**Privatsphäre**). Zudem möchte sie möglichst gut darüber in Kenntnis gesetzt werden, was mit ihren Beiträgen passiert (**Da- tenschutz, informierte Zustimmung**).

Für Monika, als Hilfesuchende ohne Verwendung sozialer Me- dien, steht im Vordergrund schnell Hilfe zu finden. Sie möchte da- bei die gleiche Chance haben wie andere und kann sich einge- schränkt fühlen, wenn Hilfsangebote über soziale Medien vermit- telt werden (**Freiheit von Diskriminierung**). Ihr können zusätz- lich weitere Informationen fehlen, die beispielsweise ihren Woh- nort betreffen (**Informationsbesitz**). Zudem hat Monika kein umfangreiches Technikverständnis und könnte bei einem sehr einfachen System den Umgang möglicherweise auch in dieser Si- tuation erlernen (**Nutzbarkeit**). Da in Monikas Fall besonders die Abwesenheit von sozialen Medien relevant ist, kommt sie mit den Funktionen des Systems nicht in Berührung.

Auch BOS (hier: indirekte Stakeholder) können die sozialen Medien nutzen. Für BOS ist es mittlerweile üblich auch soziale Medien zu verwenden, um schnell und ohne hohe Kosten Infor- mationen zu verbreiten [58], [61] (**Effizienz**). Für BOS ist es von Vorteil, wenn sich ungebundene HelferInnen besser organisieren. Bei kleinen Aufgaben, für die keine professionelle Hilfe benötigt wird, kann der Einsatz von sozialen Medien den BOS die Arbeit erleichtern. Allerdings ist es trotzdem unerlässlich, dass zustän- dige Stellen informiert werden, wenn ausgebildete Hilfskräfte be- nötigt werden ohne die Abläufe zu stören [1] (**Transparenz, Si-**

**cherheit**). Ebenso soll die Autorität der BOS nicht in den Hinter- grund rücken, sodass sie bei Einsätzen weiterhin die Leitung be- halten (**Autonomie, Gehorsam**). Für den Fall, dass die BOS das System aktiv verwenden, ist zudem auch die Verlässlichkeit der Informationen eine auftretende Problematik (**Vertrauen**).

**Tabelle 4: Involvierte Funktionen für Stakeholder**

Stakeholder	Involvierte Funktionen
Digitale HelferInnen	Crossmedia-Anwendungen, Kommuni- kation, Überwachung, Alarm, Kollabora- tion, Analysefunktionen, Diagramme, Filter, Karte, <i>Text Cleaning</i>
Physische HelferInnen	Kollaboration, Kommunikation, Karte, Crossmedia-Anwendungen, (Analysefunktionen), Alarm
Hilfesuchende (mit sozialen Medien)	Crossmedia-Anwendungen, Kommuni- kation, (Karte), (Filter)
Unbeteiligte NutzerIn- nen sozialer Medien	Crossmedia-Anwendungen
Hilfesuchende (ohne soziale Medien)	keine
BOS	keine (in dieser Fallstudie)

In den durchgeführten Untersuchungen sind bereits kollidie- rende Werte aufgekommen. Die Kollision kann innerhalb des In- teresses einer einzelnen Stakeholder-Gruppe auftreten oder zwi- schen verschiedenen Gruppen (siehe Tabelle 4). Dabei entstehen Wertekonflikte zwischen den Anforderungen und Interessen der NutzerInnen, auf die im Folgenden genau eingegangen wird und die sich folgendermaßen systematisieren lassen (siehe Tabelle 5).

**4.2.1 Privatsphärekonflikte: Vertrauen, Verantwortlich- keit, Informationsbesitz und Transparenz**

Einerseits werden von vielen Stakeholdern Verlässlichkeit und somit **Vertrauen** gewünscht, andererseits soll auch die **Pri- vatsphäre** geschützt werden. So ist für digitale, sowie physische HelferInnen und BOS die Vertrauenswürdigkeit von Bedeutung. Jedoch wollen Hilfesuchende, welche soziale Medien verwenden, unbeteiligte NutzerInnen sozialer Medien und physische HelferIn- nen ebenso ihre Privatsphäre schützen. Involvierte Funktionen können hierbei Kartenfunktionen und in Verbindung mit diesen auch georeferenzierte Daten sein, welche die Anonymität ein- schränken [62]. Zusätzlich schränken Monitoring- und Analyse- funktionen die Privatsphäre ein [63]. Diese Funktionen können jedoch gleichzeitig die Vertrauenswürdigkeit in andere NutzerIn- nen steigern, ebenso wie die Verifikation durch Administratoren, wie im Hochwasser 2013 [51]. Im unternehmerischen Kontext wird ebenfalls deutlich, dass Transparenz und somit die Aufgabe von zu Privatsphäre äquivalenter Vertraulichkeit zu einem Ge- winn von Vertrauen führt [64].

