

September 2020



Die Studie „Digitale Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr“ wurde durchgeführt:



vom safety innovation center e.V.



im Auftrag der Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes e.V.



gefördert durch die SafeInno Stiftung



und die Björn Steiger Stiftung



in Kooperation mit der Universität Paderborn – C.I.K.

Die Studie wurde begleitet durch einen Beirat:



Deutscher Feuerwehrverband e.V.



Deutsches Rotes Kreuz e.V.



Feuerwehr Magazin – Ebner Media Group GmbH & Co. KG



hhpberlin - Ingenieure für Brandschutz GmbH



Medgineering GmbH



Mobile Retter e.V.



mobilion.eu

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG.....	5
2 DIE STUDIE	7
3 DER STATUS QUO	8
4 DIE BEDARFE	19
5 DIE HINDERNISSE.....	22
6 DIE HANDLUNGSOPTIONEN	29
7 FAZIT	32
8 STUDIENDESIGN.....	33
9 DEFINITIONEN	40

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt. Die Angaben beziehen sich jedoch auf alle Geschlechter.

Abstract

Die Digitale Transformation hält Einzug in eine Vielzahl von Lebensbereichen. Während beispielsweise der Online-Handel und die virtuelle Zusammenarbeit bereits sehr weit fortgeschritten zu sein scheinen, lässt sich der Status der Digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr nur schwer bemessen. Leistellensysteme von Feuerwehr und Rettungsdienst wirken bereits relativ digital [Hack19], aber gilt das für den Großteil der zivilen Gefahrenabwehr? Die Studie „Digitale Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr“ soll einen Beitrag dazu leisten, Klarheit zu gewinnen und adressiert hierfür die folgenden Fragen:

- Wie stellt sich der **Status Quo** der digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr dar?
- Welche **Bedarfe** bestehen in der zivilen Gefahrenabwehr in Hinblick auf die Digitale Transformation?
- Welche **Hindernisse** stehen der Erfüllung dieser Bedarfe im Weg?
- Welche **Handlungsoptionen** existieren, um diese Hindernisse zu bewältigen und die Bedarfe zu erfüllen?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde eine Online-Umfrage mit 650 Teilnehmern aus der zivilen Gefahrenabwehr durchgeführt. Ergänzt wurde die Umfrage durch einen Workshop, eine DeskStudy sowie Interviews. Die Kernaspekte, welche durch die Teilnehmer der Studie genannt wurden, sind:

Status Quo

- Geringer Zufriedenheitsgrad mit der Digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr
- Digitale Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr soll vorangetrieben werden

Bedarfe

- Einheitliche Schnittstellen und vernetzte IT-Systeme
- Personelle und finanzielle Unterstützung bei der Einführung dieser
- Bessere Schulung und Bedienbarkeit der IT-Systeme
- Klare Vorgaben, Verantwortlichkeiten und Rahmenbedingungen

Hindernisse

- Fehlende Finanzmittel, langsame Beschaffungsprozesse
- Fehlende Schnittstellen/Standardisierung und daher uneinheitlicher, schwer zugänglicher IT-Markt
- Fehlende technische Infrastruktur (Netzempfang, grundlegende Ausstattung)

Handlungsoptionen

- Zentrale Unterstützung/Steuerung/Standardisierung der Digitalen Transformation
- Verbesserung der Zugänglichkeit des IT-Marktes
- Modellregionen mit Pilotbetrieb für Best Practices

Die Studie erhebt keinen Anspruch einer repräsentativen Abbildung der Meinung oder Bedarfslage der zivilen Gefahrenabwehr in Deutschland. Hierzu bedürfte es weiterer umfangreicher Analysen. Die Aussagen der Studie spiegeln die Meinung von Teilnehmern/Teilnehmergruppen wider, nicht die Meinung der Autoren.

1 Einleitung

„Klima, Gesellschaft, Technik – Alles im Wandel?“ lautete das Motto der vfdb-Jahresfachtagung 2019. Im Fokus nicht nur dieser Veranstaltung: die Digitale Transformation¹ und der Klimawandel. Diese beiden Themen repräsentieren Chance und Herausforderung in der zivilen Gefahrenabwehr.

Die zivile Gefahrenabwehr geht schwer abzuschätzenden Herausforderungen entgegen. Die demographische Entwicklung verbunden mit zunehmender Mobilität beeinflussen Einsatzgeschehen und Verfügbarkeiten insbesondere im ehrenamtlichen Bereich [Müll20, S.5f]. Der Klimawandel muss dringend mit aller Macht und den dafür notwendigen tiefgreifenden Veränderungen der Gesellschaft gebremst werden [WBGU11, S.4f] und wird, auch wenn das gelingen sollte, zu neuen und intensiveren Herausforderungen für die zivile Gefahrenabwehr führen [BBK11, S.34ff]. Zur Laufzeit dieser Studie verbreitet sich die COVID19-Pandemie über die ganze Welt und führt vor Augen, dass auch die Vorbereitung auf unwahrscheinliche, aber tiefgreifende Szenarien seine Berechtigung hat [BBK08]. Diesen und weiteren Herausforderungen steht die voranschreitende Digitale Transformation als Chance (und Herausforderung) gegenüber. Sie kann Potenzial kreieren, die zivile Gefahrenabwehr bei der Bewältigung der kommenden Herausforderungen zu unterstützen.

