

KESSEL – Koordiniertes Einsetzen von Spontanhelferinnen und Spontanhelfern in speziellen Einsatzlagen

Abschlussbericht

Kooperationsprojekt der Hochschule Worms,
DRK-Rettungsdienst Rheinessen-Nahe gGmbH und 8devs GmbH



Übersicht

1	Motivation	3
1.1	Problemstellung	3
1.2	Methodik & Vorgehensweise	5
2	Anforderungserhebung	7
2.1	E1: Qualitative Interviews	7
2.2	E2: User Stories	14
2.2.1	Allgemein:	14
2.2.2	Akquisition:	15
2.2.3	Koordination:	15
2.2.4	Nachbereitung:	17
2.2.5	Sicht der Spontanhelfenden:	18
3	Konzeption	21
3.1	E3: Kontextszenarien	21
3.1.1	Szenario 1 – spontane Hilfe	21
3.1.2	Szenario 2 – Essensversorgung in der Gruppe	23
3.1.3	Szenario 3 – Koordination	24
3.2	E4: Interaktiver Prototyp	26
3.2.1	Erste formative Überprüfung	28
3.2.2	Erweiterter Prototyp	33
3.2.3	Webanwendung für leitende Einsatzkräfte	42
3.3	E5: User Test	47

4	Digitale Plattform	54
4.1	E6: Implementierte Lösung	54
4.2	E7: Feldtest	57
4.2.1	Szenario	58
4.2.2	Pre-Test-Befragung	58
4.2.3	Ablauf	59
4.2.4	Post-Test-Befragung	60
5	Ergebnis	61
6	Fazit & Handlungsempfehlung	62
7	Literaturverzeichnis	65

1 Motivation

Das KESSEL-Projekt – „Koordiniertes Einsetzen von Spontanhelferinnen und Spontanhelfern in speziellen Einsatzlagen“ – zielt darauf ab, eine effiziente Koordination von Spontanhelfenden in Krisensituationen zu ermöglichen. Die Naturkatastrophen und damit verbundenen humanitären Krisen der letzten Jahren zeigen einen wesentlichen Wandel und erheblichen Optimierungsbedarf im Katastrophenschutz auf. Bei den letzten Katastrophenereignissen hat sich ein erfreulicherweise starkes Engagement der Bevölkerung gezeigt, die in Ergänzung zu den üblichen Einsatzkräften halfen und sich mit ihren jeweiligen beruflichen und persönlichen Kompetenzen, hoher Kreativität und Flexibilität einbrachten.

Allerdings ist die Kommunikation mit den ungebundenen Spontanhelfenden sowie auch die Koordination durch und mit den organisierten Einsatzkräften schwierig. Das KESSEL-Projekt adressiert diese Herausforderungen durch die Analyse des Anwendungskontextes auf Basis der Erfahrungen aus der Ahrtalkatastrophe, der Identifikation der spezifischen Anforderung der jeweiligen Nutzergruppen sowie durch die Konzeption und formative Evaluation einer digitalen Plattform, welche die Koordination von Spontanhelfenden in Krisensituationen bedarfsorientiert und organisationsübergreifend unterstützen soll.

1.1 Problemstellung

Grundsätzlich kommen mit den organisierten Einsatzkräften und den ungebundenen Spontanhelfenden methodisch betrachtet zwei verschiedene Anspruchsgruppen in der Katastrophensituation zusammen. Beide verfolgen das gleiche Ziel, sind aber in ihrer Kommunikations- und Organisationsstruktur, in der jeweilig zur Verfügung stehenden Infrastruktur, in der spezifischen Ausbildung bezüglich Katastrophenschutz und in ihren Rechten und der Verantwortung in dieser Situation sehr verschieden. Und dennoch ist es zielführend, dass beide Anspruchsgruppen sich hinreichend eng abstimmen hinsichtlich Aufgaben und Prioritäten, Status und sich auch gegenseitig unterstützen.

Hierfür sind Kommunikationskanäle und Management- und Kommandostrukturen notwendig, welche offen für die „agil“ agierenden Spontanhelfenden sind und die Flexibilität und Ungebundenheit als Potential nutzen.

Bei der Flutkatastrophe im Ahrtal hat sich eine große Hilfsbereitschaft bei der regionalen sowie überregionalen Bevölkerung gezeigt. Viele engagierte Menschen sind spontan in die Krisenregion gereist, um auch schon in den ersten Stunden und nachfolgenden Tagen in der akuten Krisensituation zu helfen und anschließend bei Aufräumarbeiten und beim Wiederaufbau zu unterstützen. Dies war einerseits eine enorme Unterstützung für die Betroffenen und Hilfsorganisationen vor Ort. Allerdings hat dieser Ansturm an Hilfsbereitschaft aus der Bevölkerung auch Herausforderungen mitgebracht. Ungebundene Spontanhelfende verabredeten sich privat oder über soziale Netzwerke und waren somit entkoppelt von dem organisierten Katastrophenschutz der Hilfsorganisationen. Das Einteilen und Einbinden der ungebundenen Personen vor Ort verlief daher teils chaotisch und ungeordnet.

Derartige Herausforderung wurde bereits von Fatih et al. [1] identifiziert: „Spontanhelfer stellen seit mehreren Jahren einerseits eine große Chance für den Katastrophenschutz dar, andererseits werden sie von etablierten Hilfsorganisationen als Herausforderung empfunden. Sie kommunizieren häufig in sozialen Netzwerken und organisieren sich größtenteils autark. Das Phänomen scheint mit der Verbreitung von sozialen Netzwerken eng verknüpft zu sein.“

Auch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe [2] sieht hier Handlungsbedarf und zielt auf das stärkere Einbeziehen von Spontanhelfern ab: „Es sollte zukünftig eine Option sein, Konzepte zur Einbindung der ungebundenen Helfer/-innen grundsätzlich stärker auf kurzfristige, spontane Unterstützung auszulegen statt ausschließlich auf langfristiges Engagement.“

In Wissenschaft und Praxis im Bereich Katastrophenschutz wurde das Unterstützungspotential von ungebundenen Helfenden identifiziert. Die

Forschungslücke bestand aber dahingehend, dass noch keine wirksame Lösung beschrieben wurde, um dieses Potential zu bündeln und innerhalb der Hilfsorganisationen nutzbar zu machen.

Diese Problemstellung wurde in diesem Projekt aufgegriffen und dabei untersucht, wie Personen aus der Bevölkerung spontan mit Hilfe digitaler Technologien zielgerichtet und koordiniert in den Katastrophenschutz der Hilfsorganisationen eingebunden werden können – unterstützend und ergänzend zu den Einsatzkräften.

1.2 Methodik & Vorgehensweise

Um den Bogen von der wissenschaftlichen Fragestellung zu einer umsetzbaren Lösung als Antwort auf die Forschungslücke spannen zu können, wurden zunächst, mit Unterstützung des Deutschen Roten Kreuzes (DRK), reale Situation der Ahrtalkatastrophe und deren spezifischen Herausforderungen und Potentiale rekonstruiert und die Herausforderungen im Spontanhelfermanagement identifiziert. Hierfür wurden sieben qualitative Interviews [3] durchgeführt, davon zwei mit leitenden Einsatzkräften sowie fünf mit Spontanhelfenden aus der Bevölkerung, die die Situation im Ahrtal selbst miterlebt haben.

Auf dieser Basis wurden iterativ Personas [4] zu den relevanten Zielgruppen sowie Kontextszenarien [5] zur Ist-Situation im Vergleich zur Soll-Situation entwickelt und in Form von User Stories [6] die Anforderungen an ein zu entwickelndes System zur Lösung konkretisiert. Anhand dieser wurde ein Anwendungskonzept für eine mobile Anwendung für die Spontanhelfenden und sowie eine webbasierte Kommunikations- und Koordinierungsanwendung für die leitenden Einsatzkräfte konzipiert. Hierbei konnte auch auf die Erfahrungen der Projektbeteiligten und die bestehende technologische Plattform zurückgegriffen werden und daher effizient die Prototypen entworfen und später auch die Implementierung erreicht werden. Der interaktive Prototyp wurde begleitend zur Konzeption formativ mittels erneut sieben Probanden evaluiert, sodass inkrementelle und iterative Neuerungen direkt überprüft sowie

Verbesserungspotentiale identifiziert wurden und diese unmittelbar wieder in die weitere Konzeption eingeflossen sind.

Im Rahmen eines abschließenden User Tests mit 27 Probanden wurde der entwickelte interaktive Prototyp anhand Szenario-basierter Aufgaben evaluiert und dabei die generelle Benutzbarkeit und User Experience überprüft.

Auf Basis der Ergebnisse der Konzeptionsphase wurde die resultierende Digitale Plattform implementiert und mit einem Feldtest mit 22 Probanden und begleitender Befragung realitätsnah getestet.

So wurde methodisch geleitet nach der menschenzentrierten Gestaltung nach DIN EN ISO 9241-210 [7] ausgehend von den realen Erfahrungen aus der Ahrtalkatastrophe die Lösungen iterativ und inkrementell schrittweise entwickelt und in einer kontinuierlichen Feedbackschleife auch mit einer größeren Anzahl Nutzern aus der Zielgruppe evaluiert. So kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die gewonnen Erkenntnisse und praktisch anwendbaren Ergebnisse für die Zielgruppen und zukünftige Katastrophensituationen gut geeignet sind, um die Herausforderungen in der Koordination von Spontanhelfenden zu meistern. Die Ergebnisse E1 bis E7 werden im Folgenden einzeln aufgeführt.

2 Anforderungserhebung

Im Folgenden werden die Vorgehensweise und Ergebnisse des Projektes aufgezeigt, welche u. a. auch im Rahmen der Abschlussarbeit [8] von Constantin Gehr durchgeführt und dokumentiert wurden.

2.1 E1: Qualitative Interviews

Es sollte zuerst analysiert werden, welche Voraussetzungen die zu konzipierende Lösung erfüllen muss, damit möglichst viele Menschen die Software annehmen, verstehen und nutzen wollen. Ein wesentlicher Teil dieser Analyse fand in Form von Interviews und deren Auswertung statt, um eine menschenzentrierte Gestaltung zu erreichen. Hierbei wurden verschiedene Spontanhelfende und leitende Einsatzkräfte zu ihren Erfahrungen im Ahrtal befragt. Die Interviewkandidaten wurden vor dem Hintergrund ausgewählt, eine möglichst große Diversität abzubilden in Bezug auf allgemeine Eigenschaften, wie zum Beispiel Alter oder Geschlecht, aber auch auf spezielle Eigenschaften wie Berufsausbildung oder Vereinszugehörigkeit. Die Interviews bestanden aus zwei Teilen. Zunächst erläuterte die interviewte Person ihre Erfahrungen in Katastrophensituationen, beispielsweise über Tätigkeiten, die sie dort verrichtet hat. Außerdem wurde die Person explizit nach ihren eigenen Beobachtungen und Erfahrungen befragt, welche sich auf die Zusammenarbeit von Hilfsorganisationen und Spontanhelfern beziehen. Auch in welcher Form kommuniziert wurde, ob es Telefon beziehungsweise Internetverbindungen gab oder wie die Versorgung mit Lebensmitteln, Strom und Wasser sichergestellt wurde, war Teil des Interviews. Der zweite Teil bestand aus der Einführung in den aktuellen Stand des Prototyps und der anschließende Diskussion des Konzeptes. Unter anderem wurde erörtert, ob die im Konzept gezeigten Lösungsansätze realitätsnah sind und die Person sich vorstellen könnte, die App in einer erneuten Krisensituation zu verwenden. Zum Schluss des Interviews wurden allgemeine persönliche Daten erhoben, wie Alter, Beruf und Kenntnisse im Umgang mit Smartphones, um die Interviewten besser einordnen zu können. Das Feedback der Probanden floss direkt in die Diskussion des Entwicklungsteams ein und darauf

basierend wurde der Prototyp verbessert und erweitert. Diese iterative und inkrementelle Entwicklung mit direkter Feedbackschleife mit den Interviewpartnern führte zu einer sehr effizienten und zielgerichteten Entwicklung.

Im Folgenden werden die Interviews kurz zusammengefasst.

Interview Nr. 1 Spontanhelfer

Proband Eins ist Anfang Sechzig, Rentner und gelernter Industriekaufmann. Er war als privater Spontanhelfer bereits vier Mal im Ahrtal tätig und hat dort hauptsächlich bei Renovierungsarbeiten geholfen, beispielsweise Putz abstemmen oder Estrich legen. Vor Ort hat sich der Proband einer privat organisierten Transportaktion angeschlossen. Dieses sogenannte „Helfershuttle“ brachte die Helfenden von außerhalb in die Katastrophengebiete und verteilte des Weiteren noch Aufträge an die Spontanhelfenden. Das Helfershuttle hatte ein Camp in einem Industriegelände außerhalb des Überschwemmungsgebiets aufgebaut, in dem sich Betroffene melden konnten, um beispielsweise Hilfe bei Arbeiten zu erbitten. Diese Hilfeersuchen wurden zu Aufträgen formuliert, die auf Papier ausgedruckt und an die Spontanhelfende im Camp verteilt wurden. Somit konnte sich Proband Eins Aufgaben selbst aussuchen, die seiner Meinung nach zu ihm passen würden. Er selbst hat während seiner Tätigkeiten kaum mit professionellen Einsatzkräften zusammengearbeitet, da er zu Zeitpunkten im Ahrtal war an denen die meisten Einsatzkräfte bereits wieder abgezogen waren. Die Kommunikation lief hauptsächlich über Papier in Form der Auftragszettel, aber auch über Telefon und WhatsApp mit den Ansprechpartnern, die ihm durch das Helfershuttle zugeteilt wurden.

Interview Nr. 2 Leitende Einsatzkraft

Proband Zwei ist Mitte Zwanzig, Notfallsanitäter und Zugführer im Katastrophenschutz. Er war bereits am zweiten Tag der Ahrtal Katastrophe für 36 Stunden vor Ort als Betreuungseinheit einer Hilfsorganisation. In einem öffentlichen Gebäude wurde für mehrere Wochen eine Betreuungsstelle eingerichtet, in der mehrere Hundert Flutopfer

untergebracht wurden. Nach und nach durften die Betroffenen wieder zurück in ihre Wohnungen. Allerdings kamen mit der Zeit auch immer mehr Spontanhelfende, welche in der Betreuungsstelle versorgt und untergebracht werden mussten. Die Koordination der Spontanhelfenden gestaltete sich zu diesem Zeitpunkt aufgrund des Zerstörungsgrades und dem daraus resultierenden Chaos sehr schwierig. Es kam immer häufiger vor, dass sich Spontanhelfende in die Arbeitsabläufe der Hilfsorganisation selbst integriert haben. Zum Beispiel kam ein Versorgungs-LKW mit Trinkwasserflaschen zur Betreuungsstelle und Spontanhelfende haben ohne zu Fragen beim Entladen geholfen. Auch kamen immer wieder Sachspenden bei der Betreuungsstelle an, die im Laufe der Zeit eine große Halle füllten. Das Sortieren und Aussortieren der Spenden, sowie die Ausgabe wurde ausschließlich von circa 20 Spontanhelfenden unkompliziert erledigt. Diese Helfer brachten ihre eigenen Feldbetten mit und haben sich ohne Probleme in die Gruppe von Einsatzkräften integriert. Waren einmal keine Aufgaben mehr da, haben sich die Helfer selbst im Dorf neue Aufgaben gesucht.

Für Proband Zwei als Führungskraft gibt es fast nur Vorteile durch Spontanhelfende, da er sie anders einsetzen kann als die eigenen Einsatzkräfte. Letztere müssen beispielsweise für medizinische Aufgaben vakant bleiben. In einer solch chaotischen Lage, mit vielen komplizierten Aufgaben, fehlt es meistens an Personal für die einfachen Aufgaben. Genau hierfür sind Spontanhelfende sehr hilfreich. Außerdem stellt sich die Führung von Spontanhelfenden deutlich unkomplizierter dar, da im Gegensatz zu Einsatzkräften kein Einsatzauftrag und anschließende Dokumentation nötig ist. Folgendes Beispiel zur Verdeutlichung: Sollte ein Auto defekt sein und einer der Einsatzkräfte KFZ-Mechaniker sein, darf die Führungskraft ihn nicht das Auto reparieren lassen, denn diese Einsatzkraft hat bereits einen anderen Einsatzauftrag. Einem Spontanhelfenden dagegen, der KFZ-Mechaniker ist, kann er die Reparatur des Fahrzeuges ohne Weiteres übertragen.

Interview Nr. 3 Leitende Einsatzkraft

Proband Drei ist Anfang Dreißig und leitende Kraft einer Hilfsorganisation. Auch er war in einer Betreuungsstelle während der Anfangsphase der Katastrophe für eine

Woche vor Ort. Er hat dort zunächst an der sanitätsdienstlichen und medizinischen Absicherung gearbeitet, später dann auch einen Stützpunkt gegründet und dort verschiedene Projekte betreut. In der Betreuungsstelle wurde im Laufe der Zeit eine Hausarztpraxis mit spontanhelfenden Internisten und Krankenschwestern eröffnet. Auch die Sachspendenstelle wurde von Spontanhelfenden betrieben, denn dies gehört, laut Aussage von Proband Drei, nicht zu den Aufgaben Hilfsorganisation. Probleme bei diesen Projekten gab es keine. Lediglich am Anfang war eine intensive Einarbeitungszeit der Helfer nötig. Proband Drei sieht beim Einsatz von Spontanhelfenden eigentlich nur Vorteile. Seiner Meinung nach kommt es nur darauf an, wie man mit den Menschen umgeht, dass es wichtig ist, dass sich die Helfer eingliedern. Proband Drei sagte: „Wer helfen will muss sich auch einordnen“. Auf die Frage: „Was würden sie bei einer neuen Katastrophensituation anders entscheiden“, antwortet Proband Drei: „Wir dürfen nicht vergessen: so individuell der Hilfebedarf ist, so individuell muss auch unser Hilfsangebot sein. Auch mal ein paar Dimensionen größer zu denken und Kanäle offen zu halten, anstatt sie zu schließen“.

Interview Nr. 4 Spontanhelfer

Proband Vier ist Ende Zwanzig und Student im Bereich Marketing. Er hat eine Woche als Spontanhelfer im Ahrtal mit dem Helfershuttle den Menschen bei Aufräumarbeiten geholfen. Putz- und Estricharbeiten sowie Abfallentsorgung gehörten zu seinen Hauptaufgaben. Er selbst hat sich im Vorfeld beim Helfershuttle informiert, um zu erfahren, wie man sich als Spontanhelfer vorbereiten sollte. Ihm wurde geraten einfach loszufahren und sich im Camp des Helfershuttles registrieren zu lassen. Seine Verpflegung und Unterkunft sei organisiert und kostenfrei. Wie auch Proband Eins bekam Proband Vier die Möglichkeit, sich an Aufträgen zu beteiligen. Dazu setzte er sich einfach in einen Bus oder Transporter, welcher für einen bestimmten Ort vorgesehen war. Im Bus wurden Auftragszettel von den Mitarbeitern des Helfershuttles verteilt. Aufgrund fehlender Internetverbindung fand die Organisation fast ausschließlich in Papierform statt. Für die Kommunikation wurde SMS verwendet, da das Telefonnetz teilweise nicht einsatzbereit war. Proband Vier hat ausschließlich mit anderen

Spontanhelfenden zusammengearbeitet. Das Arbeiten in beschädigten Häusern wurde den Spontanhelfenden nur erlaubt, wenn im Vorfeld durch einen Architekten oder Mitarbeiter des technischen Hilfswerks eine Prüfung hinsichtlich der Einsturzgefahr durchgeführt wurde. Freigegebene Häuser wurden mit Sprayfarben entsprechend markiert.