Zu diesem Konflikt muss zum einen die DS-GVO (Daten- schutz-Grundverordnung) hinzugezogen werden, um eine Basis für die Ausübung des Datenschutzes zu schaffen [65] Jedoch birgt dieser Konflikt auch mögliche Folgekonflikte: Beispielsweise wirkt sich Anonymität auf die Aufgabenverteilungen oder auch Hilfsgesuche aus [31], [66]. Diesem Effekt kann ein Moderator

entgegenwirken indem er die Informationen verifiziert. Allerdings muss er dafür die Korrektheit dieser überprüfen können [51] und an dieser Stelle Anforderungen an den Datenschutz, wie Zweckgebundenheit und Datensparsamkeit sicher gestellt werden. Bereits Informationen, welche kein Bildmaterial oder Geodaten besitzen, werden als weniger glaubwürdig eingestuft [67]. Daher ist davon auszugehen, dass mit sinkenden Informationen auch das Vertrauen sinkt und somit die Bereitschaft zu helfen.

Um **Verantwortlichkeit** zu schaffen, müssen Daten vorliegen, welche die Identifikation verantwortlicher Personen möglich machen. Dies gestaltet sich schwierig wenn auf Anonymisierung aufgrund des Schutzes der Privatsphäre geachtet wird [68]. Erkennbar ist dies bereits an der Schwierigkeit zu definieren, wann eine Person als identifizierbar gilt [65]. Verantwortlichkeit ist jedoch bei der Koordination von Aufgaben durch digitale HelferInnen unerlässlich. Daher können die beiden kollidierenden Werte besonders durch Kollaborations- und Analysefunktionen beeinflusst werden. Hinzu kommt, dass bereits die Verantwortlichkeit für die Daten geregelt werden muss und dies in Zusammenarbeit mit ungebundenen, digitalen HelferInnen oft nicht festgelegt ist [69].

Unter den direkten Stakeholdern tritt das Bedürfnis nach **Informationsbesitz** auf, gleichermaßen allerdings der Wunsch nach Privatsphäre und Datenschutz. Besonders bei der Betrachtung sozialer Medien und der entsprechenden Tools ist dies ein Problem, da die zu verwendenden Daten zur Verfügung stehen müssen [68]. Durch den Beitrag von Daten möglichst vieler Personen kann die Lage im Krisengebiet besser eingeschätzt werden [70, p. 121]. Allerdings sind weitere Funktionen wie das Datensammeln durch die Crossmedia-Integration, sowie Analyse-, Überwachungs- und Filterfunktionen in diesen Konflikt involviert [4]. Grafiken und Diagramme, die aus diesen Daten generiert werden, können gemeinsam mit anderen Informationen für digitale, sowie physische HelferInnen, BOS und Personen im Krisengebiet hilfreich sein. Insbesondere in Krisen entsteht häufig ein starkes Informationsbedürfnis [57].

Ein weiterer Konflikt entsteht zwischen **Privatsphäre** und **Transparenz**. Auch hier kann einerseits erwünscht sein die Daten von Personen einsehen und zuordnen zu können, andererseits besteht der Wunsch nach Privatsphäre. Transparenz kann jedoch ebenso darauf bezogen sein, dass einsehbar ist wie die Zuteilung von Aufgaben abläuft und wer Hilfsgüter erhält oder spendet. Analysefunktionen können, da sie unter anderem Einflussnehmer und Tonalität untersuchen, Transparenz schaffen und dabei die Privatsphäre verletzen. In dem untersuchten Fall kann Transparenz digitale HelferInnen dabei unterstützen Informationen zu sammeln und einen Überblick zu schaffen [16]. Wenn diese beiden Werte gemeinsam betrachtet werden ist zu beachten, dass Transparenz Nutzern aufzeigen kann welche ihrer Daten für welche Zwecke verwendet werden und in welchem Rahmen sie in ihrer Privatsphäre berührt werden [71].

#### 4.2.2 Diskriminierungskonflikte: Effizienz und Transparenz

Der Konflikt zwischen Diskriminierung und **Effizienz** wird besonders bei der Betrachtung der Filter sichtbar, welche nicht alle Gruppen gleich behandeln [60]. Diese können die Arbeit der Moderatoren erleichtern, jedoch bei falscher Einstellung auch zur Benachteiligung von Personen oder Personengruppen führen [72]. Die Korrelation dieser Werte kann allerdings andererseits ebenso dazu führen, dass die Bereitschaft Aufgaben zu erledigen und somit die Effizienz der Gemeinschaft steigt, wenn die Aufgabe als gerecht betrachtet wird [73, p. 80].

Im Hinblick auf **Transparenz** ist es für NutzerInnen wichtig zu wissen, dass die Daten, die sie preisgeben, sicher verwahrt werden. Jedoch kann es für manche Anwender auch relevant sein zu erfahren, wie die Analyse-Algorithmen funktionieren. Beispielsweise dadurch, dass eine Analyse- oder Filterfunktion ihre Nachrichten herausfiltert kann der Wert der Freiheit von Diskriminierung für Helfer- und NutzerInnen sozialer Medien verletzt werden [60], [72].