Zahlreiche Bereiche des gesellschaftlichen Lebens in Deutschland und weltweit wurden und werden durch die Digitale Transformation tiefgreifend verändert. Das folgende Beispiel beschreibt, wohin sich der Handel in den letzten Jahren entwickelt hat:

Beispiel 1: Online-Handel. Der Kunde hat über eine Website bzw. eine App Zugriff auf eine Vielzahl von Produkten. Eine Suchfunktion und Bewertungen früherer Kunden erleichtern ihm die Recherche nach den Produkten, die er erwerben möchte. Produkte werden in einem umfangreichen Katalog mit einer Vielzahl von Metadaten verwaltet. Die Produkte, für die sich der Kunde interessiert, kann er anhand von Merklisten verwalten. Produkte, die er direkt erwerben möchte, legt er in den Warenkorb. Letztendlich löst der Kunde die Bestellung aus. Die Bezahlung kann auf unterschiedlichen Wegen direkt online erfolgen. Gleichzeitig wird die Lieferung veranlasst, die durch den Kunden nachverfolgt werden kann. Letztendlich kann der Kunde das Produkt bewerten und so anderen Kunden bei der Recherche helfen. Alle Schritte werden begleitet von E-Mail-Benachrichtigungen, über die beispielsweise auch die Rechnung automatisiert versendet wird. Auch Stornierungen, Reklamationen etc. sind in den Gesamtprozess integriert. Das Kundenprofil liefert einen Überblick über sämtliche Aktivitäten. Auf der Verkäuferseite werden die Prozesse in ähnlicher Weise unterstützt.

Das zweite Beispiel zeigt auf, wie umfassend die virtuelle Zusammenarbeit inzwischen aufgestellt ist:

¹ Der Begriff „Digitale Transformation“ steht für „einen kontinuierlichen Veränderungsprozess, der durch den zunehmenden Einsatz digitaler Technologien begründet ist.“ [bigi-ol] Ausführliche Definition in Kapitel 9.2.

Beispiel 2: Virtuelle Zusammenarbeit. Team-Mitglieder arbeiten über das Internet, Intranet bzw. „die Cloud“ gemeinsam – zum Teil kollaborativ – an digitalen Dokumenten (Dateien). Die Anreicherung dieser Dateien mit Metadaten (Tagging) und übergreifende Suchfunktionen (Enterprise Search) ermöglichen einen einfachen Zugriff. Definierte Arbeitsabläufe (Workflows) strukturieren den Zugriff auf Dateien und Datenbanken. Die Integration von Kommunikationslösungen, beispielsweise E-Mail, Messenger oder Telefonie ermöglichen den Austausch zwischen einzelnen Team-Mitgliedern, in Gruppen und mit externen Teilnehmern. Kalenderfunktionalitäten ermöglichen die zeitliche Planung, auch mit anderen Personen. Ein weiteres Planungswerkzeug stellen – ebenfalls voll integrierte – gemeinsame TODO-Listen dar. Ein Benutzer- und Rechtemanagement ermöglicht die gezielte Freigabe von Dateien für Benutzer und Benutzergruppen, teilweise sogar über Social Media. Benutzerprofile lassen beispielsweise Zuständigkeiten, Kompetenzen oder Kontaktmöglichkeiten erkennen. Webtechnologien (Portale) bündeln sämtliche Funktionalitäten und stellen sie als Website bzw. Webanwendung übersichtlich dar. Der Zugriff per App ist oft ebenfalls möglich. Solche, vorwiegend im beruflichen Umfeld etablierten Lösungen finden auch im privaten Umfeld immer mehr Verbreitung.

Wie sehen solche Prozesse und deren digitale Unterstützung in der zivilen Gefahrenabwehr aus? Ein Blick in die Leitstellen von Feuerwehr und Rettungsdienst zeigt: hier ist schon einiges im Bereich der Digitalen Transformation geschehen:

Beispiel 3: Leitstelle von Feuerwehr und Rettungsdienst. Der Leitstellendisponent nimmt einen Notruf entgegen. Der Notruf kann von einem Ersthelfer z.B. per Telefon, SMS bzw. Fax oder automatisiert, beispielsweise durch eine Brandmeldeanlage bzw. von einem PKW ausgelöst werden. Der Disponent sieht daraufhin – falls vorhanden – den Einsatzort auf einer Karte sowie eine vorausgefüllte Maske, die er um weitere Informationen ergänzt. Abhängig von der Einsatzart und von den hinterlegten Einsatzmitteln, der Alarm- und Ausrückeordnung und ggf. der aktuellen Position von Einsatzmitteln, generiert der Einsatzleitrechner einen Vorschlag für die zu alarmierenden Einheiten. Der Disponent prüft den Vorschlag, nimmt etwaige Anpassungen vor und alarmiert die Einsatzkräfte. Diese erhalten die Alarmierung z.B. per Funkmeldeempfänger oder Alarmfax. Optional wird der Einsatzort direkt auf das Navigationsgerät im Einsatzfahrzeug übertragen und die Navigation gestartet. Ebenfalls optional werden Gebäudesteuerungen adressiert und es ertönt in den Wachen der alarmierten Einsatzkräfte ein Gong sowie eine Durchsage und die Tore öffnen sich bzw. Ampeln werden angesteuert. Die Einsatzkräfte bestätigen die Annahme des Einsatzes per Funk an den Einsatzleitrechner, optional mit der Rückmeldung der verfügbaren Stärke. Im weiteren Verlauf werden die Ankunft am Einsatzort und weitere Rückmeldungen per Funk an den Einsatzleitrechner übermittelt.

Diese Beispiele verdeutlichen das Potenzial der Digitalen Transformation im Allgemeinen. In der zivilen Gefahrenabwehr werden ebenfalls digitale Hilfsmittel eingesetzt. Die Frage danach, inwiefern dies für alle Bereiche gilt, in denen dies einen Mehrwert bringen könnte, ist einer der Ausgangspunkte für die folgenden Betrachtungen.

2 Die Studie

Die vorliegende Studie widmet sich dem **Status Quo** der digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr, den akuten **Bedarfen**, den **Hindernissen**, die der Erfüllung dieser Bedarfe im Weg stehen sowie den **Handlungsoptionen**, um diese Hindernisse zu bewältigen und die Bedarfe zu erfüllen. Die Studie baut dazu auf vier methodische Säulen auf (vgl. Abbildung 2-1)



Abbildung 2-1: Gesamtmethodik der Studie

- **Umfrage**: Eine Online-Umfrage mit 650 Teilnehmern aus der deutschen zivilen Gefahrenabwehr. Hauptsächlich aus Feuerwehr, Hilfsorganisationen und THW. Befragt zu der aktuellen Situation, Bedarfen und Hindernissen der Digitalen Transformation in der jeweiligen Organisation vor Ort. Die Rettungsdienstliche Tätigkeit ist übergreifend bei Feuerwehr und Hilfsorganisationen inkludiert.
- **Workshop**: Ein Online-Workshop mit 20 Teilnehmern aus ziviler Gefahrenabwehr, Wirtschaft, Standardisierung und Wissenschaft. Diskussion der Umfrageergebnisse und Ideensammlung für Handlungsoptionen.
- **DeskStudy**: Analyse der Kernprozesse der zivilen Gefahrenabwehr und der vorhandenen digitalen Unterstützung dieser Prozesse.
- **Interviews**: Vor-Ort Interviews mit drei Mitgliedern der zivilen Gefahrenabwehr zur qualitativen Diskussion als Ergänzung zu den Ergebnissen der Umfrage.

Details zu Methodik, Restriktionen und deskriptiven Informationen sind in Kapitel 8 zu finden. Die folgenden Kapitel geben als Resultate dieser vier methodischen Säulen die Meinungen und Aussagen von Mitgliedern der zivilen Gefahrenabwehr wieder. Diese Ergebnisse sind nicht als gesicherte Erkenntnisse, sondern als Anfang zu sehen, der eine weitergehende Beschäftigung mit der Thematik durch die Organisationen und Verbände der zivilen Gefahrenabwehr, die Politik, die Wissenschaft und die Wirtschaft ermöglichen kann.

3 Der Status Quo

Die folgenden Ergebnisse zielen auf die Beantwortung der Frage ab:

Wie stellt sich der Status Quo der digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr dar?

Die Ergebnisse zum Status Quo basieren auf der Umfrage sowie der DeskStudy.

3.1 Digitale Transformation in den Organisationen der zivilen Gefahrenabwehr

Nachfolgend wird ein Einblick in den aktuellen Stand der Digitalen Transformation aus Sicht der Umfrageteilnehmer mit Bezug auf die eigene Organisation² gegeben. Im Weiteren wird diese als „Ihre Organisation“ bezeichnet. Zur Vereinfachung des Verständnisses der Fragen durch die Umfrageteilnehmer wurde in den Fragen nach „Digitalisierung“ statt „Digitaler Transformation“ gefragt. Die Auswahlmöglichkeit „Keine Antwort“ wird, aufgrund der seltenen Nutzung, bei den prozentualen Angaben nicht abgebildet.

Eine erste einleitende Frage ist, in wieweit das Thema der Digitalen Transformation überhaupt in den jeweiligen Organisationen diskutiert wird.