Interview Nr. 5 Spontanhelferin

Probandin Fünf ist Anfang Fünfzig und arbeitet als Verwaltungsbeamtin. Sie ist privat in ins Ahrtal gefahren. Dort hat sie gemeinsam mit drei anderen Verwaltungsbeamten bei der Initiative „Formular“ mitgearbeitet. Das Ziel war es, den Flutopfern beim Ausfüllen von Unterlagen und Anträgen zu helfen. Probandin Fünf hat vorrangig Bürotätigkeiten erledigt, auch in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung. Probandin Fünf und ihre Kollegen haben zudem eine Vermittlungsposition eingenommen. Es kamen neben den hilfeschuchenden Betroffenen auch professionelle Einsatzkräfte zu dem Verwaltungszelt, welche sich nach unerledigten Aufgaben erkundigten. Es wurden also über diese Verwaltungsstelle Kontaktdaten ausgetauscht, um eine Kommunikation zwischen Flutopfern und Helfern zu ermöglichen. Auch das Helfershuttle hat mit ihnen zusammengearbeitet. Die Initiative „Formular“ war laut eigener Aussage von Probandin Fünf eine Art Knotenpunkt für jede Art von Hilfe.

Interview Nr. 6 Spontanhelfer

Proband Sechs ist Anfang Vierzig und in der IT selbständig tätig. Er ist Mitglied der Feuerwehr und der Dekontaminierungseinheit. Im Ahrtal hat er als Spontanhelfer die Einsatzkräfte im Bereich Seuchenschutz und Sicherheitsmaßnahmen, beispielsweise für biologische Gefahrstoffe, beraten sowie unterstützt. Durch die Überschwemmung war die Versorgung mit sauberem Trinkwasser nicht mehr gewährleistet. Der Schlamm, welcher sich in die Häuser gedrückt hatte, war außerdem hoch infektiös. Als dieser Schlamm getrocknet war, wurde er von den schweren Einsatzfahrzeugen bei der Fahrt aufgewirbelt und wurde so zu einem Gesundheitsrisiko für alle Menschen ohne entsprechende Schutzmasken. Proband Sechs hat außerdem mitgeholfen, eine

Organisationsstruktur in Form von WhatsApp Gruppen für Spontanhelfende aufzubauen. Für den Aufgabenbereich der Dekontaminierung gab es viele Herausforderungen, mit denen sich Proband Sechs auseinandersetzen musste. Ein Beispiel war die Entfernung von Schlammmassen aus Wohnhäusern. Zu Beginn gab es zunächst keine fließende Wasserversorgung für Hochdruckreiniger. Diese konnten jedoch auch nicht mit Wassertanks und Notstromgeneratoren betrieben werden, da die elektrischen Hochdruckreiniger nicht mit dem, von den Generatoren gelieferten Strom, kompatibel waren. Die Lösung war die Anschaffung speziell entwickelter Reiniger, die auch mit schwankendem Strom arbeiten konnten.

Interview Nr. 7 Spontanhelfer

Proband Sieben ist Anfang Vierzig und arbeitet als Geschäftsführer. Er hat ein Studium im Fachgebiet Medieninformatik abgeschlossen und diverse Qualifikationen im Bereich Katastrophenschutz und Rettungsdienst erworben. Er war als Helfer bei der Überschwemmung der Elbe und der Oder im Einsatz. Beim ersten Einsatz war er als Marinesoldat der Bundeswehr tätig und hat dort die Bevölkerung unterstützt. Beim zweiten Einsatz war er Spontanhelfer. Auch im Ahrtal war er als privater Spontanhelfer mit Kollegen der freiwilligen Feuerwehr tätig. Mit einer sogenannten leichten Truppe, auch mobile taktische Einheit genannt, konnte Proband Sieben, ausgestattet mit Schutzausrüstung, Spezialwerkzeug, sowie Stromgeneratoren diverse Aufgaben im Katastrophengebiet erledigen. Beispiele für diese Aufgaben waren Such- und Rettungseinsätze, bei denen Proband Sieben nach verletzten oder eingeklemmten Personen suchte. Des Weiteren koordinierte er Helferströme, um Privathaushalte bei Aufräumarbeiten zu unterstützen. Proband Sieben und seine Kollegen waren direkt dem Krisenstab eines Ortes untergeordnet. Der Ortsvorstand hat der Truppe ein Einsatzgebiet zugewiesen, in dem sich die Truppe selbstständig koordiniert und organisiert hat. Dieser direkte Befehlsweg ging an dem Amt für Katastrophenschutz vorbei. Laut Aussage von Proband Sieben, konnte das zuständige Amt seinen Pflichten nicht wirklich nachkommen. Es gab viele Unstimmigkeiten bezüglich der Zuständigkeiten, welche zu Verzögerungen im Entscheidungsprozess geführt hatten.

Genau hier sieht Proband Sieben die Vorteile von ungebunden Spontanhelfenden, weil diese in der Anfangsphase, in der die Infrastruktur der Hilfsorganisationen erst noch errichtet werden muss, schnell und unkompliziert den Betroffenen helfen können. Bei seiner Bundeswehrzeit hat Proband Sieben miterlebt, wie gut Menschen geordnet miteinander arbeiten können, wenn es keine Diskussion über Zuständigkeiten gibt: „Innerhalb meines Regiments hat das super geklappt, da war das ganz einfach, da gibt es einen Befehl und der wird ausgeführt ohne Nachdenken. Ein "Warum?" gibt es nicht“.

Ergebnisse

Nach Auswertung der Interviews lassen sich bei den Erfahrungen der Probanden zwar durchaus einige Unterschiede feststellen, dennoch gibt es wichtige Aspekte, bei denen sich alle einig sind. Alle Probanden berichten beispielsweise von Zuständen und Arbeitsabläufen in Katastrophensituationen, bei denen es massiven Verbesserungsbedarf gibt. Oft wird über eine gute aber zu seltene Zusammenarbeit berichtet. Darüber hinaus wurde das Tempo der Arbeitsabläufe bemängelt. Es lassen sich aus den Interviews eindeutige Anforderungen an eine digitale Lösung erkennen. Vor allem für die Kommunikation, den Informationsaustausch sowie zur Koordinierung und Aufgabenverteilung, welche auf die Fähigkeiten der Spontanhelfer eingeht. Ebenfalls wird häufig die hohe Flexibilität der ungebundenen Spontanhelfenden, im Gegensatz zu den meist starren Kommandostrukturen der Hilfsorganisationen, erwähnt. Es zeigt sich, dass eine dezentrale Aufgabenverteilung, bei der sich die Spontanhelfenden selbst in die Einsätze eintragen können, zu einer deutlich besseren Zusammenarbeit führen kann, ohne dass es zu einem großen Mehraufwand für die professionellen Einsatzkräfte kommt.

Die durch die Probanden gewonnenen Informationen zeigen das enorme Potenzial von Spontanhelfenden auf. Es gab unzählige Einsätze mit vollkommen verschiedenen Aufgaben, welche von freiwilligen Helfern erledigt wurden. Von schwerster körperlicher Arbeit, über Büro- und Verwaltungsarbeiten, bis hin zu Beratungstätigkeiten. Diese zeigt das Potential und die Notwendigkeit auf, Spontanhelfende mehr und besser in den Katastrophenschutz einzubinden.

Die Interviews haben verdeutlicht, dass es viele Menschen gibt, die über ein großes Maß an Engagement und Motivation verfügen. Diese Motivation zu helfen, darf nicht daran scheitern, dass die Menschen nicht wissen, wo und wie sie helfen können oder dürfen. Eine digitale Lösung könnte diese Ressourcen möglichst einfach und schnell in eine zielbringende Richtung lenken.

2.2 E2: User Stories

User Stories erlauben die prägnante und allgemein verständliche Formulierungen von Bedürfnissen von Nutzern und der davon abgeleiteten Funktionen im Kontext der jeweiligen Begründung. Die User Stories werden mit der Zielgruppe identifiziert und validiert und bilden somit ein stabiles Fundament für die weitere iterative Lösungskonzeption.

2.2.1 Allgemein:

Als **Nutzer**

möchte ich mich in der App registrieren,
sodass ich bei Katastrophenlagen benachrichtigt werde.

Als **Nutzer**

möchte ich von der App WhatsApp Gruppen angezeigt bekommen,
sodass ich mich mit Gleichgesinnten abstimmen kann.

Als **Nutzer**

möchte ich aktuelle Nachrichten über die Katastrophenlage in der App erhalten,
sodass ich über das Wichtigste informiert bin.

2.2.2 Akquisition:

Als **Koordinator**

möchte ich wissen, welche Qualifikation ein Spontanhelfer hat und wie er sie erworben hat, sodass ich Art und Ort seines Einsatzes gezielter planen kann.

Als **Koordinator**

möchte ich bei der Zusammenstellung eines Teams wissen, was und wie viel dieses benötigt, sodass ich die Versorgung mit Nahrung, Unterkunft und sanitären Anlagen vorbereiten kann.

Als **Koordinator**

möchte ich die Spontanhelfer im Voraus über Organisatorisches, wie Unterbringung, Verpflegung und sanitäre Anlagen informieren, sodass ich nicht jedem einzelnen Neuankömmling die Lage erläutern muss.

Als **Koordinator**

möchte ich Spontanhelfer nach Berufsqualifikationsgruppen suchen können, sodass ich schnell und einfach die geeigneten Helfer für eine Aufgabe finde.

Als **Koordinator**

möchte ich Sammelpunkte festlegen können, sodass sich ungebundene Helfer dort einfinden können.

2.2.3 Koordination:

Als **Koordinator**

möchte ich wissen, wie viele Spontanhelfer sich für einem Bereich gemeldet haben, sodass ich einen Überblick über die Kräfte habe, die für eine Aufgabe zur Verfügung stehen.

Als **Koordinator**

möchte ich regelmäßige Statusmeldungen haben,
sodass ich einen Überblick von erledigten oder noch ausstehenden Aufgaben habe.

Als **Koordinator**

möchte ich beim Anlegen von Aufträgen Informationen zu Park- und
Übernachtungsmöglichkeiten angeben,
sodass Spontanhelfer keine Wege durch das Parken ihrer Fahrzeuge blockieren sowie über
verfügbare Campingplätze oder Hotels informiert sind.

Als **Koordinator**

möchte ich Einblick in die Chatgruppen haben,
sodass ich sehen kann, wie sich die Spontanhelfer abstimmen.

Als **Koordinator**

möchte ich Spontanhelfern eine Zugangsberechtigung für bestimmte Aufgaben geben,
sodass diese an Checkpoints/Schranken passieren können und Unbefugte gleich
zurückgehalten werden können.

Als **Koordinator**

möchte ich Spontanhelfern Informationen schnell und einfach (Push)-Nachrichten schicken
können,
sodass ich direkt auf sich ändernde Bedingungen, wie zum Beispiel Wetter oder Gefahren
reagieren kann, um Helfer warnen und umleiten zu können.

Als **Koordinator**

möchte ich Informationen zu den Arbeitszeiten der Spontanhelfer erhalten,
sodass ich rechtzeitig eine Ablöse organisieren kann.

Als **Koordinator**

möchte ich bei den Einsatzinformationen Videos, wie zum Beispiel Herstelleranleitungen, hinzufügen können,

sodass Spontanhelfer weniger Fragen und Probleme im Umgang mit ihnen unbekanntem Arbeitsgeräten haben.

Als **Koordinator**

möchte ich in einem Messenger in Gruppen mit den Helfern kommunizieren können,

sodass Spontanhelfer Feedback oder Fragen an die Leitstelle weitergeben können.

Als **Koordinator**

möchte ich abgeschlossene Aufgaben nicht mehr im Aufgabenbildschirm sehen,

sodass ich den Überblick nicht verliere.

Als **Koordinator**

möchte ich im Aufgabenbildschirm viele Informationen und Filter für die Aufgaben haben,

sodass ich alles auf einen Blick sehen kann und schnell durch die Aufgaben navigieren kann.

2.2.4 Nachbereitung:

Als **Koordinator**

möchte ich Feedback der Helfer bekommen, die ich akquiriert habe,

sodass ich auf eventuelle Fragen und Bitten eingehen kann.

Als **Koordinator**

möchte ich für die Helfer auch direkt erreichbar sein,

sodass ich bei einem seelischen oder körperlichen Notfall reagieren kann.

2.2.5 Sicht der Spontanhelfenden:

Als Spontanhelfer

möchte ich wissen, was ich mitbringen muss,
sodass ich vor Ort gleich mit der Arbeit beginnen kann, ohne mir Ausrüstung beschaffen zu müssen.

Als Spontanhelfer

möchte ich mit anderen Helfern chatten können,
sodass ich mich mit ihnen abstimmen oder Fragen stellen kann.

Als Spontanhelfer

möchte ich regelmäßig auf den neusten Stand gebracht werden,
sodass ich weiß, ob und wann ich gebraucht werde.

Als Spontanhelfer

möchte ich angeben, welche Arbeiten ich verrichten kann und welche nicht,
sodass ich nicht vor Ort Aufgaben ablehnen muss.

Als Spontanhelfer

möchte ich wissen, welche Bereiche für mich zugänglich sind,
sodass ich weiß, wo ich mich aufzuhalten habe, ohne jemanden zu behindern.

Als Spontanhelfer

möchte ich wissen, welche Aufgaben vor Ort erledigt werden müssen,
sodass ich weiß, wo ich gebraucht werde und so produktiv arbeiten kann.

Als Spontanhelfer

möchte ich Wegbeschreibungen zu Aufgaben/Sammelbereichen bekommen,

sodass ich mich nicht verlaufe.

Als Spontanhelfer

möchte ich angeben können, dass ich über Qualifikationen verfüge, die im Katastrophenschutz von Vorteil sein können,

sodass ich auch anspruchsvolle und meinen Kenntnissen entsprechende Aufgaben erfüllen kann.

Als Spontanhelfer

möchte ich wissen, wo sich Campingplätze oder Hotels befinden,

sodass ich vor Ort schnell und einfach Übernachtungsmöglichkeiten finden kann.

Als Spontanhelfer

möchte ich auf der Karte Parkmöglichkeiten für meinen Wagen erkennen,

sodass ich im Katastrophengebiet keine Zufahrtswege oder wichtige Versorgungsrouten blockiere.

Als Spontanhelfer

möchte ich auf der Karte Infopoints angezeigt bekommen,

sodass ich weiß, wohin ich bei auftretenden Fragen gehen muss.

Als Spontanhelfer

möchte ich Karten des Gebietes herunterladen können,

sodass ich auch offline navigieren kann, sollte das Internet nicht zur Verfügung stehen.

Als Spontanhelfer

möchte ich genaue Informationen und Beschreibungen meines Ansprechpartners haben,

sodass ich auch bei Einsätzen mit sehr vielen Beteiligten meinen Ansprechpartner schnell erkennen kann.

Als [Spontanhelfer](#)

möchte ich in den Chatnachrichten Aufgaben verlinken können,
sodass ich anderen Spontanhelfern bestimmte Aufgaben zeigen kann.

Als [Spontanhelfer](#)

möchte ich vor der Nutzung der App juristisch aufgeklärt werden,
sodass ich weiß, was ich darf und in welchem Umfang ich beispielsweise versichert bin.

Als [Spontanhelfer](#)

möchte ich Einsätze filtern und sortieren können,
sodass ich schnell und einfach Einsätze finden kann, die geographisch in Reichweite liegen
und bei denen ich mich am besten einbringen kann.

3 Konzeption

Auf Basis der Erhebung der Anforderungen der verschiedenen Anspruchsgruppen werden Lösungskonzepte erstellt, überprüft und verfeinert. Um möglichst zielführend im nächsten Schritt die technische und visuelle Umsetzung durchführen zu können, ist die vorherige Lösungserarbeitung und -beschreibung mittels Storytelling im Rahmen von Kontextszenarien sehr effizient und ermöglicht erneut die direkte Validierung mit der Zielgruppe.

3.1 E3: Kontextszenarien

Insbesondere in Stresssituationen und in unüblichen Anwendungskontexten ist die Analyse der System- und Umweltumgebung, der emotionalen und organisatorischen Gegebenheiten über die grundsätzlichen technischen Bedingungen hinaus von großem Vorteil, um Anwendungen zu entwickeln, welche auch in diesen herausfordernden Situationen funktionieren und Mehrwert stiften.

3.1.1 Szenario 1 – spontane Hilfe

Jan ist 25 Jahre alt und Student für Soziale Arbeit. Nach der Vorlesung geht er nach Hause und setzt sich an seinen Rechner. Er erfährt über die Sozialen Medien von dem Ausmaß der Verwüstung im Ahrtal durch die Flutkatastrophe. Dabei ist die Rede von scheinbar überforderter Rettungsorganisationen. Jan beschließt jetzt selbst aktiv zu werden, um die Leittragenden zu unterstützen.

Variante A - ohne App:

Er packt seinen Regenmantel, seine Gummistiefel und Handschuhe ein, startet seinen Wagen und fährt in das 4 Stunden entfernte Katastrophengebiet. Vor Ort angekommen, wird er nun von den Einsatzkräften gebeten, den Bereich zu verlassen und wieder nach Hause zu fahren. Doch Jan sieht die Zerstörung und möchte irgendetwas tun. Er geht

deshalb in den nicht ganz so schlimm betroffenen Straßen von Haus zu Haus und fragt die Anwohner, ob sie Unterstützung benötigen. Eine ältere Dame steht Jan gegenüber und fragt ihn, ob er ihre Einfahrt freiräumen könnte. Also greift sich Jan die Schaufel der Dame und entfernt fast 7 Stunden lang Schmutz von der Einfahrt. Das macht er bis ein Räumungskonvoi die Straße passierbar macht und dabei einen Großteil des Schmutzhaufens zurück in die Einfahrt schiebt. Entmutigt und verärgert legt er die Arbeit nieder und fährt wieder nach Hause.

Variante B - mit App Unterstützung:

Jan überprüft mit Hilfe seiner App, ob Spontanhelfer gebraucht werden. Dort sieht er die folgende Meldung, welche an alle registrierte Nutzer gerichtet ist: „Aktuell bitten wir alle freiwilligen Helfer zuhause zu bleiben, es werden bald weitere Anweisungen folgen“. Jan entschließt sich der Bitte Folge zu leisten und bleibt in seiner Wohnung. Am nächsten Morgen bekommt er eine Push-Nachricht auf seinem Handy: „Es werden in den nächsten Stunden dringend freiwillige Helfer benötigt, die Feldbetten aufbauen und Unrat entfernen. Wir bitten daher alle Helfer sich um 12:00 Uhr an folgendem Standort zu sammeln. Bitte bringen sie Regenkleidung, Gummistiefel, Schaufel und Verpflegung für 2-3 Tage mit“. Jan packt alles wie gewünscht ein und macht sich mit seinem Auto auf den Weg in das 4 Stunden entfernte Katastrophengebiet. Seine App hat ihn darauf hingewiesen seinen Privatwagen etwas weiter außerhalb zu parken und den Shuttleservice zu benutzen, um so keine Zufahrtswege zu blockieren. Am Shuttleparkplatz angekommen, steigt er mit anderen Spontanhelfenden in den Bus, der sie zum Sammelpunkt bringt. Dort angekommen blickt Jan auf sein Handy und kann die verfügbaren Aufgaben überblicken: Küchendienst, Sandsäcke füllen, Müllbeseitigung oder Feldbettenmontage stehen zur Auswahl. Er trägt sich auf seinem Handy für den Feldbettenaufbau ein und bekommt eine Wegbeschreibung zur Turnhalle, wo er gebraucht wird, sowie einen QR-Code, um die Absperrungen passieren zu dürfen. Auf dem Weg dorthin schaut sich Jan ein Tutorial an, wie man ein Feldbett aufbaut. Sobald er die Turnhalle erreicht, zeigt er den Mitarbeitern des DRK seinen QR-Code, und er darf anfangen. Jan arbeitet mehrere Tage und hilft bei verschiedenen Aufgaben mit. Nach

vier Tagen ist er erschöpft und möchte nach Hause fahren. Er trägt sich bei seiner noch laufenden Aufgabe aus, sodass ein anderer Helfer ihn ablösen kann.

3.1.2 Szenario 2 – Essensversorgung in der Gruppe

Max ist 31 Jahre alt und arbeitet als KFZ-Mechaniker. Bei seinem wöchentlichen Stammtisch sind viele aus seinem Fußballverein anwesend. Einer der Mitglieder erzählt von den Hilfsaktionen und Aufräumarbeiten im Ahrtal, die nun schon mehrere Tage andauern. Bei Heimspielen grillen die Vereinsmitglieder gerne für Spieler und Zuschauer. Da das Katastrophengebiet nur eine knappe Stunde entfernt ist, beschließen sie ins Ahrtal zu fahren, um Flutopfer und Helfer mit Essen zu versorgen.