#### 4.2.3 Sicherheitskonflikte: Ruhe und Autonomie

Der Konflikt zwischen Sicherheit und **Ruhe** betrifft digitale HelferInnen die an beiden Werten Interesse haben, jedoch auch physische Helfende und BOS, sowie auch interessierte Bürger, welche den Informationsbesitz anstreben. Zwar kann der Besitz möglichst vieler Informationen über Gefahren und die aktuelle Situation zu dem Gefühl der Sicherheit beitragen, jedoch können Alarmfunktionen auch zu einer dauerhaften Unruhe oder zur Abstumpfung führen. Empirische Studien ergaben, dass manche HelferInnen ihre Geräte aufgrund der Informationsflut ausschalteten, um eine Aufgabe konzentriert erledigen zu können [59].

Stakeholder benötigen, um nach ihren Vorstellungen arbeiten zu können, ein unterschiedliches Maß an **Autonomie**. Da besonders in der Krisenhilfe viel koordiniert und gemeinschaftlich gearbeitet werden muss, kann dies nicht immer gewährleistet werden. Um autonom arbeiten zu können, müssen Stakeholder über ausreichend Befugnisse verfügen. Durch ihre Expertise und organisationale Funktion steuern BOS zentrale Aktivitäten [1]. Sie haben zentralisierte Kommandostrukturen, die sich deutlich von den Organisationsstrukturen der ungebundenen HelferInnen unterscheiden [69]. Warnungen und Anweisungen werden ernster genommen, wenn Autoritäten die Quelle sind. Durch die Übertragung von Autorität an ausgewählte Freiwillige kann somit eine Entlastung geschaffen werden und zusätzliche Sicherheit für die Bevölkerung gewonnen werden [73]. Durch die Kollaboration der BOS mit HelferInnen entstehen allerdings auch Konflikte. Die Zentralisierung der Befugnisse und die Verfügung über Ressourcen kann die Autonomie der anderen Beteiligten einschränken. So stehen Arbeitsteilung und Autonomie in engem Zusammenhang, jedoch auch in einem Spannungsverhältnis zueinander, dass kontextbezogen abgewogen werden muss.

**Tabelle 5: Überblick über Wertekonflikte, Stakeholder und Funktionen**

Vs.	Wertekonflikte	Involvierte Stakeholder	Involvierte Funktionen
Privatsphäre	Vertrauen	Digitale und Physische HelferInnen, BOS	Physische HelferInnen, Hilfesuchend (SM), NutzerInnen sozialer Medien Kartenfunktionen (Geodaten) Überwachung Analyse-Funktionen
	Verantwortlichkeit	Digitale HelferInnen	Physische HelferInnen, Hilfesuchend (SM), NutzerInnen sozialer Medien Kollaboration Analysefunktionen
	Informationsbesitz	Digitale und physische HelferInnen, BOS, NutzerInnen sozialer Medien	Physische Helfer, Hilfesuchend (SM), NutzerInnen sozialer Medien Crossmedia (Datensammlung verschiedener Plattformen) Analysefunktionen Überwachung Filterfunktionen Diagramme & Grafiken
	Transparenz	Digitale HelferInnen	Physische HelferInnen, Hilfesuchend (SM) Analyse-Funktionen Crossmedia Überwachung
Diskriminierung	Transparenz	Digitale HelferInnen	Digitale Helfer, Physische Helfer, NutzerInnen sozialer Medien Analysefunktionen Überwachung Filterfunktionen
	Effizienz	Physische HelferInnen, Hilfesuchend (SM), Hilfesuchend (OSM)	Digitale HelferInnen, BOS Analyse-funktionen Filterfunktionen
Sicherheit	Ruhe	Digitale HelferInnen	Digitale und Physische HelferInnen, BOS Alarm Überwachung Diagramme & Grafiken Kartenfunktionen Filter
	Autonomie	Digitale HelferInnen, BOS	BOS Kollaboration
Flexibilität	Struktur	Digitale HelferInnen	BOS Kollaboration Kommunikation
	Effizienz	Digitale HelferInnen, BOS	Physische HelferInnen, Hilfesuchende (SM), Hilfesuchend (SMO) Crossmedia Analysefunktionen Filterfunktionen

**4.2.4 Flexibilitätskonflikte: Struktur und Effizienz**

Zwar ist für HelferInnen, die durch private Einbindung keine strikten Zeitpläne einhalten können, Flexibilität von Vorteil, jedoch kann dies auch zu Unübersichtlichkeit führen. **Strukturen** ermöglichen genauere Planung und Verwaltung der Ressourcen und Arbeitskräften. Daher sind von diesem Konflikt einerseits digitale Helfende und andererseits BOS betroffen. Bei Organisationen gibt es klare Strukturen, die einen festgelegten Handlungsablauf ermöglichen. Digitale HelferInnen organisieren sich meist neu und profitieren so davon flexibel orts- und teilweise auch zeitunabhängig handeln zu können. Diese beiden Ansichten können kollidieren wenn beispielsweise ein strukturierter Arbeitsablauf oder Sicherheitsmechanismen gestört werden [1]. Allerdings beinhaltet die Flexibilität der ungebundenen HelferInnen auch für BOS ein enormes Potential, da unvorhersehbare Ereignisse in Krisensituationsabhängiges Handeln erfordern [69]. Zudem können digitale HelferInnen auf neue Medien und Daten agil reagieren und steigende Datenmengen verarbeiten [69].