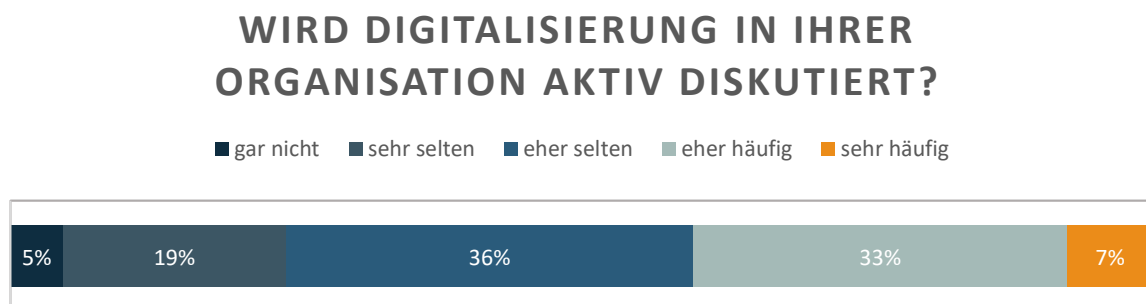


Abbildung 3-1: Wird Digitalisierung in Ihrer Organisation aktiv diskutiert?

60% der Umfrageteilnehmer haben den Eindruck, dass das Thema der Digitalen Transformation in Ihrer Organisation „gar nicht“ bis „eher selten“ diskutiert wird.

Das Thema nicht häufig zu diskutieren, kann sehr unterschiedliche Ursachen haben. Diese reichen von absoluter Unzufriedenheit bis hin zu vollständiger Zufriedenheit mit dem Status Quo der Digitalen Transformation. Eine weiterführende Frage ist daher die Erfassung des Zufriedenheitsgrades mit ebendieser Transformation:

² örtliche Einheit/Ortsgruppe/Ortsverband/Ausbildungsstätte der Feuerwehr, Hilfsorganisation oder des Technischen Hilfswerkes

SIND SIE ZUFRIEDEN MIT DEM STAND DER DIGITALISIERUNG IHRER ORGANISATION?

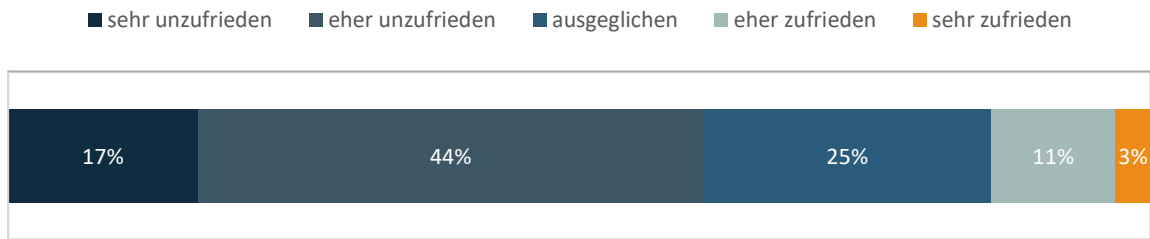


Abbildung 3-2: Sind Sie zufrieden mit dem Stand der Digitalisierung Ihrer Organisation?

Für die Mehrheit der Umfrageteilnehmer (61%) ist der aktuelle Stand der Digitalen Transformation in ihrer Organisation nicht zufriedenstellend. Lediglich 14% der Umfrageteilnehmer sind mit dem Status Quo zufrieden.

IN WELCHE RICHTUNG SOLL DIE DIGITALISIERUNG IN IHRER ORGANISATION BEEINFLUSST WERDEN?

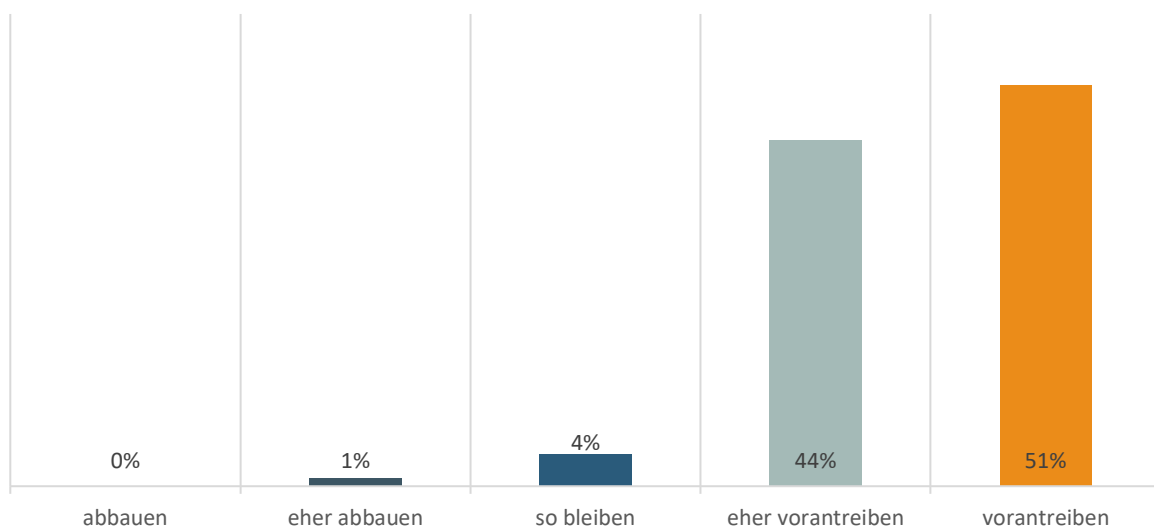


Abbildung 3-3: In welche Richtung soll die Digitalisierung in Ihrer Organisation beeinflusst werden?