Variante A - ohne App:

Einige Mitglieder des Fußballvereins laden den Transporter des Vereins mit einem großen Grill und so viel Essen wie möglich. Die restlichen Männer teilen sich in die privaten Wagen auf, sodass so wenige PKWs wie notwendig fahren müssen. Am Katastrophenort angekommen suchen sie einen Bereich, der nicht allzu stark blockiert ist und fangen an auszuladen. Max und seine Freunde setzten den Grill in Gang und verbreiten über Facebook und Instagram ihren Standort. Sie bieten jedem Betroffenen und jedem Helfer kostenlose Würstchen und Steaks an. Gegen Abend organisiert Max den Nachschub von zuhause und ordert für seine Vereinskollegen und sich selbst Schlafsäcke, Ersatzkleidung, etwas Werkzeug und eine Motorsäge, sodass sie auch in den kommenden Tagen ihre Unterstützung fortsetzen zu können.

Variante B - mit App Unterstützung:

Die Männer erkundigen sich mittels der App über die Anweisungen der Hilfsorganisationen. Da die ersten Tage des Chaos bereits vergangen sind und es nun vor allem um die Versorgung der Menschen geht, bitten die Hilfsorganisationen darum, Essen und Trinken in die betroffenen Gebiete zu bringen. Max nutzt die App auf der

Suche nach einem geeigneten und verfügbaren Standort für ihr Vorhaben, denn offenbar hatten bereits diverse Verbände und Vereine die gleiche Idee. Diese haben bereits in WhatsApp Gruppen geklärt, wer in welchen Ortschaften Verpflegung anbietet. Zu den Chat-Gruppen wird Max von der App geleitet und kann diesen dann einfach beitreten. Nach einer kurzen Abstimmung ist ein freier und geeigneter Standort für den Fußballverein und seinen Grill gefunden. Jetzt wird der Transporter des Vereins mit Nahrungsmitteln und Grillutensilien beladen, die übrigen Männer teilen sich in ihre Privatwagen auf und fahren dann gemeinsam zu einem Shuttleservice, der sie dann zu ihrem ausgesuchten Einsatzort fährt. Nachdem alles aufgebaut ist, verbreitet Max ihren Standort über die Sozialen Medien und bietet jedem Helfer oder Betroffenen kostenloses Essen vom Grill an. Über die WhatsApp Gruppe erfährt Max, dass ein Großlieferant angeboten hat, die verschiedenen Vereine zu beliefern, sodass diese ohne Probleme Nachschub bekommen können.

3.1.3 Szenario 3 – Koordination

Uwe ist 54 Jahre alt und arbeitet als Einsatzleiter bei der Feuerwehr. Es ist 3 Uhr morgens als in der Feuerwehreinsatzstelle der Alarm losgeht. Uwe und seine Kollegen benötigen nur wenige Minuten zum Aufsitzen und Ausrücken. Unterwegs unterrichtet Uwe seine Kollegen darüber, dass es im 15 km entfernten Ahrtal zu schweren Überschwemmungen kam und Menschen aufgrund der Wassermassen in Lebensgefahr schweben.

Als die Einsatzkräfte bei den verzweifelten Menschen eintreffen, muss sich Uwe zuerst ein Bild von der Lage machen. Ihm wird schnell klar, dass weitaus mehr Helfer nötig sind. In den ersten beiden Tagen kümmert sich die Feuerwehr zunächst um die kritischen Notfälle. Es werden Menschen aus überfluteten Häusern, sowie von Dächern, auf die sie sich retten konnten, befreit und in Sicherheit gebracht. Nach zwei Tagen intensivem Einsatz geht es nun vor allem um die Versorgung der Betroffenen. Es werden Feldbetten organisiert und weitere Feldküchen aufgebaut. Immer mehr freiwillige Helfer

kommen aus ganz Deutschland herbei und wollen die gebundenen Einsatzkräfte unterstützen. Uwe versucht neben seinen Pflichten als Einsatzleiter der Feuerwehr nun auch noch den Ansturm von unkoordinierten Spontanhelfern zu bewältigen.

Variante A - ohne App:

Uwe bittet die Spontanhelfer zu warten, bis eine Aufgabe verfügbar ist, die man ihnen zutrauen kann. Viele halten sich nicht an die Bitte und ziehen auf eigene Faust los. Nach ein paar Stunden gibt es die Meldung, dass ein provisorischer Damm zu brechen droht. Sandsäcke müssen zur Verstärkung des Damms befüllt und ordnungsgemäß aufgeschichtet werden. Uwe erklärt den Spontanhelfern ausführlich, wie Sandsäcke zu befüllen und zu tragen sind, um Gesundheitsrisiken zu vermeiden. Nun geht er gemeinsam mit der Gruppe zum Damm und zeigt ihnen wo die Sandsäcke zu platzieren sind. Seite an Seite sichern jetzt Feuerwehr und Spontanhelfer den Damm. Uwe hat die Aufgabe gelöst, musste jedoch viel Aufmerksamkeit und Zeit auf die richtige Einweisung und das Koordinieren von Berufsfeuerwehr und freiwilligen Helfern verwenden. Uwe fragt sich, wie er weitere Spontanhelfer einbinden kann, beziehungsweise wie er bei einem Helferwechsel seine Einweisungen reduzieren oder delegieren kann. Er fühlt sich nicht nur für seine Einsatzgruppe, sondern auch für „seine“ Spontanhelfer verantwortlich.

Variante B - mit App Unterstützung:

Uwe teilt über die App den Nutzern mit, dass vorerst keine Hilfe benötigt wird, er sich aber wahrscheinlich schon bald mit einer Aufgabe melden wird. Die Spontanhelfer werden gebeten sich an einem festgelegten Sammelpunkt einzufinden und auf weitere Anweisungen zu warten. Kurze Zeit später ist es so weit, ein Damm droht zu brechen. Uwe teilt über die App die Information: „Es werden 100 kräftige Spontanhelfer zum Befüllen und Tragen von Sandsäcken benötigt“. Die Spontanhelfer können sich nun für die Aufgabe melden, indem sie sich in der App dafür eintragen. Haben sie dies erledigt, bekommen sie eine Einweisung für das fachgerechte Befüllen und Transportieren von Sandsäcken. Außerdem wird ihnen ein GPS-Standort des zu verstärkenden Damms

geschickt. Die 100 Helfer machen sich rasch auf den Weg und folgen den Navigationsangaben zum Einsatzort. Dort angekommen, warten bereits Feuerwehrmänner, um die Spontanhelfer beim Befüllen der Sandsäcke zu unterstützen. Uwe erhält auf seiner App die Benachrichtigung, dass die Helfer am vereinbarten Einsatzort eingetroffen sind und mit der Arbeit begonnen haben. Beruhigt kann er sich nun um das nächste Problem kümmern, indem er weitere Helfer für den Transport von Trinkwasserflaschen akquiriert. Nach ein paar Stunden bekommt er die Meldung, dass der Damm gesichert ist und die Spontanhelfer nun wieder auf dem Weg zurück zum Sammelpunkt sind. Uwe kann sich jetzt um die Verköstigung der Helfer kümmern.

3.2 E4: Interaktiver Prototyp

Das Projekt profitiert technisch und hinsichtlich der Grundkonzeption von Erfahrungen und Ergebnissen aus der vorab entwickelten „Retter4U“-App. Für den interaktiven Prototyp flossen diese Vorerfahrungen sowie die Ergebnisse aus den Interviews ein. Der Interaktive Prototyp soll die wesentlichen Aufgaben aus den Kontextszenarien unterstützen und die User Stories erfüllen. Die Konzeption und Entwicklung ist methodisch geleitet durch den Prozess der menschenzentrierten Gestaltung nach DIN EN ISO 9241-210 [7] wie in Kapitel 1.2 beschrieben. Es wird schrittweise iterativ und inkrementell die für die einzelnen Anspruchsgruppen mehrwertstiftenden Funktionalitäten konzipiert und direkt auch formativ evaluiert. Der interaktive Prototyp erlaubt daher mit begleitenden Interviews eine direkte Feedbackschleife und damit sehr gezielte Entwicklung. Die im Projekt erzielten Ergebnisse sind insofern direkt praxisnah anwendbar und dennoch durch die methodische Fundierung und wissenschaftliche Begleitung generalisierbar und übertragbar auf ähnliche Anwendungsfelder und Herausforderungen.

Eine der in den Interviews identifizierten grundlegenden Herausforderungen und damit auch Kernfunktionalität der Software ist die dynamische und effiziente Koordination von Aufgaben. Hierzu zählt die Erstellung von Aufträgen, zu denen sich Spontanhelfende selbstständig und ohne zusätzlichen zentralen Aufwand eintragen können. Der erste

Entwurf des Mockups, zu sehen in Abbildung 1, gibt der leitenden Einsatzkraft die wesentlichen Funktionen zur Koordination und Kommunikation in einer ersten Ausbaustufe: Das Hinzufügen von Aufträgen, sowie den Überblick über diese auf einer Karte und ein Logbuch in welches neue Nachrichten eingetragen und gesendet werden können.

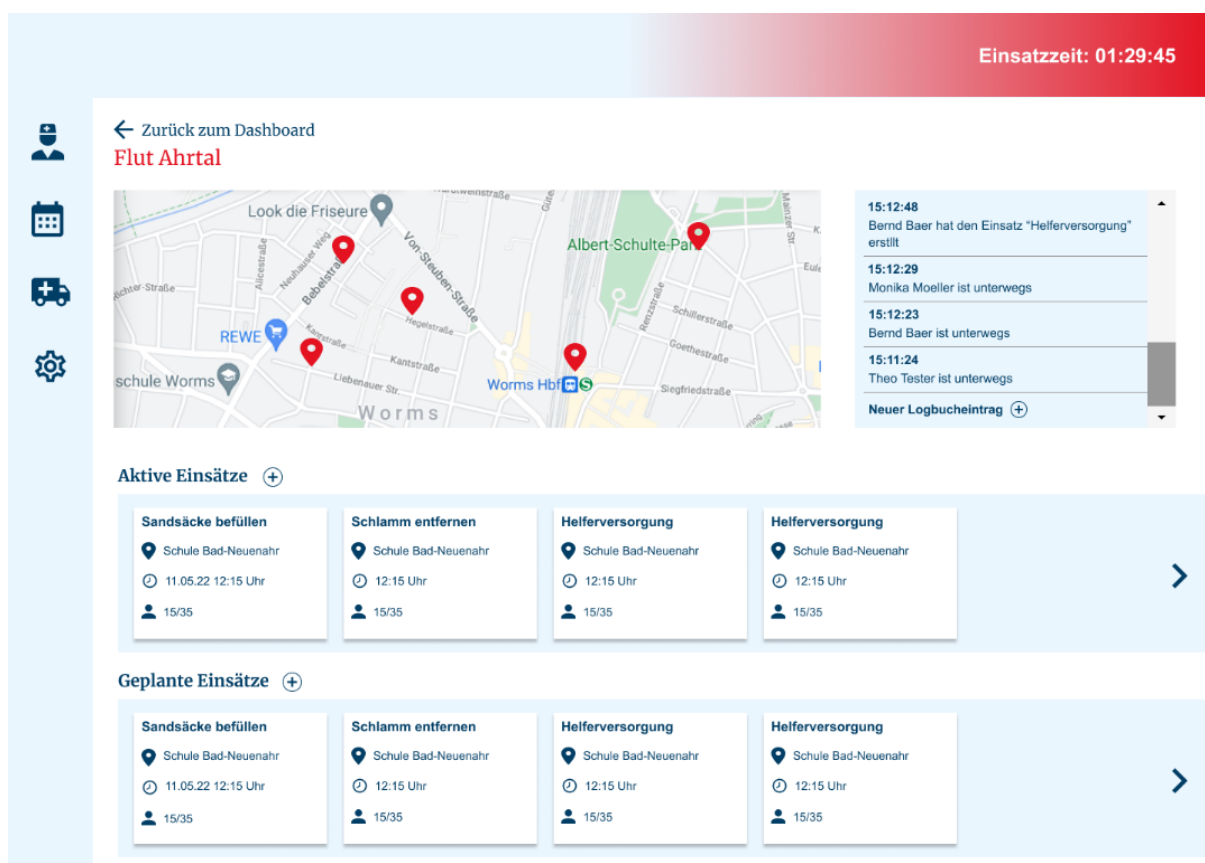


Abbildung 1: Übersicht über aktive und geplante Einsätze für die koordinierende Führungskraft

Das Pendant hierzu in der App (siehe Abbildung 2), zeigt für Spontanhelfende ebenso die möglichen Einsätzen, was aber für die Darstellung auf einem Smartphone entsprechend angepasst wurde. Die wählbaren Einsätze werden in einem Feed, wie dies von Instagram oder Facebook bekannt ist, untereinander aufgeführt. Wählt man einen Auftrag aus, gelangt man zu dem in Abbildung 3 gezeigten Bildschirm und erhält alle Informationen des Auftrags. Hier kann sich der Spontanhelfende für den Auftrag eigenständig eintragen und damit die Bereitschaft melden.

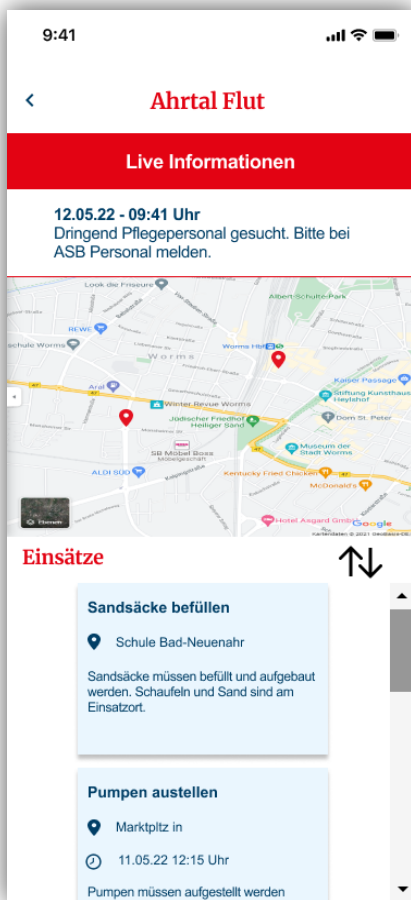


Abbildung 2: Auflistung der verfügbaren Einsätze in der mobilen App für Spontanhelfende

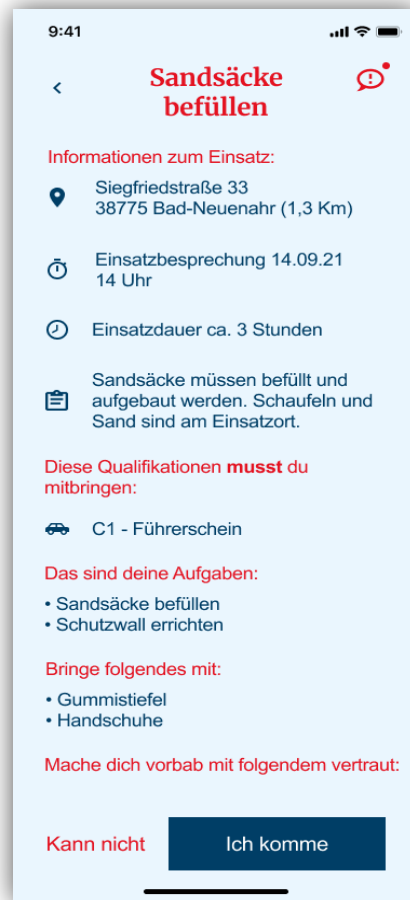


Abbildung 3: Beschreibung des Auftrages für Spontanhelfende

3.2.1 Erste formative Überprüfung

Im Folgenden ist das wesentliche Feedback aus den jeweiligen Interviews zu der ersten Version des interaktiven Prototyps bestehend aus den hier ausschnittsweise gezeigten Screens und weiterer ergänzender Screens aufgeführt. Der vollständige Interaktive Prototyp kann hier selbst getestet werden (siehe Abschnitt Prototyp):

<https://aiddevs.com/kessel/>

Interview Nr. 1 Spontanhelfer

Proband Eins würde gerne neben medizinischen Qualifikationen auch andere Fähigkeiten angeben können. Auch handwerkliche Qualifikationen in den Bereichen

Elektrik, Wasserversorgung oder Holz-, Metall-, und Steinverarbeitung sind in Katastrophengebieten von enormem Nutzen. Vor allem müsste man auch Fähigkeiten angeben können, selbst wenn man keine abgeschlossene Ausbildung in diesen Bereichen vorzuweisen hat. Proband Eins: „Ich bin kein Elektriker, aber ich könnte einem Elektriker zuarbeiten“.

Außerdem wies Proband Eins darauf hin, dass ein Hinweis auf den Aufgabenkacheln hilfreich wäre: „Hier tippen für mehr Informationen“. Darüber hinaus wären auch Informationen zu potenziellen Schlafmöglichkeiten oder Campingplätzen gut.

Interview Nr. 2 Leitende Einsatzkraft

Proband Zwei möchte den Spontanhelfenden, wenn diese sich für eine Aufgabe eintragen, mitteilen, wo sie parken sollen. Auch, dass man bei mehrtägigen Aufgaben hinzufügen kann, wo die Helfer übernachten können. Die Aufgaben könnten auch mit einer Telefonnummer der hilfsbedürftigen Person, die sich bei der Hilfsorganisation gemeldet hat, gekoppelt sein. So könnten auch Spontanhelfer direkt die betroffene Person kontaktieren. Auch für Hilfeinsätze jenseits von Großkatastrophen, zum Beispiel ein Busunglück, kann sich Proband Zwei die Nutzung der Software vorstellen.

Bei den Einsatzinformationen könnten ergänzend auch Herstellervideos verlinkt sein, wie zum Beispiel für den Aufbau eines Feldbettes oder die Inbetriebnahme einer Wasserpumpe.

Interview Nr. 3 Leitende Einsatzkraft

Proband Drei fehlen in der Aufgabenübersicht noch mehr Filter und Informationen, um einen besseren Überblick zu erhalten. Beispielsweise wäre eine Anzeige sinnvoll, wie viele Aufgaben insgesamt eingetragen sind und wie viele davon kritisch sind, um einen zeitlichen Verlauf einschätzen zu können. Dadurch lässt sich auch erkennen, ob die Aufträge zahlenmäßig zunehmen oder abnehmen. Laut Proband Drei sollten abgeschlossene Aufgaben ausgeblendet und archiviert werden, da sie für die aktuelle Situation nicht mehr von Belang sind. Der Fokus sollte auf geplanten und laufenden

Aufgaben liegen. Für Proband Drei wäre es noch wichtig, dass die Helfer auch eine Möglichkeit haben, in einer Art Messenger auf Mitteilungen zu antworten. Bei der Registrierung gab Proband Drei den Hinweis, dass die Profilerstellung so wenig Hürden wie möglich haben sollte, sodass motivierte Helfer schnell starten können, ohne unnötig viele Formulare ausfüllen zu müssen.

Interview Nr. 4 Spontanhelfer

Für Proband Vier ist es wichtig, vor dem Eintragen für Aufträge zunächst genügend Informationen über den Einsatz zu bekommen, beispielsweise ob man eigene Arbeitskleidung mitbringen muss oder ob man sich im Vorfeld bei einer bestimmten Stelle registrieren lassen sollte. Das anfangs konzipierte rote Banner am oberen Bildschirmrand war für Proband Vier nicht als drückbarer Button klar erkennbar. Hier müsste der Button deutlicher hervorgehoben werden. Ein wichtiges Feedback von Proband Vier war, dass die Registrierung und anschließende Teilnahme an Einsätzen strikt ab 18 Jahren erfolgen sollte. Nach Aussagen von Proband Vier kann es auch bei einfachen Aufräumarbeiten zum Freilegen von „etwas Unschönem“ kommen, was für den Helfer verstörend bis traumatisierend sein könnte. Ein weiterer Aspekt der Einsätze auf den Proband Vier hinwies war, dass Flutopfer auch Meldung bekommen müssen, wenn Helfer zu ihrem Haus unterwegs sind. Es kam vor, dass Helfer vor verschlossenen Türen standen und ihre Arbeit nicht aufnehmen konnten. Eine Filterung und Sortierung der Aufträge im App-Bildschirm der Spontanhelfer wäre von Vorteil. Proband Vier beschrieb es folgendermaßen: „Ich glaube, du gehst als Spontanhelfer auch auf die Suche nach einer Arbeit, die dich auslastet und wo du denkst, du könntest dich am besten einbringen“.