Durch möglichst viele technische Funktionen kann dafür gesorgt werden, dass NutzerInnen mit einem hohen Verständnis das System optimal nutzen können. Sie können Anpassungen vornehmen und ihre **Effizienz** steigern. Jedoch führt eine steigende Komplexität des Systems ebenso dazu, dass NutzerInnen mit geringeren Technikenkenntnissen überfordert sein können [51], [58].

Für diese NutzerInnen kann somit unter anderem die Effizienz sinken und zudem im schlechtesten Fall die Verwendung unmöglich werden. Hier muss darauf geachtet werden die Komplexität für NutzerInnen möglichst gering zu halten ohne Moderatoren oder auch BOS einzuschränken.

**5 Diskussion**

Als Stakeholder-Gruppen wurden in der Kategorie der direkten Stakeholder digitale Helfer-, sowie physische HelferInnen und Hilfesuchende mit Nutzung sozialer Medien untersucht. Unter den indirekten Stakeholdern sind Hilfesuchende ohne Nutzung sozialer Medien, NutzerInnen sozialer Medien ohne Krisenkontext und BOS. Durch die Nutzung verschiedener sozialer Medien in der Krisenkoordination entstehen Wertekonflikte.

Um einerseits die auftretenden Wertekonflikte zu überprüfen und andererseits ebenso die Folgen für die Gestaltung des Systems eruieren zu können, müssen die beiden übrigen Phasen des Value-Sensitive Design Prozesses, die empirische Untersuchung von wirklichen direkten und indirekten NutzerInnen (2) sowie die technischen Untersuchungen zur Umsetzung, im Anschluss an diese Arbeit durchgeführt werden (3) [5].

Bei Betrachtung der Wertekonflikte rücken Datenschutz und Privatsphäre in den Fokus, da diese mit Werten, die den Besitz



oder die Freigabe von Informationen voraussetzen, kollidieren. In der Technolgiegedesign-Phase können Lösungsansätze untersucht werden, um diesen Konflikt aufzulösen oder zu moderieren. Die Anonymisierung oder weiterhin die Verwaltung der Informationen durch Moderatoren könnten bei diesem Konflikt helfen.

Anhand der durchgeführten Analyse zeigt sich, dass besonders das Sammeln und Filtern der Daten zu Wertekonflikten führen kann. Jedoch könnten Filterfunktionen in SMA-Systemen dazu führen, dass falsche Informationen herausgefiltert werden [67], [74]. Die Funktion des Filterns kann daher ebenfalls dazu führen, dass das Vertrauen in das System erhöht wird [31]. Weiterhin sind unter den indirekten Stakeholdern Personen, die keine direkte Verbindung zu der Krise haben, allerdings Daten generieren können, die das System ohne ausreichende Filter als relevant einstuft.

Es wird zudem deutlich, dass viele der auftretenden Konflikte bereits innerhalb der Gruppe der ungebundenen HelferInnen auftreten. Dies geschieht im Zuge der breiten Nutzung der hier betrachteten Funktionen seitens ungebundener, vor allem digitaler, HelferInnen.

Nachfolgende Untersuchungen können sich somit weiter mit gebundenen HelferInnen und weiteren Stakeholdern befassen, welche hier zwar partiell betrachtet wurden, jedoch nicht vorwiegend. Durch das dreistufige VSD können zu einem späteren Zeitpunkt weitere Stakeholder oder Werte hinzukommen und ergänzt werden [5]. Ebenso kann die Betrachtung anderer Kontexte zu divergierenden relevanten Werten und somit zu abweichenden Wertekonflikten führen [75, p. 30].

## 6 Fazit

In dieser Arbeit wurden Werte und Wertekonflikte in sozialen Medien für die Vernetzung ungebundener HelferInnen in Krisensituationen am Beispiel des Hochwassers in Mitteleuropa 2013 untersucht. Die folgende Forschungsfrage wurde zugrunde gelegt: **„Welche Werte und Wertekonflikte treten durch die Verwendung sozialer Medien für die Vernetzung ungebundener HelferInnen in Krisensituationen verstärkt auf?“**

In der Studie wurden in Übereinstimmung mit anderen Arbeiten vor allem Konflikte im Spannungsfeld zum Schutz der Privatsphäre [38], [39] deutlich. Der Schutz der Privatsphäre trat besonders oft in ein Spannungsverhältnis mit Vertrauen, Verantwortlichkeit, den Informationsbesitz und die Transparenz über die Funktionsweise und Verarbeitung der Daten. Die Offenlegung und Schaffung von Transparenz für die einzelnen NutzerInnen über den Umgang mit im Krisenfall erhobenen Daten im Sinne des benutzbaren Datenschutzes wurde daher als eine zentrale Designanforderung identifiziert [40].

An zweiter Stelle wurde die Freiheit von Diskriminierung, die hier im Konflikt zu Transparenz und Effizienz geraten ist, identifiziert. Hierunter können viele Arten von Diskriminierung verstanden werden, die jeweils langfristig im Anwendungskontext diskutiert werden müssen, da sie an Gerechtigkeitsdiskurse anschließen [43]. Weitere Konflikte entstanden in den Spannungsfeldern zwischen Sicherheit, Autonomie und Ruhe, sowie dem Konflikt von Flexibilität, Struktur und Effizienz.