Die Frage danach, in welche Richtung die Digitalisierung beeinflusst werden sollte, fällt deutlich aus: 95% der Umfrageteilnehmer äußern die Tendenz, dass die Digitale Transformation innerhalb der eigenen Organisation vorangetrieben werden soll.

WER BESCHÄFTIGT SICH IN IHRER ORGANISATION MIT DIGITALEN TECHNOLOGIEN?

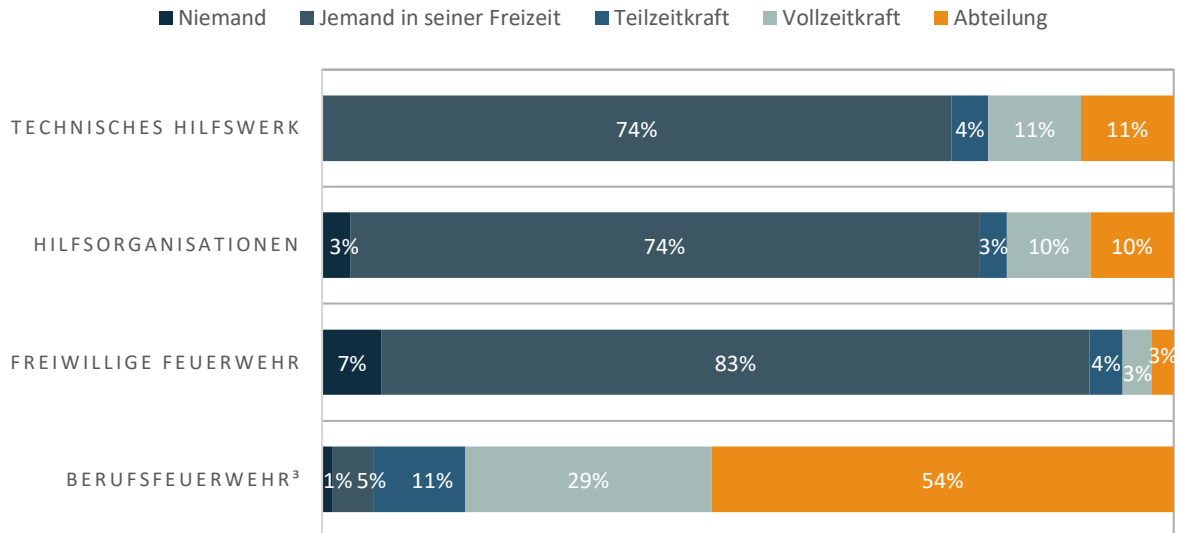


Abbildung 3-4: Wer beschäftigt sich in Ihrer Organisation mit digitalen Technologien?

Um diese Ambition umzusetzen, ist Personal erforderlich, das sich um die Digitale Transformation kümmert. Hierzu machen die Umfrageteilnehmer die folgenden Angaben: In den ehrenamtlichen Bereichen wird der Großteil der Arbeiten in der Freizeit ausgeführt; in den hauptamtlichen Feuerwehren gibt es in mehr als der Hälfte der Organisationen der Umfrageteilnehmer eine eigene Abteilung. Gefragt nach den aktuell genutzten digitalen Technologien, gaben die Umfrageteilnehmer folgende Antworten:

³ Hier und im Folgenden inkl. Werk- und Betriebsfeuerwehren sowie (Landes-)Feuerweherschulen

HAT IHRE ORGANISATION EIN TABLET AUF...?