Interview Nr. 5 Spontanhelferin

Probandin Fünf fehlen bei den vorgeschlagenen möglichen Einsätzen auch Büro- und Verwaltungstätigkeiten. Auch Probandin Fünf würde auf der Karte Parkmöglichkeiten für die Spontanhelfer hinzufügen, um Verkehrsprobleme zu minimieren. Ebenso sollten

Infopunkte und Informationszelte auf der Karte markiert sein. Zu dem Thema Parken hatte Probandin Fünf gemeinsam mit ihren Kollegen eine pragmatische Lösung vor Ort umgesetzt. Sie legten in ihre geparkten PKWs einen Zettel hinter die Windschutzscheibe, auf dem der Name und die Telefonnummer stand, mit dem Hinweis: „Wenn mein Wagen im Weg steht, rufen sie mich an“. Diese Idee könnte man bei den Hinweisen, welche man nach Annahme eines Einsatzes bekommt, hinzufügen. Bei der Chatfunktion wäre es sehr wichtig, laut Probandin Fünf, auch die Möglichkeit zu haben Fotos hochzuladen. Probandin Fünf: „Es ist leichter schnell ein Foto zu machen, als lang und breit zu erklären, wie es da aussieht“. Das Thema Offlineverfügbarkeit wurde von Probandin Fünf angesprochen, denn es kann in solchen Katastrophengebieten das Internet ausfallen. In diesen Fällen muss es, laut Probandin Fünf, auch möglich sein, Karten offline zu speichern.

Bei der Vorführung des Aufgabenbildschirms des leitenden Personals, konnte sie sich vorstellen, diese Software auch selbst zu bedienen und bei der Koordination als Spontanhelferin zu unterstützen. Dies natürlich unter Aufsicht einer verantwortlichen Einsatzkraft der Hilfsorganisationen.


Interview Nr. 6 Spontanhelfer

Proband Sechs wies darauf hin, dass die Spontanhelfer intensiver über juristische Themen aufzuklären seien. Er selbst hat schlechte Erfahrungen gemacht, weil er eigeninitiativ viele Entscheidungen getroffen hat und für entstandene Folgekosten nicht entschädigt wurde. Ein Beispiel hierfür ist die Anschaffung von Hochdruckreinigern, die dringend von Betroffenen benötigt wurden. Proband Sechs hat eine beträchtliche Anzahl dieser Geräte auf eigene Rechnung gekauft und an die Betroffenen weitergegeben. Als er bei den staatlichen Behörden Kostenersatz beantragte, wurde diese abgelehnt. Bei den Chatgruppen gab Proband Sechs den Hinweis, dass eine optionale Verlinkung von Aufgaben in den Nachrichten zu einer Verbesserung der User Experience führen würde. Nutzer könnten so in einer Nachricht eine Aufgabe verlinken, sodass andere Nutzer nur noch auf den Link tippen müssen, um zu dieser Aufgabe zu gelangen.

Interview Nr. 7 Spontanhelfer

Proband Sieben gab bei der Profilerstellung im „Fähigkeiten“ Bildschirm weitere Punkte an, die noch hinzugefügt werden können. Hier sollte die Möglichkeit bestehen Erkrankungen, wie zum Beispiel Diabetes oder Bluthochdruck, angeben zu können, damit in Notfällen diese Informationen bereitstehen. Auch eine Abfrage zur letzten Tetanusimpfung findet Proband Sieben sehr sinnvoll. Bei den Hinweisen zum Ansprechpartner einer Aufgabe, würde Proband Sieben ein weiteres Eingabefeld für nähere Informationen zur Person hinzufügen. Er beschrieb ein Beispiel folgendermaßen: „Jörg erkennst du an seiner gelben Warnweste. Bei einem Einsatz mit 300 Leuten findet man den Ansprechpartner sonst sehr schlecht“. Den eigenen Messenger der App begrüßte Proband Sieben, denn laut seiner Aussage, nutzen viele Polizisten WhatsApp nicht mehr. Allerdings müsste hier auch eine Moderation stattfinden, um extremistische Hetze und Propaganda zu unterbinden. Proband Sieben gab außerdem noch den Hinweis, dass es eine Art von Geoabfrage geben müsste, ob sich eingetragene Spontanhelfer tatsächlich am ausgewählten Einsatzort befinden oder nicht. Denn es kann vorkommen, dass Spontanhelfer ihren Eintrag vergessen und dadurch ein sogenanntes „Volllaufen“ erfolgt. Dass bedeutet, dass Aufgaben als „voll“ angezeigt und letztlich aber nicht genügend Helfer vor Ort sind.

3.2.2 Erweiterter Prototyp



9:41

Willkommen an Board!

Erstelle dir in diesem Schritt ein Profil für Spontanhelfende.

Vorname

Nachname

Geburtsdatum

E-Mail Adresse

Postleitzahl

Profilfoto hinzufügen

Weiter

Nein Danke

Abbildung 4: Erstellung Nutzerprofil Spontanhelfende

Die bei den Interviews gewonnenen Informationen flossen direkt in die Weiterentwicklung des interaktiven Prototyps ein. In Bezug auf die Profilerstellung wurde dank des Feedbacks von Proband Vier eine Altersabfrage ergänzt. Auch die von mehreren Probanden angesprochenen Qualifikationen wurden in die Profilerstellung mit aufgenommen (Abbildung 4 bis Abbildung 6). Neben den handwerklichen Fähigkeiten und den medizinischen Qualifikationen ist es auch möglich die erworbenen Führerscheinklassen anzugeben. Lediglich die Angabe von Vor- und Nachnamen, Geburtsdatum, E-Mail sowie Postleitzahl sind verpflichtende Angaben, um ein Profil anlegen und anschließend sich für Aufgaben einzutragen.

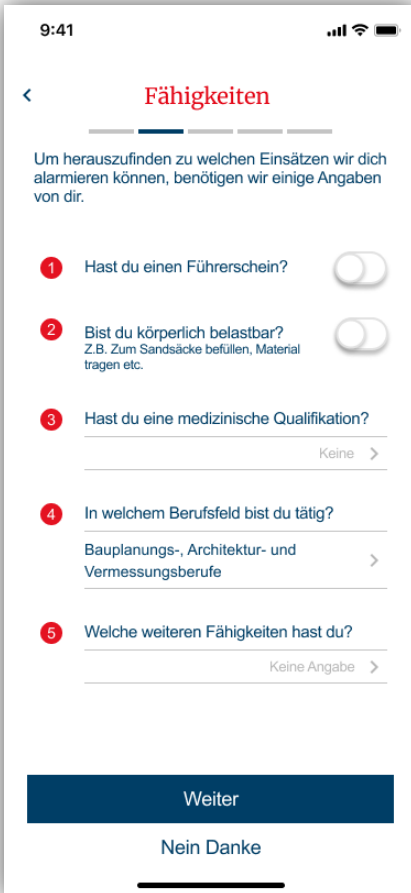


Abbildung 5: Angaben zu Fähigkeiten während der Profilerstellung

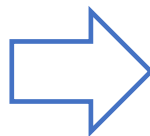
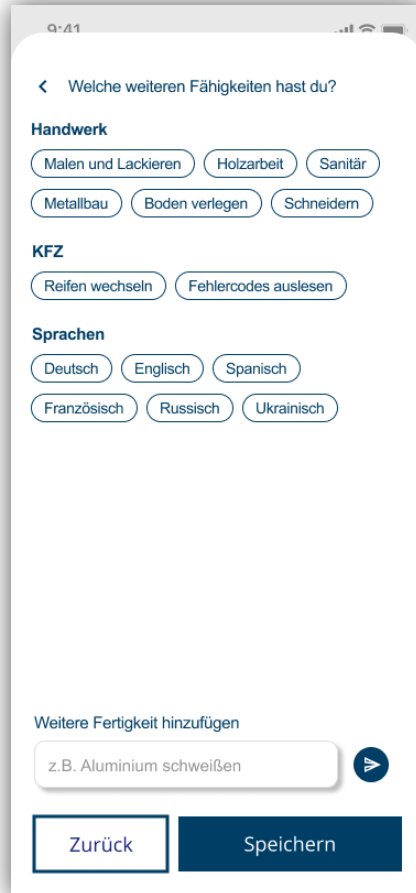



Abbildung 6: Auswahl der vorliegenden Kompetenzen

Das Angeben von Fähigkeiten ist optional und kann übersprungen werden. So kann ohne große Anmeldehürden die App einerseits einfach und schnell benutzt werden, während sie andererseits die Möglichkeit auch zur detaillierten Hinterlegung der Kompetenzfelder bietet und somit mehr Transparenz dem koordinierenden Personal zur Verfügung steht, z.B. um Sonderaufgaben explizit zu vergeben oder sicherzustellen, dass bei komplexeren Aufträgen für Spontanhelfende immer davon auch genügend Personen mit der notwendigen fachlichen Ausbildung sind.

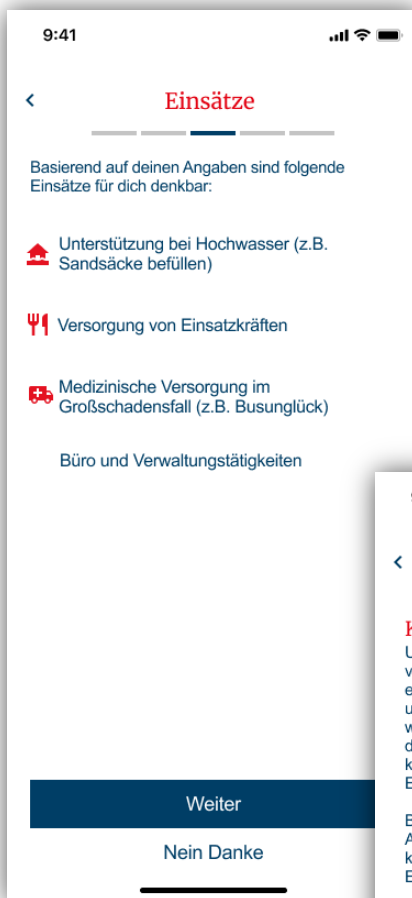


Abbildung 7: Passende Einsätze

Abbildung 8 informiert über das Prinzip der „Kritischen Alarme“, also Push-Nachrichten, welche den Stummmodus des Smartphones umgehen und einen sehr lauten Ton abgeben können. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass die App den Standort des Smartphones abrufen muss um Einsätze auszuschließen, die außer Reichweite liegen. Nachfolgend wird in Abbildung 9 die

Im Anschluss an die Profilerstellung werden dem Nutzer potenzielle Aufgaben genannt, die auf Basis der angegebenen Fähigkeiten ausgewählt wurden, beispielsweise Sandsäcke tragen oder bei der Essensausgabe helfen (Abbildung 7). Nach dem Hinweis von Probandin Fünf wurden bei den potenziellen Aufgaben auch Büro- und Verwaltungstätigkeiten aufgelistet



Abbildung 8: Meldungseinstellungen für kritische Alarme

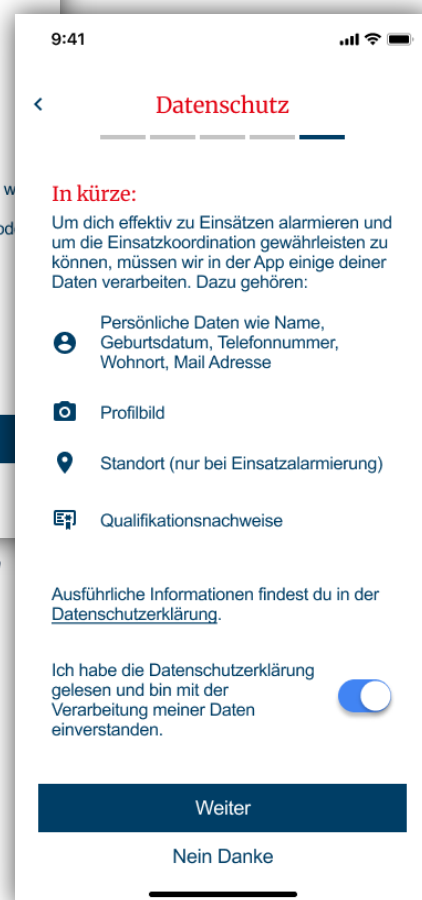


Abbildung 9: Datenschutzeinstellungen

Datenschutzmaßnahmen erklärt und das Einverständnis explizit eingeholt. Dies schließt dann die Erstellung des Profils ab.

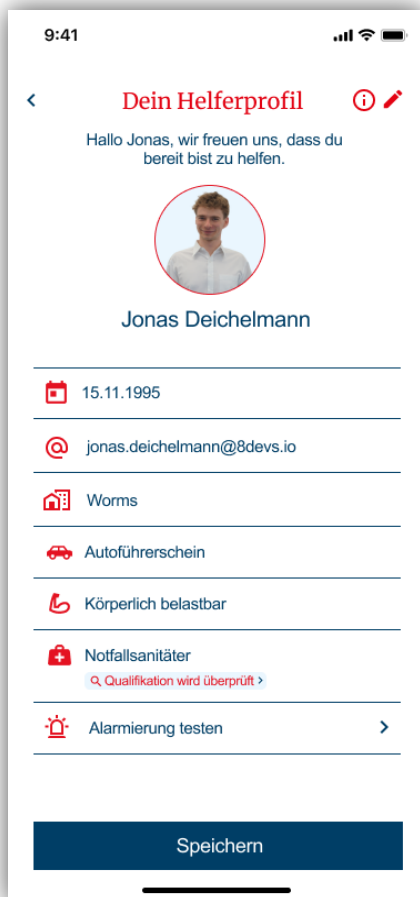


Abbildung 10: Ansicht des erfolgreich erstellten Nutzerprofils

Abbildung 10 zeigt ein Beispiel für ein fertig angelegtes Profil. Zu sehen sind die Qualifikationen, Fähigkeiten, Kontaktdaten und das Profilbild. Ein späteres Anpassen der Informationen ist jederzeit möglich beispielsweise um eine weitere Qualifikation hinzuzufügen.

Ist das Profil angelegt, so kann man im

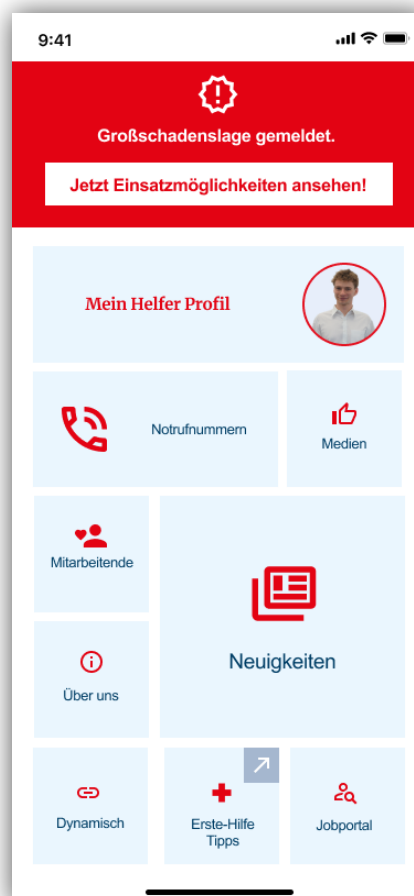


Abbildung 11: Dashboard der mobilen App

Startbildschirm, beziehungsweise Dashboard (Abbildung 11) auf das Großschadensereignis tippen und gelangt so zu den möglichen Einsätzen. Außerdem erreicht man über das Dashboard verschiedenen Webseiten, wie beispielsweise das Jobportal des Deutschen Roten Kreuzes oder auch die Sozialen Medien der Hilfsorganisationen. Des Weiteren werden die wichtigsten Neuigkeiten im Bereich Katastrophenschutz zentral im Bildschirm eingeblendet.



Abbildung 12: Schadensereignisbildschirm ohne bereits eingetragene Aufgaben

Beim Auswählen des Knopfes „Jetzt Einsatzmöglichkeiten ansehen“ wird man zum Bildschirm des Großschadensereignisses weitergeleitet (Abbildung 12).

Hier kann der Nutzer geplante und aktive, also bereits laufende, Aufgaben einsehen. Auch die von den Probanden vorgeschlagene Karte lässt sich über diesen Bildschirm erreichen.

Abbildung 13 zeigt den Aufgabenbildschirm mit allen aktiven Aufgaben, bei dem die Nutzer auf die Kacheln tippen können, um sich bei den jeweiligen Einsätzen einzutragen.

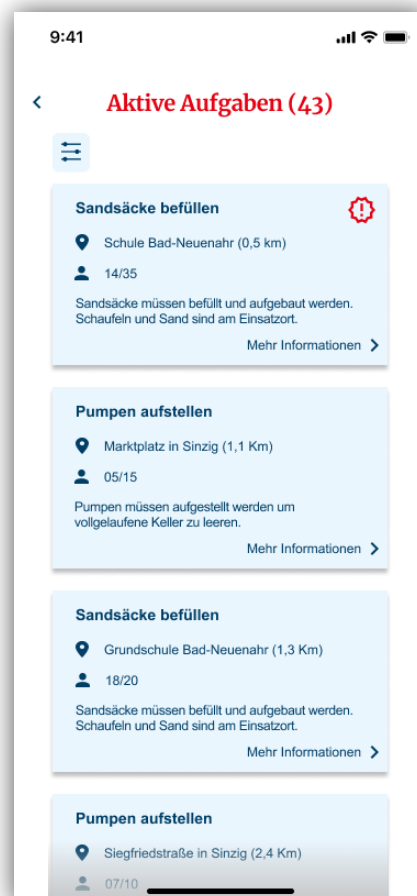


Abbildung 13: Auflistung der bereits laufenden aktiven Aufgaben

Die Einsätze lassen sich über den Schieberegler oben links sortieren und filtern. Die Einsätze werden standardmäßig untereinander angeordnet. Aufgaben mit hoher Priorität, erkennbar an einem roten Ausrufezeichen, werden immer zuerst angezeigt.

Die Kacheln zeigen die wichtigsten Informationen zu den Aufgaben: Eine konkrete Beschreibung, den Einsatzort und das Verhältnis von eingetragenen und fehlenden Helfern. Auf den Kacheln wurde, auf Anraten von Proband Eins,

den Hinweis „Mehr Informationen“ hinzugefügt. Diese zusätzliche Hilfestellung soll mehr Sicherheit vermitteln, sodass man sich traut auf die Kacheln zu tippen – teilweise hatten die Nutzer ohne diesen Hinweis Angst, dass sie sich ungewollt durch das Tippen direkt bei einem Auftrag anmelden.

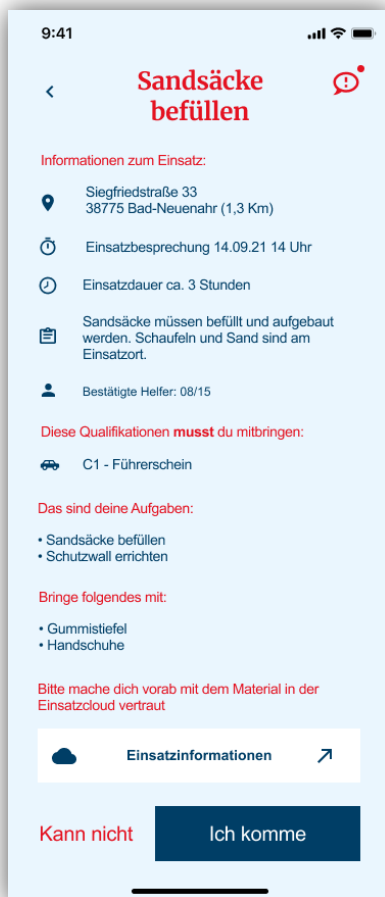


Abbildung 14: Einsatzinformationen

Wurde ein Einsatz ausgewählt, gelangt man zu dem in Abbildung 14 gezeigten Bildschirm. Hier erhält man detaillierte Informationen zum Einsatz und kann sich mit der Auswahl „Ich komme“ eintragen. Die Informationen umfassen unter anderem die benötigten Qualifikationen für diese Aufgabe sowie Materialien, die man als Helfer mitbringen sollte. Mit dem Knopf „Einsatzinformationen“ gelangt man zu einem Archiv mit weiteren, für die Aufgabe relevanten Hinweisen. Proband Zwei hatte die Idee, dass hier Herstellervideos, beispielsweise zum Aufbau von Feldbetten oder der Inbetriebnahme von Wasserpumpen, hinterlegt sind.