Diese Untersuchungen liefern erste, aber noch nicht ausreichende Ergebnisse zur Beantwortung der Forschungsfrage, und sind die konzeptuelle Untersuchung (1) des Value-Sensitive Design Ansatzes nach Friedman [5, pp. 3–4]. Für weitere Forschungen können auf Grundlage der hier identifizierten Wertekonflikte Leitfäden für Interviews von ungebundenen HelferInnen, und damit eine Basis für die empirische zweite Phase (2), entwickelt werden. Die Ergebnisse können somit zur Weiterentwicklung der Einbindung ungebundener HelferInnen genutzt werden, indem die Erkenntnisse etwa in Richtlinien für Behörden, Organisationen und Bürger einfließen [76]. Darauf aufbauend können Anforderungen als Teil der technischen Untersuchung (3) auf Basis der identifizierten Stakeholder, Werte und Wertekonflikte verwendet werden, um die Wertekonflikte im Technolgiegedesign zu vermeiden und nutzerfreundliche Lösungen anzubieten oder bereits bestehende Konzepte entsprechend anzupassen [77]–[79].

Der Beitrag dieser Arbeit ist eine Systematisierung der Wertekonflikte durch die Anwendung der VSD-Methode, die sich durch den Einsatz sozialer Medien zur Vernetzung ungebundener HelferInnen ergeben. Die Ergebnisse der Studie sind limitiert auf den Fall des Hochwassers in Mitteleuropa 2013. In anderen inhaltlich-kulturellen Szenarien zur Einbindung ungebundener HelferInnen, etwa in Fluchtenszenarien in Europa, sind andere Werte und Wertekonflikte sowie darauf angepasste Designimplikationen zu erwarten [25].

## ACKNOWLEDGMENTS

Diese Arbeit wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen von KontiKat [80] (13N14351) wie durch das Forum Interdisziplinäre Forschung (FIF) der TU Darmstadt in der IANUS-Förderlinie im Rahmen des Dual-Use-Projekts gefördert.

## LITERATUR

- [1] S. Sackmann, S. Lindner, S. Gerstmann, and H. Betke, 2018. "Einbindung ungebundener Helfer in die Bewältigung von Schadensereignissen BT - Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion: Interaktive Technologien und Soziale Medien im Krisen- und Sicherheitsmanagement," C. Reuter, Ed. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018, pp. 529–549.
- [2] C. Reuter and S. Stieglitz, 2018. "Social Media Analytics für Unternehmen und Behörden," in *Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion*, C. Reuter, Ed. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2018, pp. 403–419.
- [3] C. Reuter, M.-A. Kaufhold, T. Spielhofer, and A. S. Hahne, 2017. "Social Media in Emergencies: A Representative Study on Citizens' Perception in Germany," in *Proceedings of the ACM: Human Computer Interaction (PACM): Computer-Supported Cooperative Work and Social Computing*, pp. 1–19.
- [4] P. Bunk and P. Goldschmidt, 2016. "Big Data und die Dual-Use Problematik am Beispiel öffentlicher Daten," *Datenschutz und Datensicherheit - DuD*, vol. 40, no. 7, pp. 463–467.
- [5] B. Friedman, P. H. Kahn Jr., and A. Borning, 2006. "Value Sensitive Design and information systems," *Human-computer Interact. Manag. Inf. Syst. Found.*, pp. 1–27.
- [6] S. Umbrello and A. F. De Bellis, 2018. "A Value-Sensitive Design Approach to Intelligent Agents," *Artif. Intell. Saf. Secur.*, no. January, pp. 395–410.
- [7] B. Friedman, P. H. Kahn Jr., A. Borning, and A. Huldgren, 2013. "Value Sensitive Design and Information Systems," in *Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory. Philosophy of Engineering and Technology*, N. Doorn, D. Schuurbers, I. van de Poel, and M. Gorman, Eds. Dordrecht: Springer, 2013, pp. 55–95.
- [8] S. Lindner, S. Sackmann, and H. Betke, 2019. "Simulating Spontaneous Volunteers: A System Entity Structure for Defining Disaster Scenarios," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*, pp. 516–527.