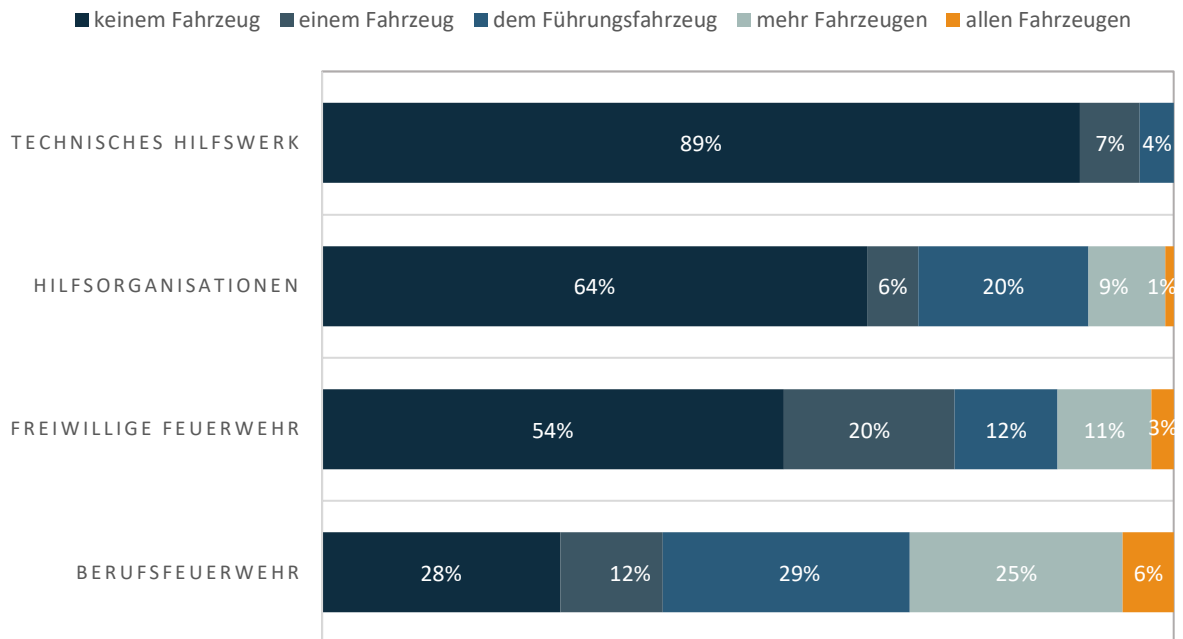


Abbildung 3-5: Hat Ihre Organisation ein Tablet auf...?

HAT IHRE ORGANISATION EIN NAVIGATIONSSYSTEM AUF...?

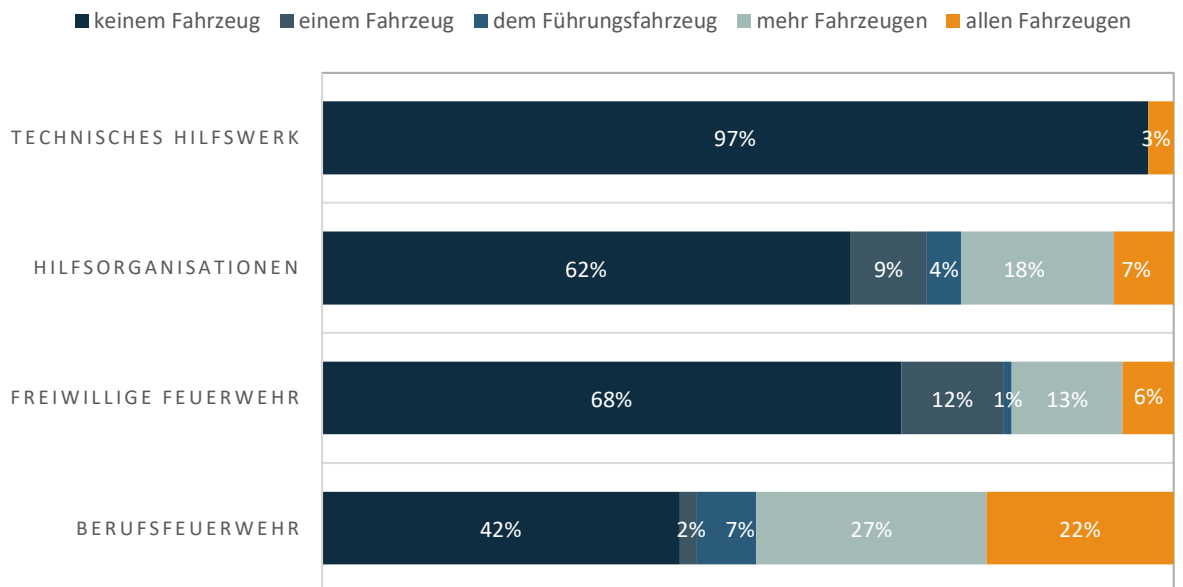


Abbildung 3-6: Hat Ihre Organisation ein Navigationssystem auf...?

Fast die Hälfte der Organisationen der Umfrageteilnehmer haben ein Tablet auf zumindest einem Fahrzeug. Navigationssysteme sind bei 35% der Organisationen vertreten.

HAT IHRE ORGANISATION EINE DROHNE ZUR ERKUNDUNG?

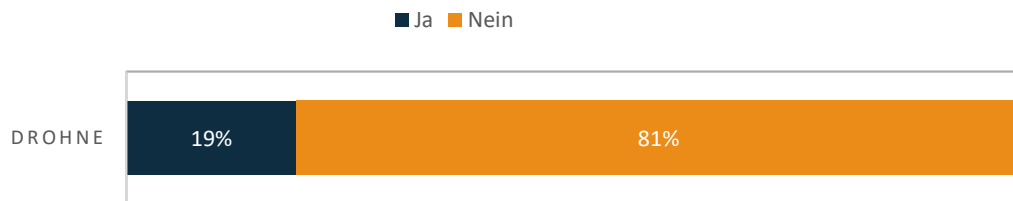


Abbildung 3-7: Hat Ihre Organisation eine Drohne zur Erkundung?