Nimmt man den Auftrag an, werden allgemeine Hinweise zum Verhalten in Katastrophengebieten angezeigt.

Ebenfalls aufgenommen wurde die Idee von Probandin Fünf, einen Zettel mit der eigenen Telefonnummer hinter die Windschutzscheibe zu legen. Mit dem Drücken des Knopfes „Alles Klar“ gelangt man zurück zum Informationsbildschirm, der in Abbildung 25 zu sehen ist, mit folgenden Unterschieden zur ursprünglichen Anzeige.

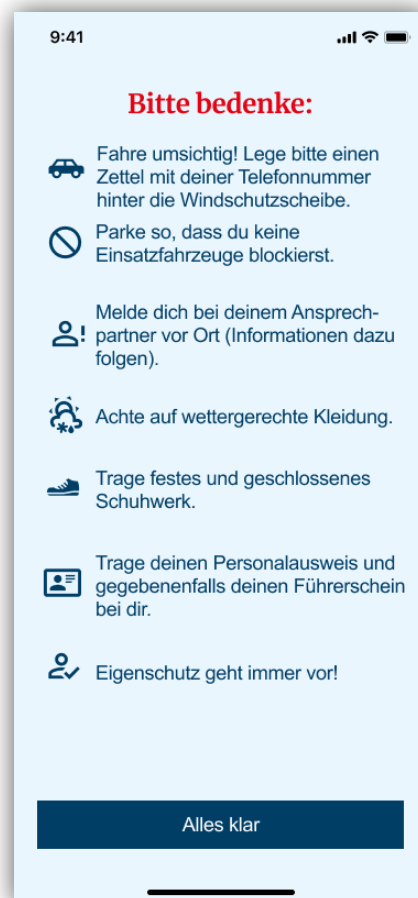


Abbildung 15: Hinweisbildschirm nach dem Annehmen eines Einsatzes

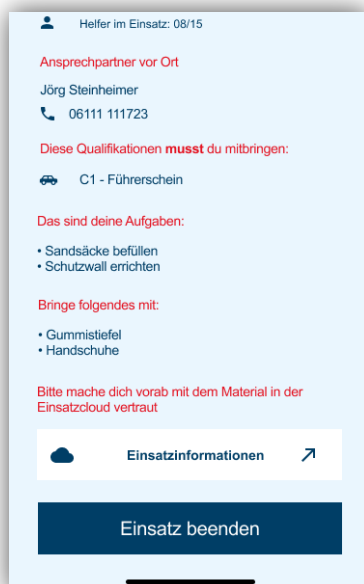


Abbildung 16: Detaillierte Aufgabeninformationen nach Annahme des Auftrags

Der Ansprechpartner wird nun mit Telefonnummer angezeigt und am unteren Bildschirmrand kann man sich jederzeit aus dem Einsatz auch wieder austragen (Abbildung 16).

Im Rahmen der Befragungen der Probanden wurde die Notwendigkeit der Unterstützung von Orientierung und Navigation deutlich. In Abbildung 12 kann man mit dem Knopf „Karte“ den in Abbildung 17 gezeigten Bildschirm öffnen.



Abbildung 17: Kartenansicht für Spontanhelfende

Auf dieser Karte werden unter anderem die Aufträge geographisch abgebildet. Somit können die Nutzer besser abschätzen, welche Aufgaben beispielsweise außer Reichweite liegen. Des Weiteren werden Versorgungstellen und, wie von Proband Eins vorgeschlagen, Campingplätze und andere Übernachtungsmöglichkeiten angezeigt. Die Symbole auf der Karte können ausgewählt werden um nähere Informationen zu erhalten.

Die Kommunikation zwischen den Spontanhelfenden erfolgte im Ahrtal hauptsächlich über WhatsApp- oder Telegramgruppen. Um den Nutzern ein vertrautes Konzept zu bieten, wurden bei dieser App Chatgruppen eingefügt, die in Design und Funktion den beiden erwähnten Messengern ähneln.

Über den in Abbildung 12 gezeigten Bildschirm lassen sich die Chatgruppen für die Spontanhelfenden über das Kommunikationssymbol oben öffnen. Die Chatgruppen werden durch das leitende Personal angelegt und verwaltet. Innerhalb dieser Gruppen

kann jeder, der sich eingetragen hat, Nachrichten schreiben (Abbildung 19). Vor der Teilnahme an diesen Gruppen wird man darauf hingewiesen, dass andere Nutzer den eigenen Namen sowie die Telefonnummer einsehen können. Innerhalb dieser

Gruppen ist es dann auch für den direkten Austausch möglich, auf die Namen der Nutzer

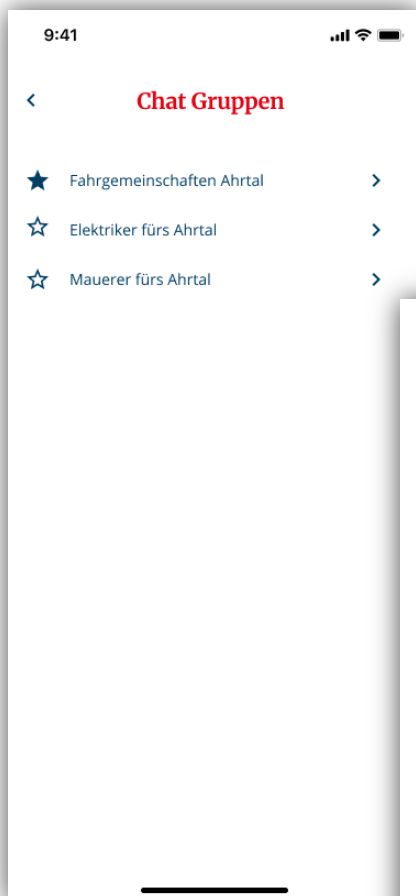


Abbildung 18: Übersicht über die Chatgruppen für die Spontanhelfenden

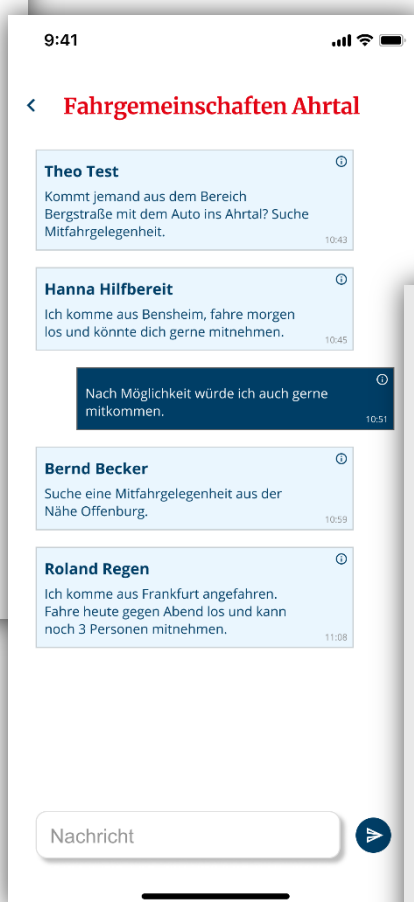


Abbildung 19: Nachrichten innerhalb einer Chatgruppe

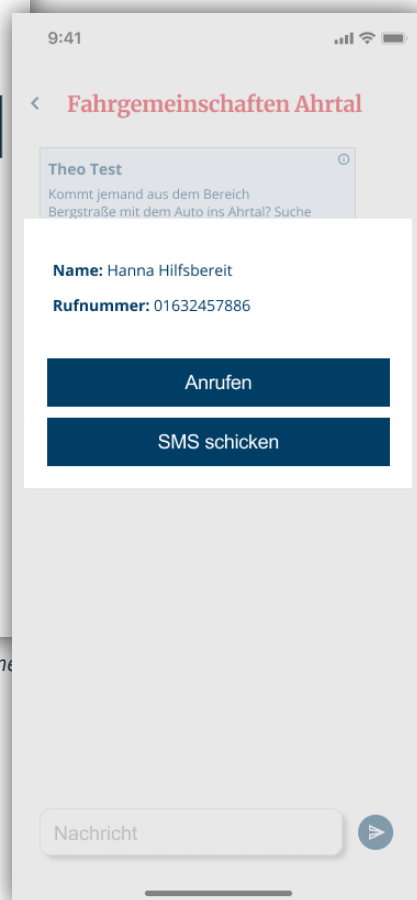


Abbildung 20: Anzeige des Namens mit Telefonnummer

zu tippen, um die Telefonnummer angezeigt zu bekommen. Bei der detaillierten Anzeige des Namens haben die Nutzer außerdem die Möglichkeit, direkt einen Anruf zu starten oder eine private SMS zu verschicken (Abbildung 20).

3.2.3 Webanwendung für leitende Einsatzkräfte

Die Hauptansicht (Abbildung 21) stellt den leitenden Einsatzkräften diverse Funktionen zur Verfügung. Die Karte zeigt Aufgaben, Versorgungspunkte und Informationsstellen geographisch an. In dieser Ansicht können Nachrichten an alle Helfenden, beispielsweise Warnungen, gesendet werden. Im unteren rechten Teil des Bildschirms sind mehrere Knöpfe, die wiederum zu eigenen Bildschirmen führen. Es können Chatgruppen eröffnet, Nachschlagewerke hochgeladen und Aufgaben hinzugefügt werden. Außerdem lassen sich alle im Einsatz befindlichen Spontanhelfenden in einer Liste anzeigen. Auf der rechten Seite befindet sich außerdem ein Logbuch mit den wichtigsten Nachrichten. Sollte das Großschadensereignis abgeschlossen sein, lässt sich der gesamte Einsatz und alle damit verbundenen Aufgaben über den Button in der unteren rechten Ecke beenden.

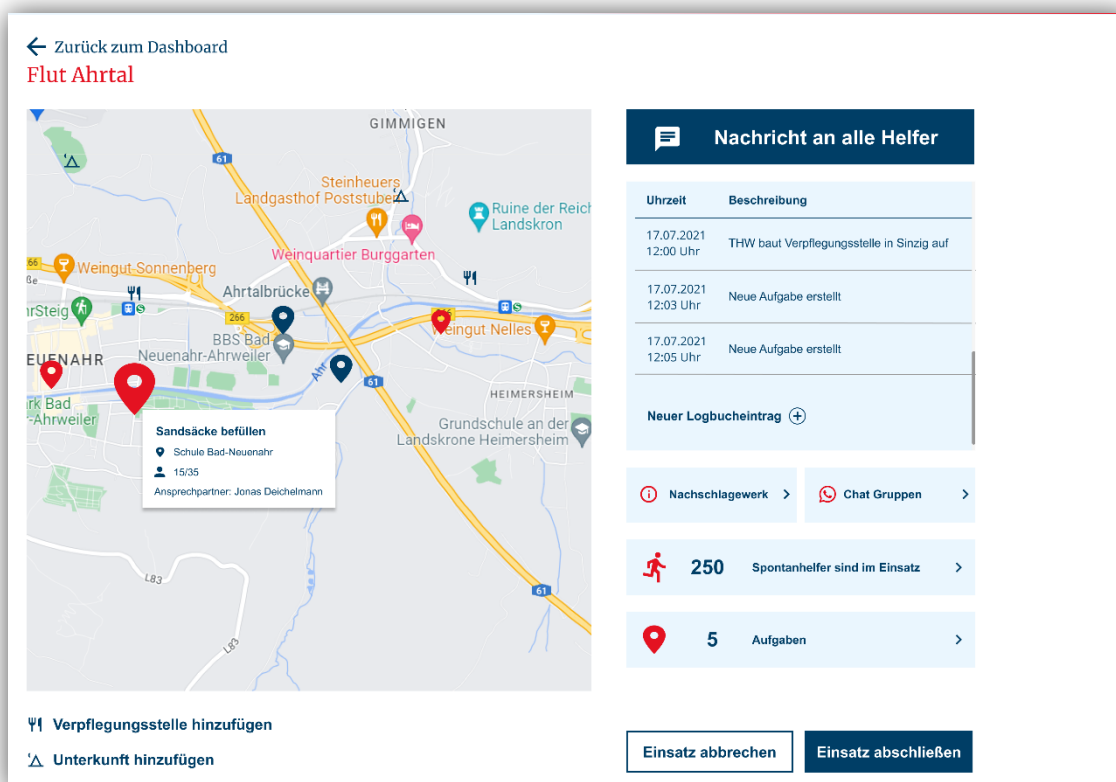
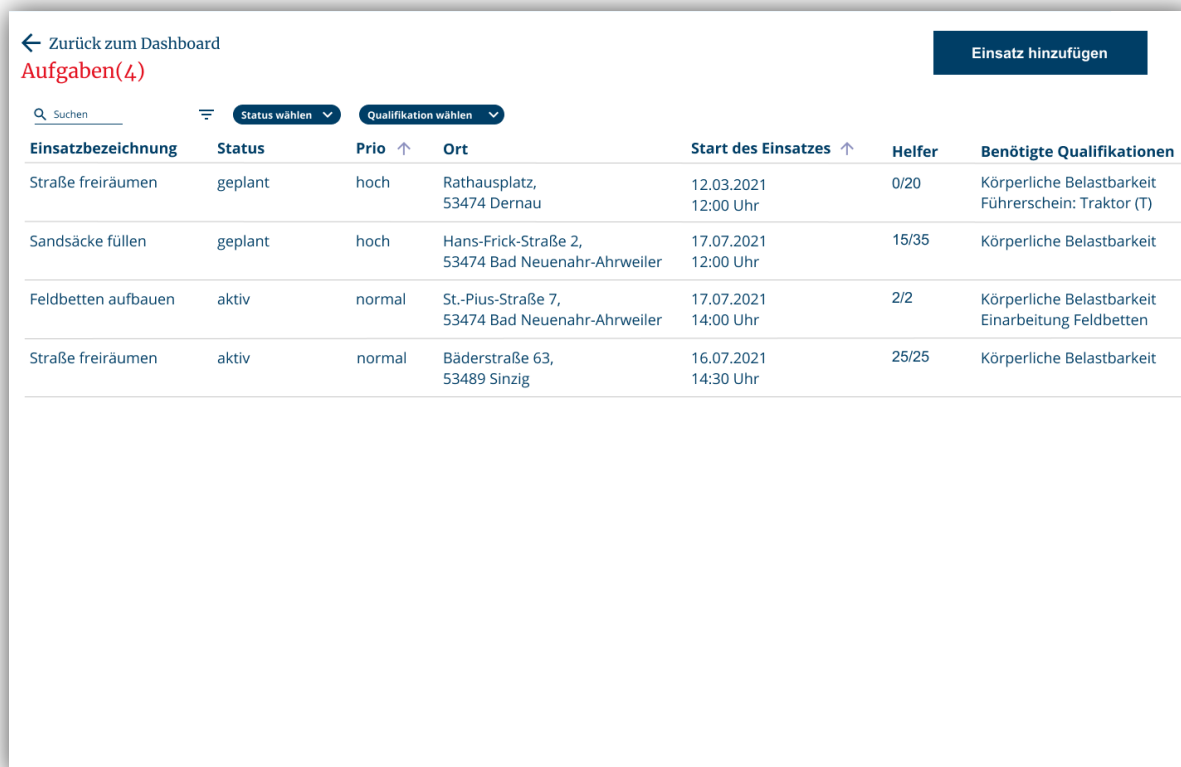


Abbildung 21: Hauptbildschirm des Großschadensereignisses für Einsatzkräfte

Die Interviews mit den gebundenen Einsatzkräften ergaben mehrere Verbesserungsmöglichkeiten bezüglich der ersten Version des Mockups. Die Probanden Zwei und Drei bemängelten den Informationsgrad als nicht ausreichend. Die nun über den Button „Aufgaben“ erreichbaren Aufgaben werden nun auf einem eigenen Bildschirm angezeigt (Abbildung 22), wodurch deutlich mehr Details zu den Aufgaben abgebildet werden können. Der anfänglich gewählte Designansatz, die gleichen Kacheln für die Aufgaben zu verwenden wie bei der Spontanhelfer App, wurde nach Rückmeldungen aus den Interviews zu einer Listenansicht geändert. Die Aufgaben können nach Status, Qualifikationen oder anderen Attributen sortiert und gefiltert werden. Andere Attribute sind zum Beispiel die Priorität, die Helferanzahl sowie der Start des Einsatzes. Abgeschlossene Aufgaben wurden, nach dem Feedback von Proband Drei, entfernt und werden nun nicht mehr in der Liste angezeigt, sondern sind in ein eigenes Archiv verlegt. Über diesen Bildschirm lassen sich auch neue Aufgaben hinzufügen und bereits bestehende verwalten und löschen.



← Zurück zum Dashboard

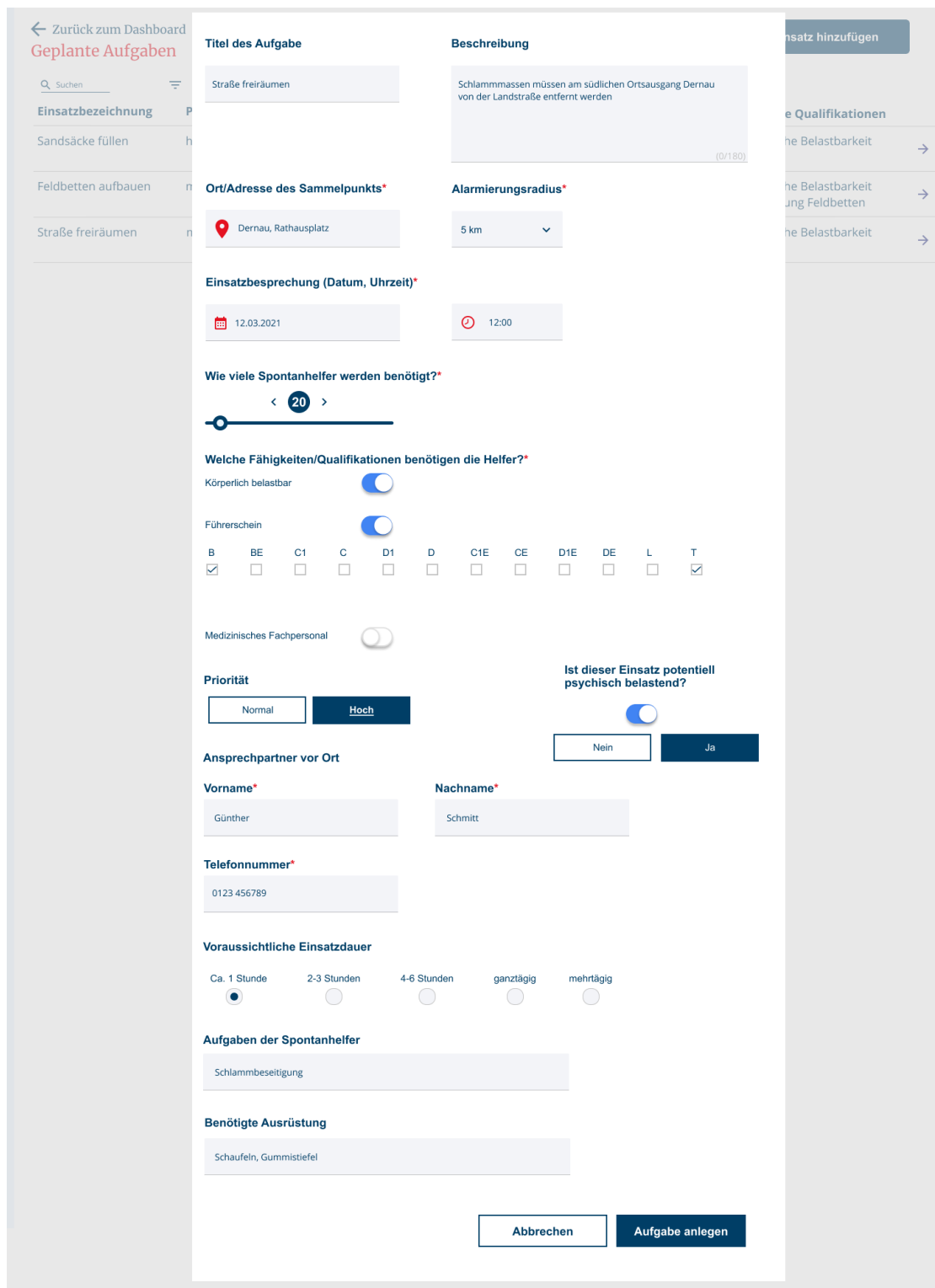
Aufgaben(4) Einsatz hinzufügen

Suchen Status wählen Qualifikation wählen

Einsatzbezeichnung	Status	Prio ↑	Ort	Start des Einsatzes ↑	Helfer	Benötigte Qualifikationen
Straße freiräumen	geplant	hoch	Rathausplatz, 53474 Dernau	12.03.2021 12:00 Uhr	0/20	Körperliche Belastbarkeit Führerschein: Traktor (T)
Sandsäcke füllen	geplant	hoch	Hans-Frick-Straße 2, 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler	17.07.2021 12:00 Uhr	15/35	Körperliche Belastbarkeit
Feldbetten aufbauen	aktiv	normal	St.-Pius-Straße 7, 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler	17.07.2021 14:00 Uhr	2/2	Körperliche Belastbarkeit Einarbeitung Feldbetten
Straße freiräumen	aktiv	normal	Bäderstraße 63, 53489 Sinzig	16.07.2021 14:30 Uhr	25/25	Körperliche Belastbarkeit

Abbildung 22: Aufgabenbildschirm für leitende Einsatzkräfte

Durch das Klicken auf „Einsatz hinzufügen“ wird ein Overlay geöffnet (Abbildung 23). Hier lassen sich diverse Informationen und Einstellungen für einen neuen Auftrag hinzufügen.