- [9] L. Austin, B. F. Liu, and Y. Jin, 2012. "How audiences seek out crisis information: Exploring the social-mediated crisis communication model," *J. Appl. Commun. Res.*, vol. 40, no. 2, pp. 188–207.
- [10] H. Gao, G. Barbier, and R. Goolsby, 2011. "Harnessing the Crowdsourcing Power of Social Media for Disaster Relief," *IEEE Intell. Syst.*, vol. 26, no. 3, pp. 10–14.
- [11] C. Reuter and M.-A. Kaufhold, 2018. "Fifteen Years of Social Media in Emergencies: A Retrospective Review and Future Directions for Crisis Informatics," *J. Contingencies Cris. Manag.*, vol. 26, no. 1, pp. 41–57.
- [12] M. Klafft, 2018. "Die Warnung der Bevölkerung im Katastrophenfall," in *Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion: Interaktive Technologien und Soziale Medien im Krisen- und Sicherheitsmanagement*, C. Reuter, Ed. Wiesbaden, Germany: Springer Vieweg, 2018, pp. 317–336.
- [13] D. Zeng, H. Chen, R. Lusch, and S. H. Li, 2010. "Social media analytics and intelligence," *IEEE Intell. Syst.*, vol. 25, no. 6, pp. 13–16.
- [14] S. Stieglitz, M. Mirbabaie, B. Ross, and C. Neuberger, 2018. "Social media analytics – Challenges in topic discovery, data collection, and data preparation," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 39, pp. 156–168.
- [15] R. Soden and L. Palen, 2018. "Informing Crisis: Expanding Critical Perspectives in Crisis Informatics," in *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*.
- [16] C. Reuter, A. L. Hughes, and M.-A. Kaufhold, 2018. "Social Media in Crisis Management: An Evaluation and Analysis of Crisis Informatics Research," *Int. J. Human-Computer Interact.*, vol. 34, no. 4, pp. 280–294.
- [17] C. Reuter, O. Heger, and V. Pipek, 2013. "Combining Real and Virtual Volunteers through Social Media," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*, pp. 780–790.
- [18] F. Kircher, 2014. "Ungebundene Helfer im Katastrophenschutz - Die Sicht der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben," *BRANDSchutz – Deutsche Feuerwehr-Zeitung*, pp. 593–597, 2014.
- [19] R. a. Stallings and E. L. El Quarantelli, 1985. "Emergent Citizen Groups and Emergency Management," *Public Adm. Rev.*, vol. 45, no. Special Issue, pp. 93–100.
- [20] A. F. Van Gorp, 2014. "Integration of Volunteer and Technical Communities into the Humanitarian Aid Sector: Barriers to Collaboration," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*, no. May, pp. 620–629.
- [21] A. L. St.Denis, A. L. Hughes, and L. Palen, 2012. "Trial by Fire: The Deployment of Trusted Digital Volunteers in the 2011 Shadow Lake Fire," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*, no. April, pp. 1–10.
- [22] R. Batard, F. Benaben, A. Montarnal, C. Prieur, and C. Rizza, 2018. "Ethical, Legal and Social considerations surrounding the use of social media by citizens during Hurricane Irma in Cuba," *15th Int. Conf. Inf. Syst. Cris. Response Manag. (ISCRAM 2018)*, no. May, pp. 268–275.
- [23] M.-A. Kaufhold and C. Reuter, 2016. "The self-organization of digital volunteers across social media: The case of the 2013 European floods in Germany," *J. Homel. Secur. Emerg. Manag.*, vol. 13, no. 1, pp. 137–166.
- [24] S. Gründer-Fahrer, A. Schlaf, G. Wiedemann, and G. Heyer, 2018. *Topics and topical phases in German social media communication during a disaster*, vol. 24, no. 2, 2018.
- [25] T. Ludwig, C. Kotthaus, and R. Stumpf, 2016. "Koordination der ungebundenen Flüchtlingshilfe durch soziale Medien," in *Mensch & Computer 2016: Sozial Digital - Gemeinsam auf neuen Wegen*, pp. 1–8.
- [26] S. R. Hiltz and L. Plotnick, 2013. "Dealing with Information Overload When Using Social Media for Emergency Management: Emerging Solutions," in *Proceedings of the 10th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*, pp. 823–827.
- [27] L. Plotnick and S. R. Hiltz, 2016. "Barriers to Use of Social Media by Emergency Managers," *J. Homel. Secur. Emerg. Manag.*, vol. 13, no. 2.
- [28] C. Reuter, T. Ludwig, M.-A. Kaufhold, and T. Spielhofer, 2016. "Emergency Services Attitudes towards Social Media: A Quantitative and Qualitative Survey across Europe," *Int. J. Human-Computer Stud.*, vol. 95, pp. 96–111.
- [29] L. Kaewkitipong, C. Chen, and P. Ractham, 2012. "Lessons Learned from the Use of Social Media in Combating a Crisis: A Case Study of 2011 Thailand Flooding Disaster," in *Proceedings of the Thirty Third International Conference on Information Systems (ICIS)*, pp. 1–17.
- [30] R. Valecha, O. Oh, and R. Rao, 2013. "An Exploration of Collaboration over Time in Collective Crisis Response during the Haiti 2010 Earthquake," in *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS)*, pp. 1–10.
- [31] M.-A. Kaufhold, N. Rupp, C. Reuter, and M. Habdank, 2019. "Mitigating Information Overload in Social Media during Conflicts and Crises: Design and Evaluation of a Cross-Platform Alerting System," *Behav. Inf. Technol.*
- [32] M. Moi et al., 2015. "Strategy for Processing and Analyzing Social Media Data Streams in Emergencies," in *Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM)*, pp. 1–7.
- [33] C. Reuter, T. Ludwig, M.-A. Kaufhold, and V. Pipek, 2015. "XHELP: Design of a Cross-Platform Social-Media Application to Support Volunteer Moderators in Disasters," in *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)*, pp. 4093–4102.