Knapp 20% der Umfrageteilnehmer geben an, dass ihre Organisation eine Drohne zur Erkundung besitzt.

Nutzt Ihre Organisation Social Media und wenn ja, wofür?

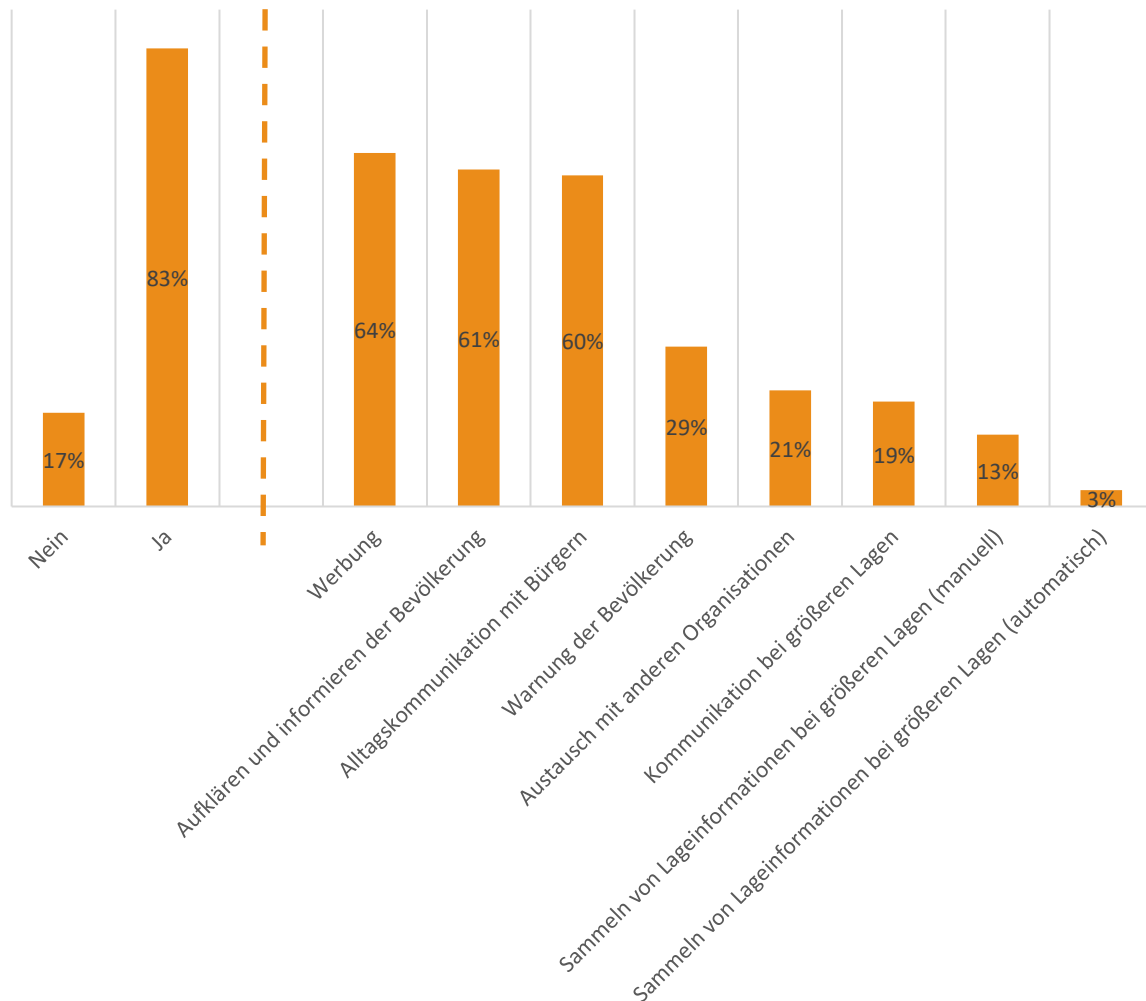


Abbildung 3-8: Nutzt Ihre Organisation Social Media und wenn ja, wofür?

Eine weitere Möglichkeit zur Lageerkundung und zur Kommunikation mit der Bevölkerung ist die Nutzung von Social Media. 83% der Umfrageteilnehmer geben an, dass ihre Organisation Social Media nutzt. Dabei fokussiert sich die Nutzung eher auf alltägliche Aufgaben der Bürgerkommunikation und weniger auf die Lageerkundung und Kommunikation in größeren Einsatzlagen. Eine Mehrfachauswahl bei der Frage in Abbildung 3-8 war möglich.

NUTZEN SIE PRIVATE GERÄTE ODER SOFTWARE FÜR DIE ANGELEGENHEITEN IHRER ORGANISATION?