Geplante Aufgaben

Suchen

Einsatzbezeichnung

Sandsäcke füllen

Feldbetten aufbauen

Straße freiräumen

Einsatz hinzufügen

Titel des Aufgabe

Straße freiräumen

Beschreibung

Schlammmassen müssen am südlichen Ortsausgang Dernau von der Landstraße entfernt werden (0/180)

Ort/Adresse des Sammelpunkts*

Dernau, Rathausplatz

Alarmierungsradius*

5 km

Einsatzbesprechung (Datum, Uhrzeit)*

12.03.2021 12:00

Wie viele Spontanhelfer werden benötigt?*

20

Welche Fähigkeiten/Qualifikationen benötigen die Helfer?*

Körperlich belastbar

Führerschein

B BE C1 C D1 D C1E CE D1E DE L T

Medizinisches Fachpersonal

Priorität

Normal Hoch

Ist dieser Einsatz potentiell psychisch belastend?

Nein Ja

Ansprechpartner vor Ort

Vorname* Günther **Nachname*** Schmitt

Telefonnummer* 0123 456789

Voraussichtliche Einsatzdauer

Ca. 1 Stunde 2-3 Stunden 4-6 Stunden ganztägig mehrtägig

Aufgaben der Spontanhelfer

Schlammbeseitigung

Benötigte Ausrüstung

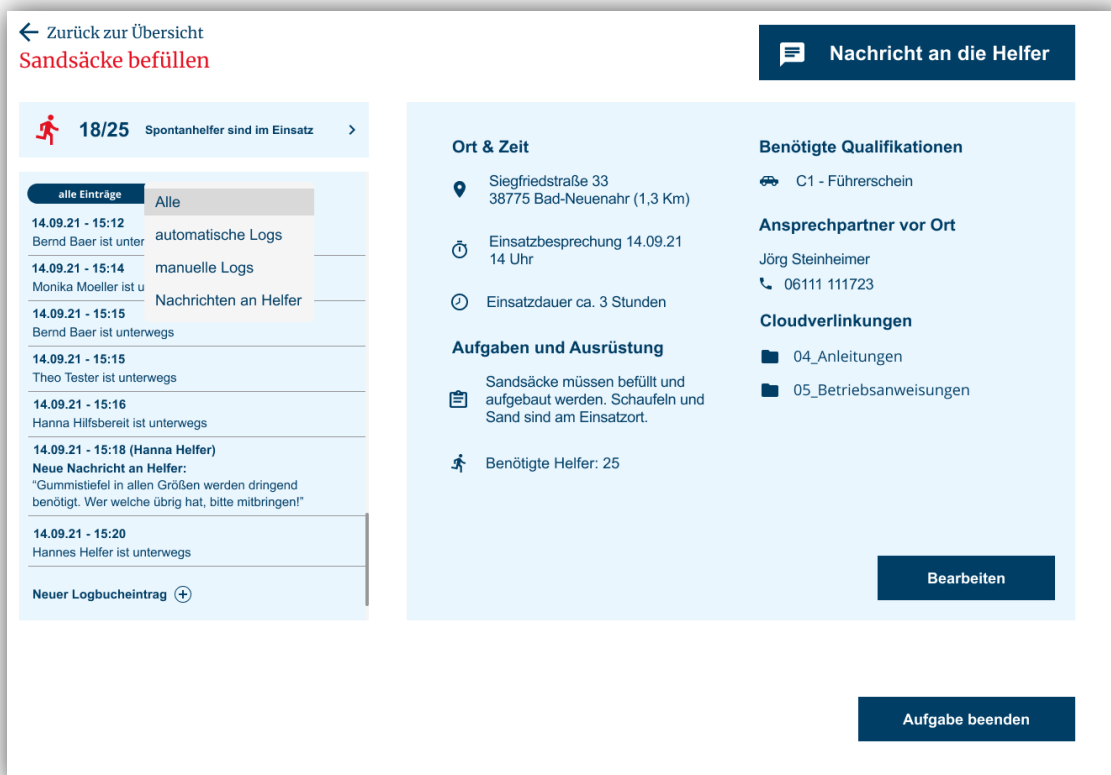
Schaufeln, Gummistiefel

Abbrechen Aufgabe anlegen

Abbildung 23: Bildschirm zum Anlegen neuer Aufgaben

Die Einsatzkraft beschreibt zunächst die Tätigkeiten, die verrichtet werden müssen und gibt einen Titel an. Anschließend werden Ort und Zeit für den Auftrag eingestellt sowie die Anzahl der benötigten Helfer vorgegeben. Danach können Qualifikationen angegeben werden, welche für die Tätigkeiten notwendig sind. Zum Schluss wird der Ansprechpartner eingetragen und die ungefähre Dauer des Einsatzes festgelegt. Auch benötigte Ausrüstung kann eingetragen werden. Sollten alle Informationen vollständig sein, kann die Aufgabe mit dem Knopf in der unteren linken Ecke angelegt werden.

Die neue Aufgabe erscheint für die Einsatzkräfte anschließend in der aktualisierten Listenübersicht (Abbildung 22). Für die Spontanhelfenden erscheint die Aufgabe bei den geplanten oder aktiven Aufgaben (Abbildung 13). Als Einsatzkraft kann man die Aufgabe in der Liste anklicken, um zu der Detailansicht (Abbildung 24) zu gelangen. In dieser Ansicht sind alle Informationen detailliert abgebildet und können auch hier bearbeitet werden. Die Aufgabe an sich kann auch hier beendet werden. Am linken Bildschirmrand kann man sich die Liste aller Spontanhelfenden anzeigen lassen, welche in diesem Auftrag eingetragen sind. An diese Helfer lässt sich eine Nachricht verfassen, um



The screenshot shows a mobile application interface for task management. At the top left, there is a back arrow and the text 'Zurück zur Übersicht' and 'Sandsäcke befüllen'. A blue button 'Nachricht an die Helfer' is at the top right. Below the title, a status bar shows '18/25 Spontanhelfer sind im Einsatz'. The main content is divided into three columns:

- Left Column (Log List):** A list of log entries with filters 'alle Einträge' and 'Alle'. Entries include:
 - 14.09.21 - 15:12: Bernd Baer ist unter automatisch Logs
 - 14.09.21 - 15:14: Monika Moeller ist u manuelle Logs
 - 14.09.21 - 15:15: Bernd Baer ist unterwegs Nachrichten an Helfer
 - 14.09.21 - 15:15: Theo Tester ist unterwegs
 - 14.09.21 - 15:16: Hanna Hilfsbereit ist unterwegs
 - 14.09.21 - 15:18 (Hanna Helfer): Neue Nachricht an Helfer: "Gummistiefel in allen Größen werden dringend benötigt. Wer welche übrig hat, bitte mitbringen!"
 - 14.09.21 - 15:20: Hannes Helfer ist unterwegs
- Middle Column (Task Details):**
 - Ort & Zeit:** Siegfriedstraße 33, 38775 Bad-Neuenahr (1,3 Km); Einsatzbesprechung 14.09.21 14 Uhr; Einsatzdauer ca. 3 Stunden.
 - Aufgaben und Ausrüstung:** Sandsäcke müssen befüllt und aufgebaut werden. Schaufeln und Sand sind am Einsatzort; Benötigte Helfer: 25.
- Right Column (Qualifications & Contact):**
 - Benötigte Qualifikationen:** C1 - Führerschein
 - Ansprechpartner vor Ort:** Jörg Steinheimer, 06111 111723
 - Cloudverlinkungen:** 04_Anleitungen, 05_Betriebsanweisungen

At the bottom right, there are two buttons: 'Bearbeiten' and 'Aufgabe beenden'.

Abbildung 24: Aufgabeninformationen für Einsatzkräfte

beispielsweise Änderungen anzukündigen. Diese Funktion wurde von den befragten Einsatzkräften gewünscht, da laut deren Aussage sichere und intensive Kommunikation der Schlüssel für eine erfolgreiche Koordinierung sei.

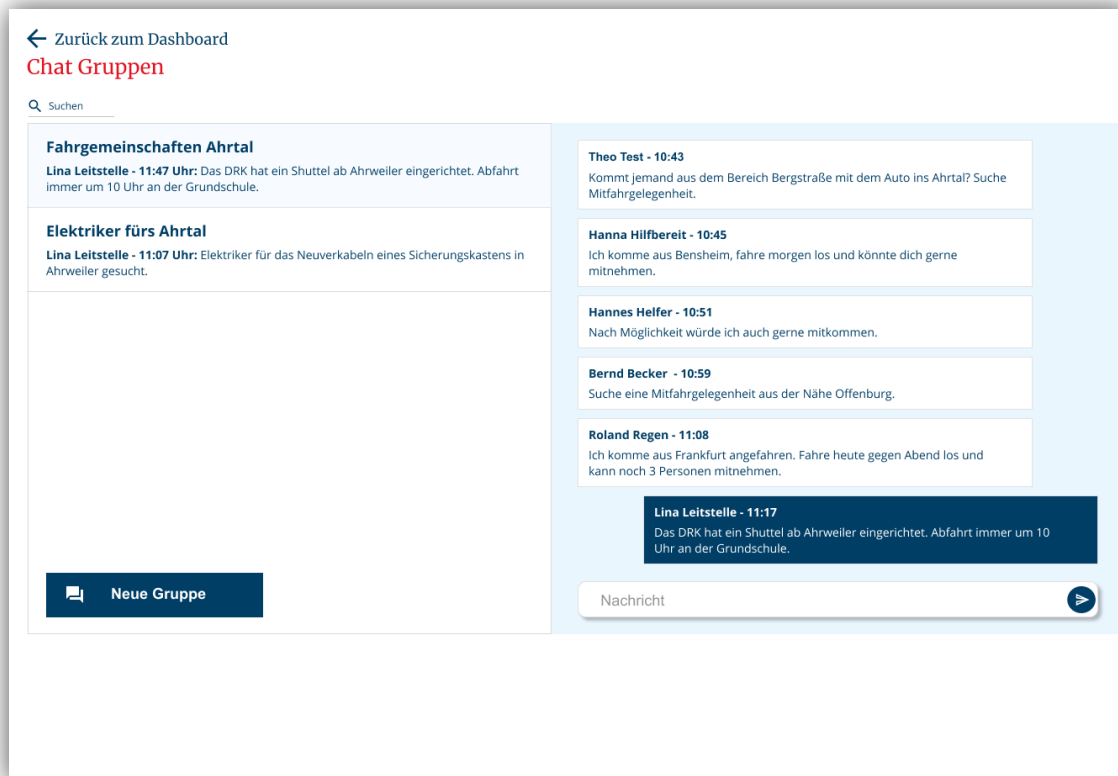


Abbildung 25: Kommunikation & Verwaltung der Chatgruppen

Neben den Ankündigungen der Einsatzkräfte ist auch die Kommunikation mit und zwischen den Spontanhelfenden in den Chatgruppen wichtig. Die Chatgruppen werden von den professionellen Einsatzkräften angelegt und verwaltet (Abbildung 25). Die Gruppen können sich mit einem Thema oder mit Berufsfeldern befassen. In obigem Beispiel wird eine Gruppe für Fahrgemeinschaften gezeigt, in der sich Spontanhelfende koordinieren können. Die Einsatzkräfte können wiederum in diese Gruppen schreiben, um auf eventuelle Fragen und Anmerkungen einzugehen.

3.3 E5: User Test

Ziel der Nutzertests war es den Prototypen auf seine Benutzbarkeit und User Experience zu prüfen. Die Tests fanden online über Videokonferenzen statt. Die Probanden für diese Testreihe wurden so ausgewählt, dass sie ein möglichst breites Spektrum der Gesellschaft abbilden. Das Alter der Probanden (Abbildung 26) reichte von 21 bis 64. Der Altersdurchschnitt lag bei 35 Jahren. Die Probanden kamen aus sehr verschiedenen Berufsfeldern u.a. Technik, Soziales, Wirtschaft, etc. Außerdem sind unter den Probanden Studierende, Erwerbstätige und auch Senioren zu finden.

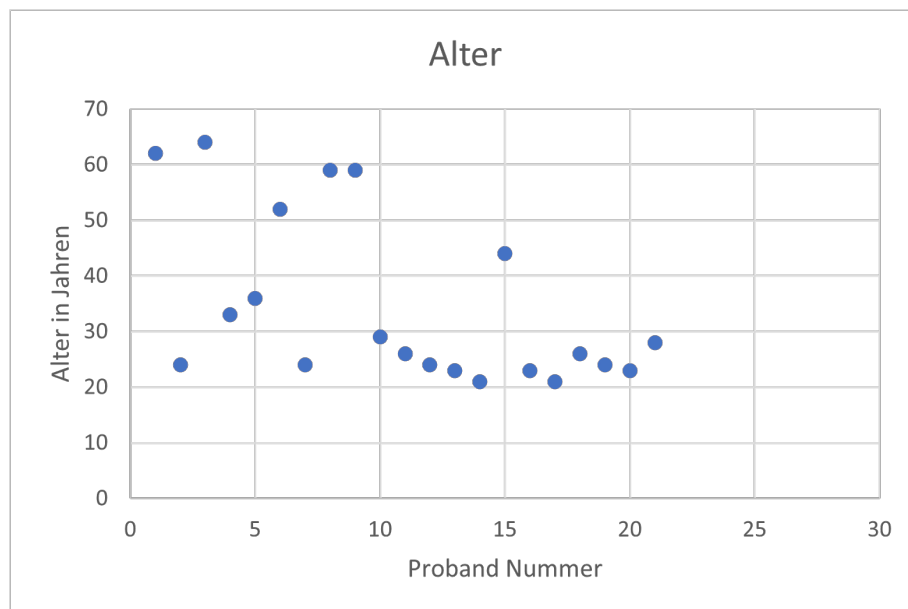


Abbildung 26: Altersverteilung der Probanden

Es gab zwei Untersuchungsgegenstände: Die App der Spontanhelfenden und die Web-Anwendung für die leitenden Einsatzkräfte. Auf Basis der in den vorangegangenen Interviews gewonnenen Informationen wurden für beide Tests Szenarien entwickelt. Im Rahmen dieser Szenarien wurden verschiedene Aufgaben entsprechend der vorab durchgeführten Anforderungsanalyse gestellt, welche die Probanden zu lösen hatten.

Szenario: App Spontanhelfende

- 1) In den Nachrichten habe ich erfahren, dass eine Flut im Ahrtal große Verwüstung angerichtet hat. Das DRK bittet jeden darum zu Helfen. Menschen, die sich

entschließen zu helfen, sind darum gebeten sich die KESSEL-App herunterzuladen und sich dort anzumelden. Ich habe den Entschluss gefasst zu helfen und möchte mich nun in der App anmelden.

- 2) Ich habe mich angemeldet und mein Profil ist fertig angelegt. Ich bin noch zuhause und möchte wissen wie man vor Ort helfen kann und welche Aufgaben es gibt.
- 3) Ich möchte ins Ahrtal fahren aber nicht mit meinem Privatwagen. Ich möchte mich mit anderen spontanhelfenden Personen für eine Fahrgemeinschaft absprechen.
- 4) Ich bin im Katastrophengebiet angekommen und sehe die Verwüstung mit eigenen Augen, also möchte ich jetzt sofort anfangen zu helfen und mich für eine Aufgabe melden.
- 5) Ich bin bei der Aufgabe angekommen habe aber noch Fragen und möchte mit einem Ansprechpartner reden.
- 6) Während ich meine Aufgabe mache, habe ich Hunger bekommen und möchte eine Versorgungsstelle finden, bei der ich mich verpflegen kann.
- 7) Nachdem ich etwas gegessen habe, arbeite ich noch eine Weile. Jetzt bin ich müde und kann nicht mehr weiterarbeiten ,aber die Aufgabe ist noch nicht erledigt, also muss ich mich aus der Aufgabe austragen.

Aufgabe 1: Anmeldung

Der Anmeldeprozess dauerte im Schnitt 2:40 Minuten und im Median 2:02 Minuten. Bei dieser Aufgabe gab es zwei Extremwerte. Ein Proband benötigte 7:54 Minuten, was sich aber durch eine deutlich genauere Analyse seinerseits erklären lässt. Der zweite Extremwert kam dadurch zustande, dass die Probandin den User Test gemeinsam mit einer Freundin absolvierte und dabei viel mit ihr diskutiert hat. Die Zeiten steigen im Laufe der Testreihe geringfügig an. Dies lässt sich durch den gestiegenen Inhalt bei der Anmeldung erklären. Denn im Laufe der Testreihe wurden weitere Abfragen und Informationen zum Anmeldeprozess hinzugefügt.

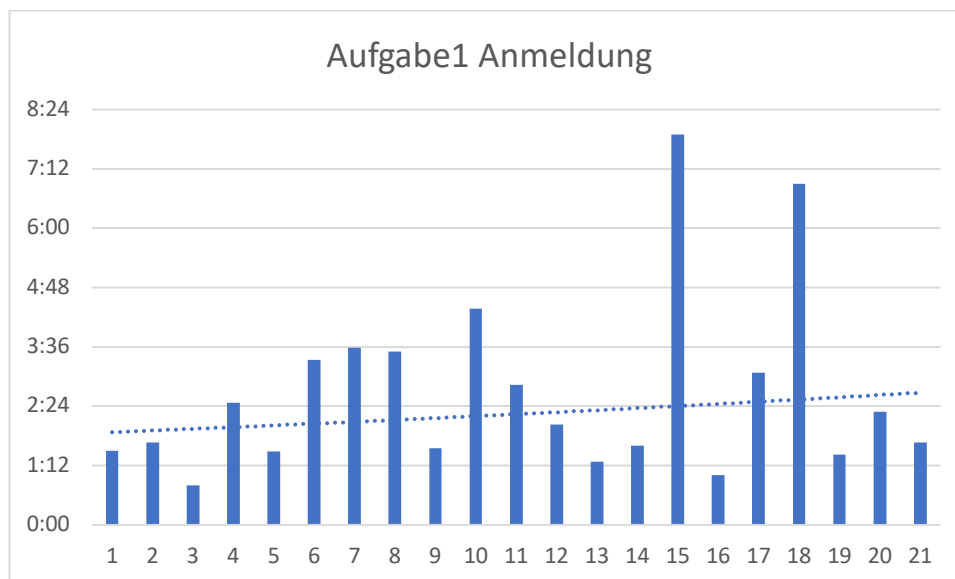


Abbildung 27: Aufgabendauer für die initiale Anmeldung

Der häufigste Kritikpunkt der Testpersonen war, dass sie nicht nachvollziehen konnten, warum eine Standortabfrage notwendig sei. Aus diesem Grund wurde eine Erklärung hinzugefügt, um eine höhere Akzeptanz zu erreichen.