- [34] S.-Y. Perng et al., 2012. "Peripheral response: Microblogging during the 22/7/2011 Norway attacks," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*, no. April, pp. 1–11.
- [35] K. Albris, 2017. "The switchboard mechanism: How social media connected citizens during the 2013 floods in Dresden," *J. Contingencies Cris. Manag.*
- [36] A. Schmidt, J. Wolbers, J. Ferguson, and K. Boersma, 2017. "Are you Ready2Help? Conceptualizing the management of online and onsite volunteer convergence," *J. Contingencies Cris. Manag.*
- [37] A. Boden, M. Liegl, and M. Büscher, 2018. "Ethische, rechtliche und soziale Implikationen (ELSI)," *Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion*, pp. 163–182.
- [38] P. Hayes and S. Kelly, 2018. "Distributed morality, privacy, and social media in natural disaster response," *Technol. Soc.*, vol. 54, pp. 155–167.
- [39] H. Watson and R. L. Finn, 2015. "Ethical and Privacy Implications of the use of Social Media during the Eyjafjallajökull Eruption Crisis," *Int. J. Inf. Syst. Cris. Response Manag.*, vol. 6, no. 4, pp. 29–41.
- [40] D. Herrmann and S. Fischer-Hübner, 2018. "Benutzbare Lösungen für den Datenschutz," *Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion*, pp. 119–138.
- [41] B. Friedman and D. Yoo, 2017. "Pause: A Multi-lifespan Design Mechanism," *Proc. 2017 CHI Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - CHI '17*, pp. 460–464.
- [42] O. Heger, B. Niehaves, and H. Kampling, 2018. "The value declaration: a method for integrating human values into design-oriented research projects," *Ethics Inf. Technol.*, vol. 0, no. 0, p. 0.
- [43] B. Friedman, L. P. Nathan, and D. Yoo, 2017. "Multi-lifespan information system design in support of transitional justice: Evolving situated design principles for the Long(er) Term," *Interact. Comput.*, vol. 29, no. 1, pp. 80–96.
- [44] D. Yoo, A. Huldgren, J. P. Woelfer, D. G. Hendry, and B. Friedman, 2013. "A value sensitive action-reflection model: evolving a co-design space with stakeholder and designer prompts," in *CHI*, pp. 419–428.
- [45] A. O. Alshammari and H. Jung, 2017. "Designing community of practice systems: A value sensitive approach," *2017 Int. Conf. Informatics, Heal. Technol. ICIHT 2017*, pp. 1–7.
- [46] M. Pröbster, M. Haque, M. Haag, and N. Marsden, 2017. "Framing Personas: Enhancing Engagement and Perspective Taking," in *Mensch und Computer 2017 - Tagungsband*, pp. 331–334.
- [47] L. Fischer, 2016. "Personas vs Marktsegmente vs Zielgruppen," *net node*, Apr-2016.
- [48] A. Cooper, 1999. *The Inmates are Running the Asylum*. Sams Publishing, 1999.
- [49] C. Moser, 2012. "Nutzerforschung," in *User Experience Design: Mit erlebniszentrierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern*, Berlin, Heidelberg: Springer, 2012, pp. 56–84.
- [50] R. E. Freeman, 1984. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. London: Pitman Publishing, 1984.
- [51] M.-A. Kaufhold and C. Reuter, 2014. "Vernetzte Selbsthilfe in Sozialen Medien am Beispiel des Hochwassers 2013," *i-com - Zeitschrift für interaktive und Koop. Medien*, vol. 13, no. 1, pp. 20–28.
- [52] F. Riesenhuber, 2007. "Großzahlige empirische Forschung BT - Methodik der empirischen Forschung," S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter, and J. Wolf, Eds. Wiesbaden: Gabler, 2007, pp. 1–16.
- [53] M.-A. Kaufhold, C. Reuter, T. Ludwig, and S. Scholl, 2017. "Social Media Analytics: Eine Marktstudie im Krisenmanagement," in *INFORMATIK 2017, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik*.
- [54] L. Palen, 2008. "Online Social Media in Crisis Events," *Educ. Q.*, vol. 3, pp. 76–78.
- [55] B. R. Lindsay, 2011. *Social Media and Disasters: Current Uses, Future Options, and Policy Considerations*. 2011.
- [56] M. Rokeach, 1973. *The Nature of Human Values*. New York: The Free Press, 1973.
- [57] N. C. Krämer, L. Rösner, and S. Winter, 2016. "Krisenkommunikation bei Facebook? Wie sich die Social-Media-Nutzung öffentlicher Institutionen auf ihre Glaubwürdigkeit auswirkt BT - Politisches Krisenmanagement: Wissen • Wahrnehmung • Kommunikation," T. Jäger, A. Daun, and D. Freudenberg, Eds. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016, pp. 155–167.
- [58] K. Starbird and L. Palen, 2011. "Volunteers: Self-Organizing by Digital Volunteers in Times of Crisis," in *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)*, Vancouver, Canada: ACM-Press, 2011.
- [59] S. R. Hiltz, P. Diaz, and G. Mark, 2011. "Introduction: Social Media and Collaborative Systems for Crisis Management," *ACM Trans. Comput. Interact.*, vol. 18, no. 4, pp. 1–6.
- [60] B. Friedman and H. Nissenbaum, 1996. "Bias in Computer Systems," *ACM Trans. Inf. Syst.*, vol. 14, no. 3, pp. 330–347.
- [61] C. M. White, 2011. *Social Media, Crisis Communication, and Emergency Management: Leveraging Web 2.0 Technologies*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2011.
- [62] H. Detjen, S. Hoffmann, G. Bumiller, S. Geisler, M. Jansen, and M. Markard, 2017. "Anonymity-Preserving Methods for Client-Side Filtering in Position-Based Collaboration Approaches Henrik," in *International Conference on Collaboration Technologies*, pp. 1–13.

- [63] J. Weyer, M. Delisle, K. Kappler, M. Kiehl, C. Merz, and J.-F. Schrape, 2018. "Big Data in soziologischer Perspektive BT - Big Data und Gesellschaft: Eine multidisziplinäre Annäherung," B. Kolany-Raiser, R. Heil, C. Orwat, and T. Hoeren, Eds. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018, pp. 69–149.
- [64] Statista, 2018. "Warum müssen Unternehmen transparent sein?"
- [65] Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union, 2016. "zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)."
- [66] C. Reuter, T. Ludwig, M. Ritzkatis, and V. Pipek, 2015. "Social-QAS: Tailorable Quality Assessment Service for Social Media Content," in *Proceedings of the International Symposium on End-User Development (IS-EUD). Lecture Notes in Computer Science*, pp. 156–170.
- [67] C. Reuter, M.-A. Kaufhold, and R. Steinfert, 2017. "Rumors, Fake News and Social Bots in Conflicts and Emergencies: Towards a Model for Believability in Social Media," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*.
- [68] K. Wieglerling, M. Nerurkar, and C. Wadephul, 2018. "Ethische und anthropologische Aspekte der Anwendung von Big-Data-Technologien BT - Big Data und Gesellschaft: Eine multidisziplinäre Annäherung," B. Kolany-Raiser, R. Heil, C. Orwat, and T. Hoeren, Eds. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018, pp. 1–67.
- [69] A. L. Hughes and A. H. Tapia, 2015. "Social Media in Crisis: When Professional Responders Meet Digital Volunteers," *J. Homel. Secur. Emerg. Manag.*, vol. 12, no. 3, pp. 679–706.
- [70] T. Ludwig and T. Siebigtheroth, 2014. "Unterstützung von BOS durch Mobile Crowd Sensing in Schadenslagen," in *Mensch & Computer 2014 - Workshopband*, 2014, pp. 117–123.
- [71] A. Picot (†), Y. Berchtold, and R. Neuburger, 2018. "Big Data aus ökonomischer Sicht: Potenziale und Handlungsbedarf BT - Big Data und Gesellschaft: Eine multidisziplinäre Annäherung," B. Kolany-Raiser, R. Heil, C. Orwat, and T. Hoeren, Eds. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018, pp. 309–416.
- [72] P. N. Howard, A. Duffy, D. Freelon, M. M. Hussain, W. Mari, and M. Mazaid, 2011. "Opening Closed Regimes: What Was the Role of Social Media During the Arab Spring?," *SSRN Electron. J.*
- [73] S. Hochrainer-Stigler, 2005. "Naturkatastrophen: Risikowahrnehmung und Vorsorgestrategien: Eine empirische Untersuchung zum Hochwasser 2002 in Schwertberg."
- [74] M. Viviani and G. Pasi, 2017. "Credibility in social media: opinions, news, and health information—a survey," *Wiley Interdiscip. Rev. Data Min. Knowl. Discov.*, vol. 7, no. 5, pp. e1209--n/a.
- [75] C. Stehr, 2019. "Corporate Social Responsibility und interkulturelle Kompetenz: Auflösung von unternehmensinternen Wertekonflikten anhand von Lösungsansätzen aus dem interkulturellen Kontext," in *CSR und Interkulturelles Management*, A. B. Karlshaus and I. C. Mochmann, Eds. Wiesbaden, 2019, p. 28.
- [76] M.-A. Kaufhold, A. Gizikis, C. Reuter, M. Habdank, and M. Grinko, 2019. "Avoiding chaotic use of social media before, during, and after emergencies: Design and evaluation of citizens' guidelines," *J. Contingencies Cris. Manag.*, pp. 1–16.
- [77] S. Gerstmann, H. Bethke, and S. Sackmann, 2019. "Towards Automated Individual Communication for Coordination of Spontaneous Volunteers," in *Proceedings of the Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*.
- [78] M.-A. Kaufhold, N. Rupp, C. Reuter, C. Amelunxen, and M. Cristaldi, 2018. "112.social: Design and Evaluation of a Mobile Crisis App for Bidirectional Communication between Emergency Services and Citizens," in *European Conference on Information Systems (ECIS)*.
- [79] H. Detjen et al., 2016. "Integrating Volunteers into Rescue Processes," *Int. J. Inf. Syst. Cris. Response Manag.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–18.
- [80] C. Reuter et al., 2017. "Digitalisierung und Zivile Sicherheit: Zivilgesellschaftliche und betriebliche Kontinuität in Katastrophenlagen (KontiKat)," in *Sicherheit (DIAGONAL Jahrgang 38)*, G. Hoch, H. Schröteler von Brandt, V. Stein, and A. Schwarz, Eds. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2017, pp. 207–224.