Aufgabe 2: Informieren über den Einsatz

Hier kam es mehrfach zu Verwirrung aufgrund des „doppelten Dashboards/Hauptmenüs“ wie es von den Testpersonen beschrieben wurde. Der Instinkt der meisten Testpersonen war es nach jeder abgeschlossenen Aufgabe so weit wie möglich zurück zu navigieren, um wieder in das Hauptmenu zu gelangen. So landeten sie häufig nicht im Hauptmenu des Spontanhelfermoduls, sondern in dem der Retter4U-App als Hauptanwendung. Von hier aus hatten die Probanden dann Probleme wieder zurückzufinden. Diese Fehlnavigation trat auch bei nachfolgenden Aufgaben auf. Der Feldversuch wird dieses Problem genauer beleuchten. Falls die Probanden bereits im Voraus die Retter4U-App installiert haben und wissen welche Funktionen diese grundsätzlich hat, so können sie möglicherweise auch besser zwischen den beiden Menüs unterscheiden. Hintergrund: Das Spontanhelfermodul wird nur dann verfügbar sein, wenn tatsächlich ein Einsatz stattfindet

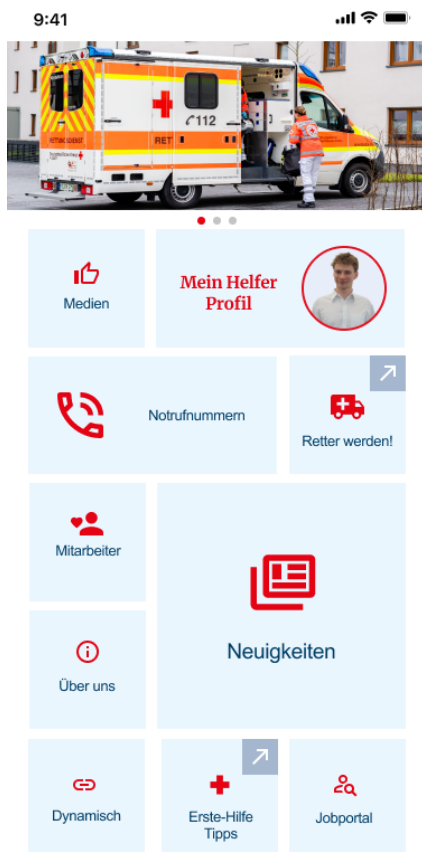


Abbildung 28: Menu Retter4U-App

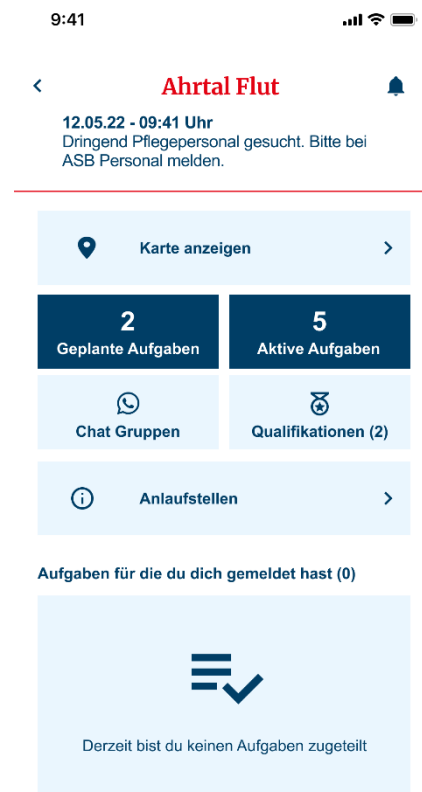


Abbildung 29: Menu Spontanhelfermodul

Aufgabe 3: Fahrgemeinschaft finden

Der interne Messenger der App wurde gut angenommen. Es gab nur vereinzelt Probleme bei dieser Aufgabe. Wie bereits im vorherigen Kapitel beschrieben, suchten die Testpersonen nach einer Möglichkeit Fahrgemeinschaften in der KESSEL-App zu finden und nicht im Spontanhelfermodul. Absprachen zu Fahrgemeinschaften wurden hinter der Kachel „Medien“ erwartet.

Aufgabe 4: Aufgabe eintragen

Bei dieser Aufgabe gab es die wenigsten Probleme. Lediglich ein Proband konnte diese Aufgabe nicht erfolgreich abschließen. Das „Rote Banner“ am oberen Bildschirmrand wurde anfangs nicht als drückbarer Knopf erkannt. Aus diesem Grund wurde ein Knopf mit der Aufschrift: „jetzt Einsatzmöglichkeiten ansehen“ zu dem Banner „Großschadenslage gemeldet“ hinzugefügt. Es gab unterschiedliche Interpretationen für

die Begriffe „geplante“ und „aktive“ Aufgaben. Hier hatten mehrere Testpersonen die Überzeugung, dass aktive Aufgaben bereits laufen und infolgedessen nicht mehr zur Anmeldung verfügbar wären. An dieser Stelle wurde ein On-Boarding Tutorial hinzugefügt. Hier werden die Begriffe dann folgendermaßen erklärt: „Geplante Aufgabe bedeutet, dass die Aufgabe noch nicht gestartet ist. Aktive Aufgaben sind bereits gestartet, aber weiterhin zur Anmeldung freigegeben“. Hintergrund: Es kann Aufgaben geben, welche über mehrere Tage oder sogar über Wochen hinweg aktiv sind. Ein Beispiel hierfür ist das ASB-Spendenlager im Ahrtal, bei dem über Wochen Spontanhelfende gearbeitet haben. Die wichtigsten Informationen wurden von allen Probanden klar erkannt. Dies sind Ort und Zeit der Aufgabe sowie die Tätigkeit, die es zu verrichten gab, sowie den Ansprechpartner mit der jeweiligen Telefonnummer. Es scheint, dass der Aufgabenbildschirm zu überladen ist und eine der wichtigsten Funktionen der Software, der Informationsaustausch, gut von den Probanden benutzt werden konnte. 30% der Probanden bevorzugten die Aufgabenauswahl über die Karte. Diese Gruppe beschrieb ihre Präferenz damit, dass sie sich: „immer erstmal orientieren, wo was ist“.

Aufgabe 5: Ansprechpartner

Bei dieser Aufgabe haben die meisten Probanden den Ansprechpartner mit der Telefonnummer in wenigen Sekunden gefunden. Von 27 Probanden haben nur vier länger als acht Sekunden gebraucht. Außerdem gab es bei dieser Aufgabe keine Testpersonen, die die Aufgabe nicht erledigen konnten. Das zeigt, dass die Platzierung dieser Information gut gewählt ist und die Nutzer somit schnell und einfach ihren Ansprechpartner finden. Den Testpersonen, welche bereits über Erfahrungen im Katastrophenschutz hatten, fehlte noch eine äußerliche Beschreibung der Ansprechperson wie beispielsweise: „trägt einen weißen Helm“. Laut den Erfahrungen dieser Testpersonen kann es in Situationen, in denen 50 bis 60 Menschen an einer Aufgabe teilnehmen, schwierig werden eine einzelne Person zu finden. Dieses Erkennungsmerkmal wurde zu den Informationsfeldern des „Aufgabe erstellen“ Bildschirms hinzugefügt.

Aufgabe 6: Versorgungstellen finden.

Szenario: „Spontanhelfende Person befindet sich bei einer Aufgabe und möchte ein Verpflegungszelt finden, um etwas zu essen.“

Bei den Nutzertests zeigten sich Probleme diese Informationen zu finden. Die Intuition vieler Probanden war, wieder zurück in das Hauptmenu zu navigieren. Es wurde ein Button „Informationen“ oder ähnliches erwartet, der eine Auflistung von Versorgungstellen enthält. Anfangs waren diese Versorgungstellen nur über die Karte zu finden. Auf dieser wurden dann ein Messer und Gabel Symbol angezeigt. Nachdem man dieses Symbol angeklickt hatte, wurde die entsprechende Versorgungstelle angezeigt.

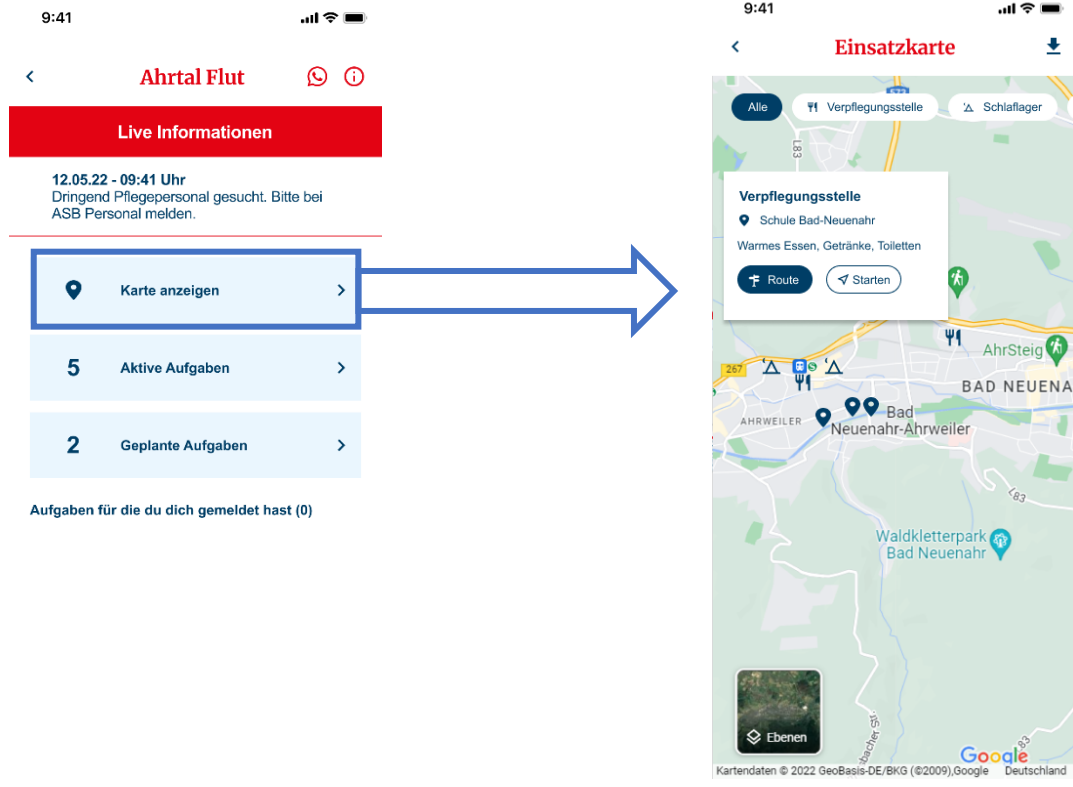
6 Versorgungsstelle finden
0:58
0:37
1:37
0:07
0:32
0:16
0:36
0:36
0:29
0:19
0:14
0:22
1:08
1:18
0:50
0:13
0:30
0:42



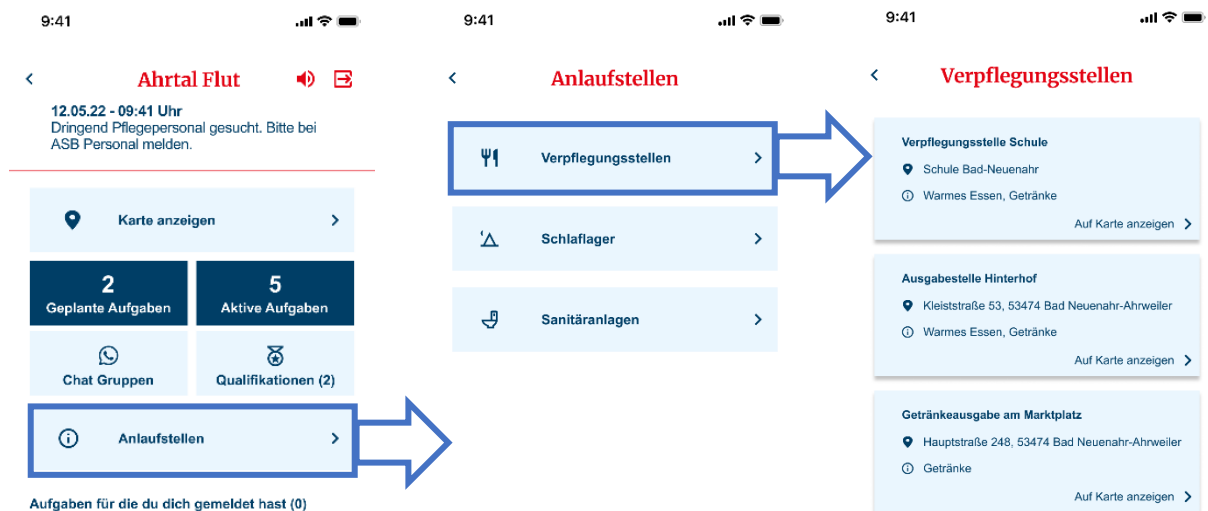
Anhand Abbildung 30 lässt sich erkennen, dass mehr als die Hälfte der Probanden anfangs die Aufgabe nur sehr schwer oder gar nicht eigenständig lösen konnten. Ab der blauen Markierung wurde das überarbeitete Design in den Usertests verwendet. Es lässt sich eine klare Verbesserung der Ergebnisse feststellen.

Abbildung 30:
 Aufgabendauer bzw. rot,
 wenn nicht erfüllt oder nur
 mit Hilfe (orange).

Ausgangsdesign: Die Versorgungsstellen sind nur über die Karte erreichbar



Überarbeitetes Design: Versorgungsstellen sind erreichbar über die Karte und Anlaufstellen.



4 Digitale Plattform

4.1 E6: Implementierte Lösung

Im Rahmen des Forschungsprojektes KESSEL wurde ein Prototyp einer digitalen Anwendung entwickelt, die darauf abzielt, die Koordination von Spontanhelfenden in Krisensituationen zu optimieren. Die technische Umsetzung des Prototyps basiert auf einer Auswahl moderner Technologien und Frameworks, die speziell für die Anforderungen und Ziele des Projektes ausgewählt wurden. Der Fokus lag dabei auf der Entwicklung einer mobilen Applikation für iOS-Geräte, um eine intuitive und effiziente Nutzererfahrung für die Zielgruppe der Spontanhelfenden zu gewährleisten. Die Entscheidung, zunächst ausschließlich eine iOS-Version zu entwickeln, ermöglichte es dem Projektteam, Ressourcen gezielt einzusetzen und die App intensiv auf einer Plattform zu erproben, bevor weitere Entwicklungen für andere Plattformen in Betracht gezogen werden.

Die Wahl von native Swift für die Entwicklung der iOS-Anwendung bot mehrere Vorteile. Swift ist bekannt für seine Performance und Sicherheit, was besonders in Krisensituationen, in denen Zuverlässigkeit und schnelle Reaktionszeiten entscheidend sind, von Bedeutung ist. Die native Entwicklung erlaubt zudem eine tiefere Integration mit dem iOS-Betriebssystem, was eine bessere Nutzung von Gerätefunktionen wie GPS und Kamera ermöglicht. Diese Funktionen sind für die Lokalisierung von Spontanhelfenden und die Dokumentation von Einsatzszenarien essenziell.



Abbildung 31: Unterweisungsmodul iOS App

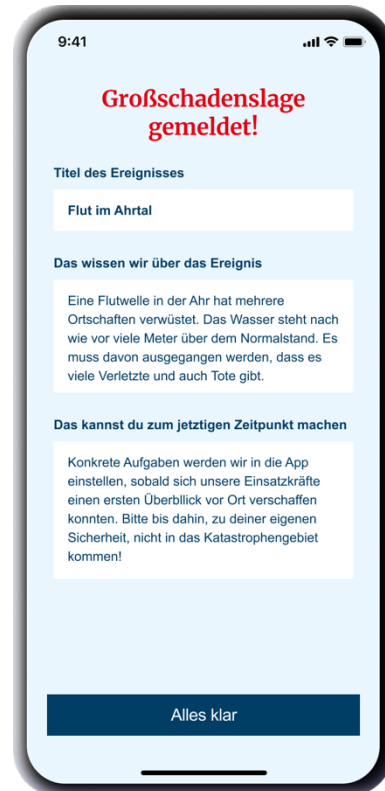


Abbildung 32: Alarmnachricht iOS App

Parallel zur mobilen Anwendung wurde eine Web-Applikation mit Angular entwickelt, die als Kommunikations- und Koordinationsplattform für leitende Einsatzkräfte dient. Angular wurde aufgrund seiner Leistungsfähigkeit und Flexibilität bei der Erstellung von Single-Page-Anwendungen (SPAs) gewählt. Dies ermöglicht eine reibungslose Interaktion mit der Anwendung ohne zusätzliche Seitenladezeiten, was in einem hektischen Einsatzumfeld von Vorteil ist.

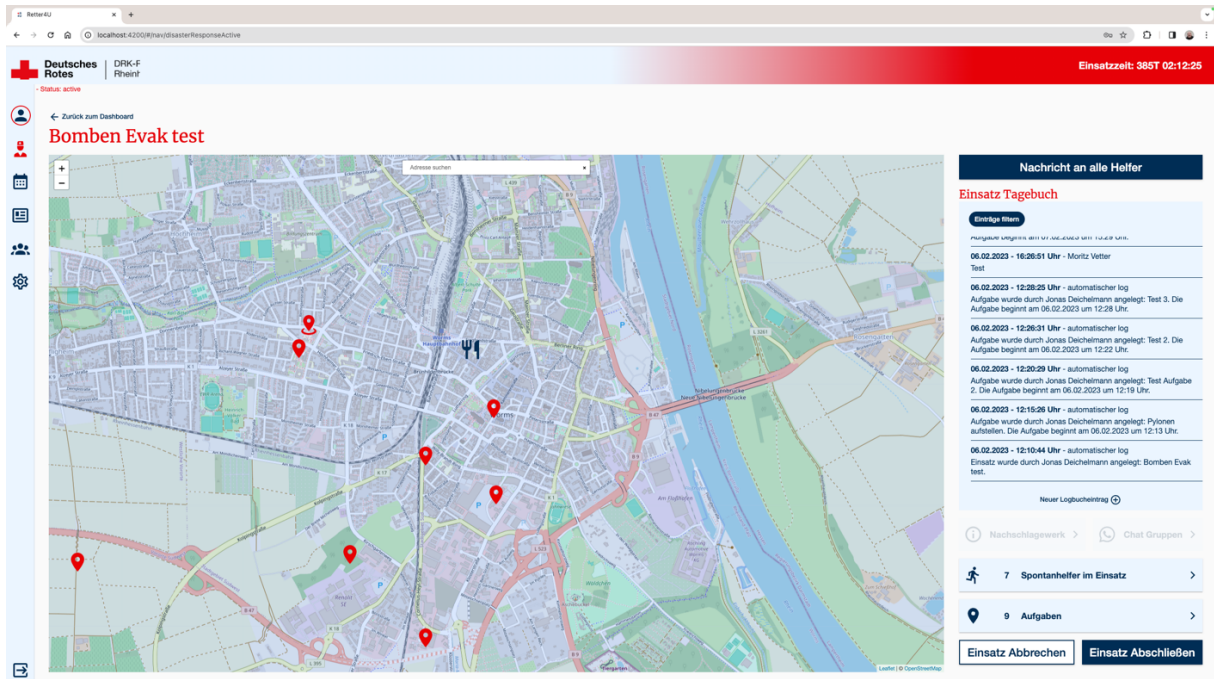


Abbildung 33: Einsatzkarte in der Einsatzleiteransicht

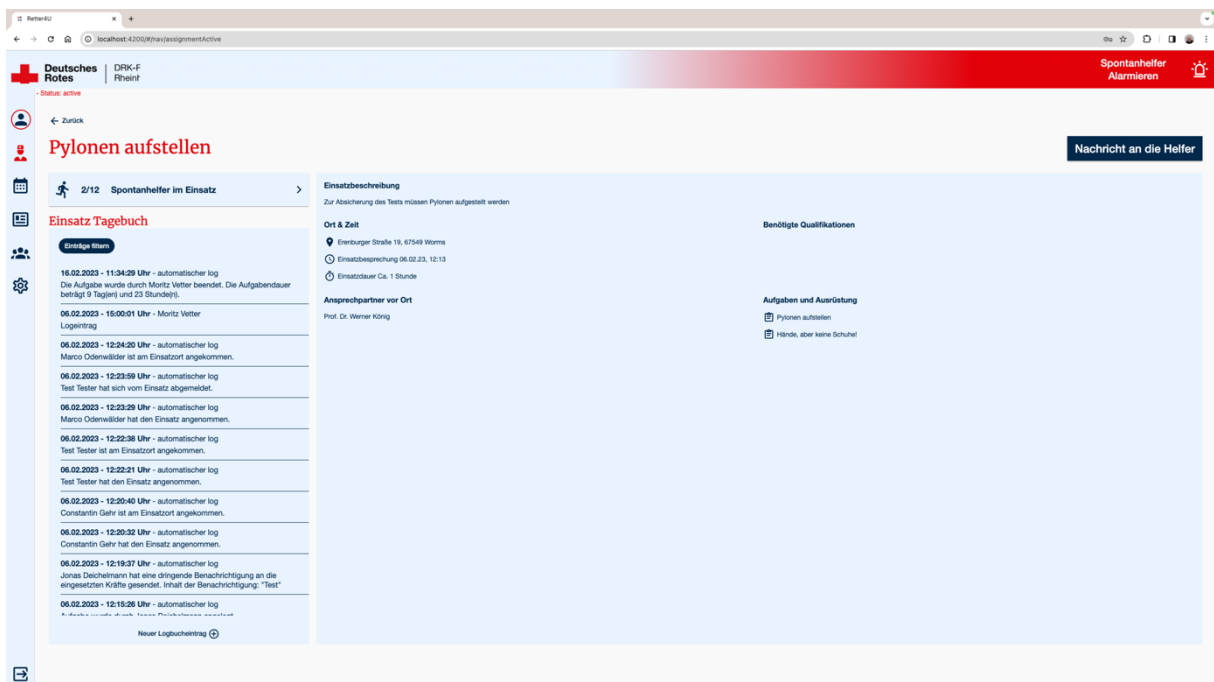


Abbildung 34: Aufgabe in der Einsatzleiteransicht

Das Backend der gesamten Plattform baut auf einer Kombination aus Python, RESTful APIs und PostgreSQL auf. Python wurde wegen seiner Vielseitigkeit und der starken

Unterstützung durch zahlreiche Bibliotheken für Webentwicklung und Datenverarbeitung gewählt. RESTful APIs bieten eine flexible Schnittstelle zwischen dem Frontend und Backend, was die Integration erleichtert und die Wartbarkeit verbessert. PostgreSQL, ein leistungsstarkes Open-Source-Relationales Datenbankmanagementsystem, wurde aufgrund seiner Zuverlässigkeit und der Unterstützung komplexer Abfragen und Transaktionen ausgewählt.

Die softwaretechnische Architektur und die Wahl der Technologien tragen dazu bei, die Ziele des KESSEL-Projektes zu erreichen, indem sie eine solide Basis für die Entwicklung einer skalierbaren, sicheren und benutzerfreundlichen Lösung bieten. Die Entscheidung, mit einem iOS-Prototypen zu beginnen, ermöglichte eine fokussierte Evaluierung und Optimierung der Anwendung, basierend auf direktem Feedback von Spontanhelfenden und leitenden Einsatzkräften. Dieser Ansatz gewährleistet, dass die entwickelte Lösung präzise auf die Bedürfnisse und Anforderungen in realen Einsatzszenarien abgestimmt ist und bietet eine solide Grundlage für zukünftige Erweiterungen und Verbesserungen.

4.2 E7: Feldtest

Der Feldversuch fand auf dem Gelände der Hochschule Worms statt. Um Feldbetten und Schutzausrüstung zu simulieren, wurden Abbildungen diesbezüglich ausgedruckt. An diesem Test haben insgesamt 22 Testpersonen, hauptsächlich Studierende, teilgenommen. Es gab sechs Gruppen mit jeweils drei bis vier Testpersonen. Der Testlauf für eine Gruppe dauerte jeweils ca. 30 Minuten mit anschließender Befragung, welche im Schnitt noch einmal zehn Minuten dauerte. Vor Beginn des Tests füllten die Testpersonen ein Pre-Test-Fragebogen aus und unterzeichneten eine Einwilligungserklärung.

Für den Test waren fünf Personen verantwortlich welche folgende Tätigkeiten hatten:

- Aufgabenerstellung für die Spontanhelfenden: Simulation einer Leitstelle
- Einweisung der Testpersonen in der Rolle eines Einsatzleiters

- Beobachtung der Testpersonen bei Verwendung der Software
- Simulation einer betroffenen und zu evakuierenden Person
- Anschließende Befragung und Dokumentation von Feedback

4.2.1 Szenario

Bei Bauarbeiten am Bahnhof wurde eine Weltkriegsbombe gefunden. Es wurde ein Evakuierungsradius um die Fundstelle gezogen. Alle davon betroffenen Personen müssen in die Hochschule evakuiert werden. Dazu wird in Raum A125 eine Betreuungsstelle eingerichtet. Dabei werden Spontanhelfende benötigt.

Folgende Aufgaben wurden von den Testpersonen durchgeführt:

- Evakuierung von betroffenen Personen aus Raum C204 in die Betreuungseinrichtung im Raum A125
- Feldbetten aus Raum D138 zur Betreuungseinrichtung transportieren
- Feldbetten aufbauen
- Namen der Betreuenden aufnehmen und der Leitstelle mitteilen

4.2.2 Pre-Test-Befragung

Von den 22 Testpersonen gab es nur eine Person mit Erfahrungen im Katastrophenschutz allerdings nicht als Spontanhelfer, sondern als Mitglied der Feuerwehr.

Frage: Wie müsste ihrer Meinung nach eine zielführende Koordinierung von Spontanhelfenden aussehen? *Mehrfachantworten waren möglich. In Klammern die Anzahl der Testpersonen, die diese Antwort in ähnlichen Formulierungen gegeben haben.*

- Gute Kommunikation ohne Redundante Aufrufe. (6 Personen)
- Fähigkeiten und Erfahrungen der Helfer sollten im Vorfeld klar sein. (5 Personen)
- Die Gruppen der Helfer sollten nicht zu groß sein. (4 Personen)

- Es muss immer eine Ansprechperson geben, die gut erreichbar ist. (6 Personen)
- Die Koordinierung sollte zentral, strukturiert und gut geplant sein. (7 Personen)
- Es sollte immer klar sein, wer die Leitung hat. (2 Personen)
- Keine Angabe. (2 Personen)

Frage: Würden sie sich selbst einschätzen als jemand, der eher selbstständig arbeitet oder lieber klare, detaillierte Anweisungen bekommen möchte?

- Personen, die lieber selbstständig/ arbeiten wollen: 7
- Personen, die lieber klare Anweisungen bekommen wollen: 9
- Keine klare Tendenz: 6

4.2.3 Ablauf

Während des Feldtests wurden die Testpersonen bei der Handhabung und Nutzung der Anwendung beobachtet. Nachfolgend sind nun die Auffälligkeiten während des Feldversuchs dargestellt.

Die Testpersonen berichteten, dass der Umgang mit der Karte problematisch war, da keine Indoor-Navigation verfügbar war. Dies erschwerte die Orientierung und führte zu Verwirrung bei den Testpersonen.

Darüber hinaus gab es Unklarheiten bei der Verwendung bestimmter Begriffe in der Anwendung, insbesondere bei der Formulierung "Ich komme". Die Testpersonen empfanden das Wording als missverständlich und es war unklar, was genau passierte, wenn diese Option ausgewählt wurde.

Ein weiteres Problem betraf die Art und Weise, wie eingehende Nachrichten verwaltet wurden. Insbesondere war unklar, wie die Personen auf Push-Nachrichten reagieren können und wie sie diese später wiederfinden konnten.

Zusätzlich wurden Aufgaben von den Testpersonen zum Teil bereits als vollständig bearbeitet markiert, obwohl diese noch offen waren.

Darüber hinaus kam es vor, dass der Nachrichtenbereich nicht immer leicht zu finden war und Aufgaben möglicherweise unbeabsichtigt durchgeklickt wurden.

4.2.4 Post-Test-Befragung

Interviewleitfaden:

- 1) Gab es Probleme bei der Verwendung der App?
- 2) Ist die App verständlich gestaltet bzw. leicht zu erlernen?
- 3) Wurde die Koordinierung der Spontanhelfenden durch die App vereinfacht bzw. verbessert? Wenn ja, an welchen Stellen?
- 4) Hatte die App auch negative Effekte auf die Koordinierung der Spontanhelfenden?
- 5) Konnte die Arbeit an den Aufgaben durch die App erleichtert werden?
- 6) Haben sie bei Unklarheiten eine Ansprechperson gefragt oder in der App nach möglichen Lösungen gesucht?
- 7) Welche Verbesserungen würden sie sich bei der App wünschen?
- 8) Haben sie noch sonstige Anmerkungen?

Ein häufiger Kritikpunkt war, dass die persönliche Schutzausrüstung, welche für die Aufgabe „Feldbetten tragen“ zwingend notwendig war, nicht deutlich genug kommuniziert wurde. Fünf von sechs Gruppen sind ohne die Schutzausrüstung zur Aufgabe gegangen und wurden dann „abgewiesen“ und mussten sich erst die Schutzausrüstung besorgen. Ebenfalls bemängelt wurde die Farbauswahl für die App. Nach Aussagen von mehreren Testpersonen wurde die Farbe rot zu häufig eingesetzt und somit konnten wirklich wichtige Hinweise übersehen werden. Was die Verständlichkeit der App angeht sind die meisten Testpersonen der Meinung, dass die App zu Anfang sehr viel Text anzeigt und somit auf den ersten Blick kompliziert wirkt. Doch sobald die erste Aufgabe erledigt wurde, sei die App gut verständlich. Es kam bei mehreren Testpersonen zu Verwirrung bezüglich der Anzahl der benötigten Helfer, denn es gab Aufgaben bei denen zwei Helfer maximal benötigt wurden und andere bei denen mindestens zwei Helfer gebraucht wurden. Auf die Frage, ob die App ihre Arbeit erleichtert hat, haben alle Testpersonen ausgesagt, dass die App sehr hilfreich war. Vor

allein die Möglichkeit bei Unklarheiten bezüglich der Anweisungen von der Leitstelle noch einmal alles genau durchlesen zu können.

Bei Befragung nach dem Test wurden die Testpersonen unter anderem nach ihrem allgemeinen Feedback zu der App gefragt (Abbildung 35).

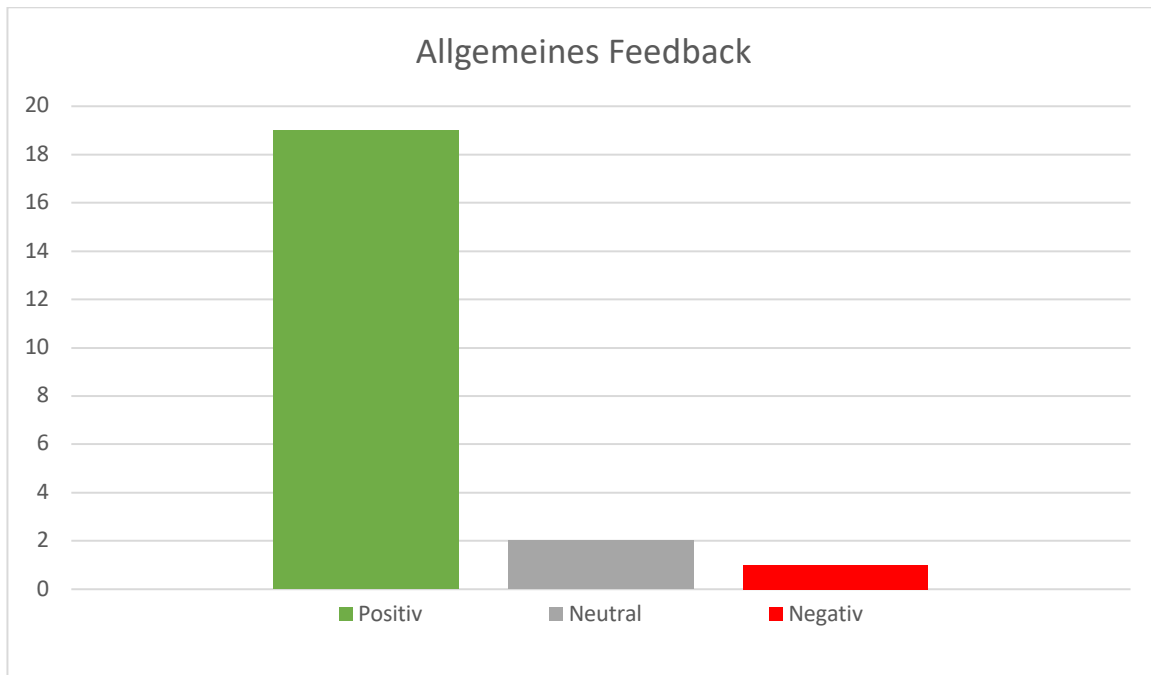


Abbildung 35: Grundsätzliche Einschätzung zur Anwendung im Feldtest

5 Ergebnis

In den Feldversuchen wurden verschiedene Szenarien simuliert, in denen die KESSEL-App zur Koordination von Spontanhelferinnen und Spontanhelfern eingesetzt werden könnte. Die Teilnehmenden führten verschiedene Aufgaben durch, wie z.B. die Evakuierung von Personen, den Transport von Feldbetten und die Aufnahme von Namen der Betreuenden.

Die Teilnehmenden gaben Rückmeldungen zu verschiedenen Aspekten der App, einschließlich der Benutzeroberfläche, der Navigation und der Kommunikationsfunktionen. Einige Teilnehmende fanden die App zu Beginn kompliziert, aber nach der ersten Aufgabe gut verständlich. Es gab auch Kritikpunkte, wie die

Handhabung der Karte in der App und die Kommunikation von persönlicher Schutzausrüstung.

Feedback von Expertinnen und Experten aus dem Bereich des Katastrophenschutzes und der Einsatzkräfte wurde ebenfalls eingeholt. Dieses Feedback war entscheidend für das Verständnis der realen Anforderungen und Herausforderungen in Einsatzszenarien.

Basierend auf dem Feedback aus den Feldversuchen und den Expertinnen- und Expertenmeinungen wurden verschiedene Optimierungen an der KESSEL-App vorgenommen. Dazu gehörten Verbesserungen der Benutzeroberfläche, Klärung von Begrifflichkeiten und Verbesserung der Kommunikationsfunktionen.

Die Evaluation zeigte, dass die KESSEL-App ein vielversprechendes Werkzeug für die Koordination von Spontanhelfenden in Krisensituationen ist. Allerdings wurden auch Bereiche identifiziert, in denen weitere Verbesserungen notwendig sind, um die Benutzerfreundlichkeit und Effektivität der App zu erhöhen.

Es wird empfohlen, die Entwicklung der KESSEL-App fortzusetzen und regelmäßig Feedback von Nutzerinnen und Nutzern sowie Expertinnen und Experten einzuholen. Zudem sollte die App in weiteren realen Einsatzszenarien getestet werden, um ihre Praxistauglichkeit zu überprüfen.

6 Fazit & Handlungsempfehlung

Das KESSEL-Projekt – „Koordiniertes Einsetzen von Spontanhelferinnen und Spontanhelfern in speziellen Einsatzlagen“ – zielte darauf ab, eine digitale Anwendung zu entwickeln, welche die Koordination von Spontanhelfenden in Krisensituationen effektiv unterstützt.

Um den Bogen von der wissenschaftlichen Fragestellung zu einer umsetzbaren Lösung als Antwort auf die identifizierte Forschungslücke spannen zu können, wurden zunächst, mit Unterstützung des Deutschen Roten Kreuzes, reale Situation der Ahrtalkatastrophe und deren spezifischen Herausforderungen und Potentiale rekonstruiert und die Herausforderungen im Spontanhelfermanagement identifiziert. Hierfür wurden sieben qualitative Interviews durchgeführt, davon zwei mit leitenden Einsatzkräften sowie fünf mit Spontanhelfenden aus der Bevölkerung, die die Situation im Ahrtal selbst miterlebt haben.

Auf dieser Basis wurden iterativ Personas zu den relevanten Zielgruppen sowie Kontextszenarien zur Ist-Situation im Vergleich zur Soll-Situation entwickelt und in Form von User Stories die Anforderungen an ein zu entwickelndes System zur Lösung konkretisiert. Anhand dieser wurde ein Anwendungskonzept für eine mobile Anwendung für die Spontanhelfenden und sowie eine webbasierte Kommunikations- und Koordinierungsanwendung für die leitenden Einsatzkräfte konzipiert. Hierbei konnte auch auf die Erfahrungen der Projektbeteiligten und die bestehende technologische Plattform zurückgegriffen werden und daher effizient die Prototypen entworfen und später auch die Implementierung erreicht werden. Der interaktive Prototyp wurde begleitend zur Konzeption formativ mittels erneut sieben Probanden evaluiert, sodass inkrementelle und iterative Neuerungen direkt überprüft sowie Verbesserungspotentiale identifiziert wurden und diese unmittelbar wieder in die weitere Konzeption eingeflossen sind.

Im Rahmen eines User Tests mit 27 Probanden wurde der entwickelte interaktive Prototyp anhand Szenario-basierter Aufgaben evaluiert und dabei die generelle Benutzbarkeit und User Experience überprüft.

Auf Basis der Ergebnisse der Konzeptionsphase wurde die resultierende Digitale Plattform implementiert und mit einem Feldtest mit 22 Probanden und begleitender Befragung realitätsnah getestet.

So wurde methodisch geleitet nach der menschenzentrierten Gestaltung nach DIN EN ISO 9241-210 ausgehend von den realen Erfahrungen aus der Ahrtalkatastrophe die Lösungen iterativ und inkrementell schrittweise entwickelt und in einer kontinuierlichen Feedbackschleife auch mit einer größeren Anzahl Nutzern aus der Zielgruppe evaluiert. So kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die gewonnen Erkenntnisse und praktisch anwendbaren Ergebnisse für die Zielgruppen und zukünftige Katastrophensituationen gut geeignet sind, um die Herausforderungen in der Koordination von Spontanhelfenden zu meistern.

Das KESSEL-Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Koordination von Spontanhelfenden in Krisensituationen. Durch die Entwicklung einer auf die speziellen Herausforderungen zugeschnittene Lösung werden die Bemühungen von Spontanhelfenden effizienter unterstützt, was letztendlich dazu beiträgt, Leben zu retten und Schäden in Krisensituationen zu minimieren.

Die im Projekt erzielten Ergebnisse sind insofern direkt praxisnah anwendbar und dennoch durch die methodische Fundierung und wissenschaftliche Begleitung generalisierbar und übertragbar auf ähnliche Anwendungsfelder und Herausforderungen.

Das KESSEL-Projekt hat gezeigt, dass durch gezielte Entwicklung und Zusammenarbeit eine effektive Lösung zur Unterstützung von Spontanhelfenden in Krisensituationen geschaffen werden kann. Es ist wichtig, dass diese Arbeit fortgesetzt wird, um sicherzustellen, dass diejenigen, die bereit sind, in Notfällen zu helfen, die bestmögliche Unterstützung erhalten.

7 Literaturverzeichnis

- [1] R. Fathi, C. Tonn, Y. Schulte, A. Spang, D. Gründler, M. Kletti, F. Fiedrich, A. Fekete und S. Martini, Untersuchung der Motivationsfaktoren von Spontanhelfern, 2015.
- [2] Erfahrungsbericht LÜKEX 15 - Sturmflut an der deutschen Nordseeküste, Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2016, p. 40.
- [3] H. Sharp, J. Preece und Y. Rogers, Interaction Design : Beyond Human-Computer Interaction, John Wiley & Sons, 2019.
- [4] A. Cooper, The Inmates are Running the Asylum, Indianapolis: SAMS, 1999.
- [5] J. M. Carroll, Introduction to this Special Issue on Scenario-Based System Development, Interacting with Computers, Volume 13, Issue 1, 2000.
- [6] K. Beck, Extreme Programming Explained, Addison-Wesley Professional, 1999.
- [7] Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 210: Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme, 2020.
- [8] C. Gehr, Analyse und Optimierung der User experience der Retter4U App zur effizienteren Einbindung und Koordinierung von Spontanhelfenden in Katastrophensituationen, 2023.