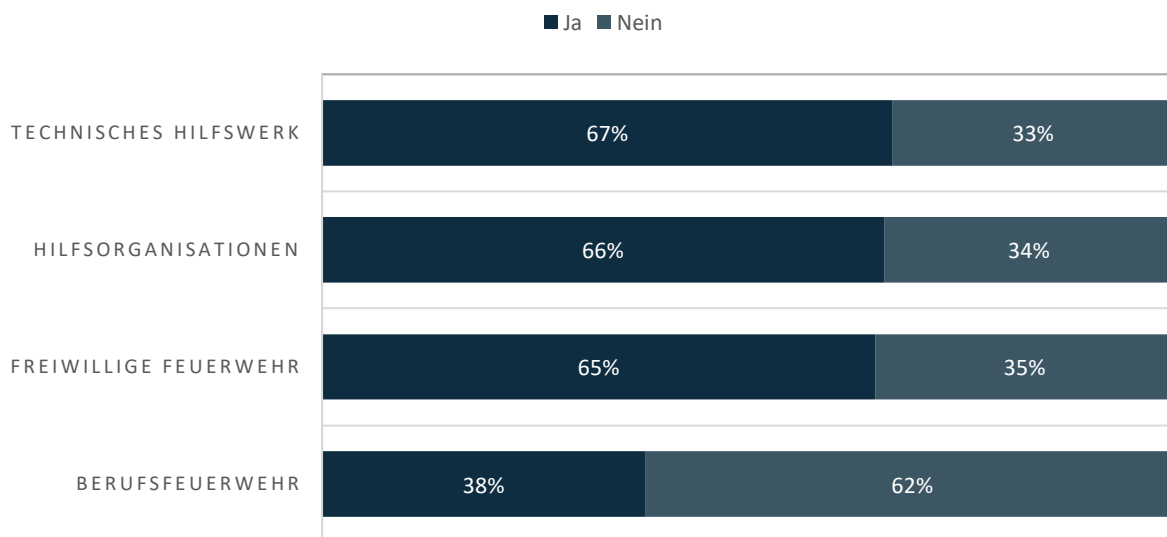


Abbildung 3-9: Nutzen Sie private Geräte oder Software für die Angelegenheiten Ihrer Organisation?

Während in den Berufsfeuerwehren⁴ knapp 40% der Umfrageteilnehmer private Geräte oder Software nutzen, sind es bei Freiwilliger Feuerwehr, Technischem Hilfswerk und Hilfsorganisationen 65-67%.

⁴ Hier inkl. Werk- und Betriebsfeuerwehren sowie (Landes-)Feuerwehrschohlen

Nutzen Sie private Geräte oder Software für die Angelegenheiten Ihrer Organisation und wenn ja, wie häufig?

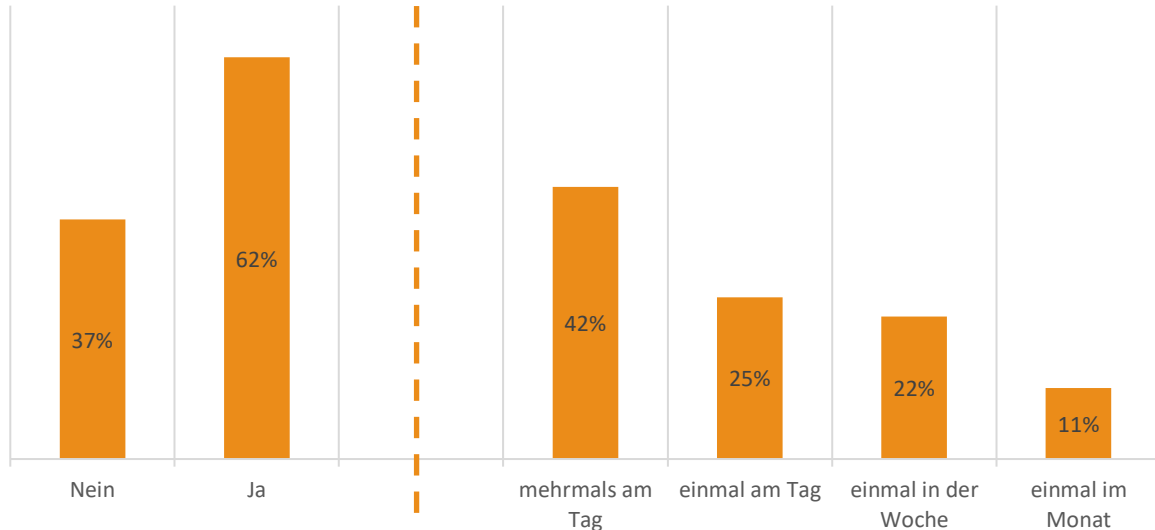


Abbildung 3-10: Nutzen Sie private Geräte oder Software für die Angelegenheiten Ihrer Organisation und wenn ja, wie häufig?

Organisationsübergreifend nutzen 62% der Teilnehmer private Geräte oder Software für Zwecke der zivilen Gefahrenabwehr. Von diesen 62% verwenden wiederum 67% mindestens täglich ein privates Gerät oder private Software.

WARUM NUTZEN SIE PRIVATE GERÄTE ODER SOFTWARE FÜR ANGELEGENHEITEN DER ORGANISATIONEN DER ZIVILEN GEFAHRENABWEHR?

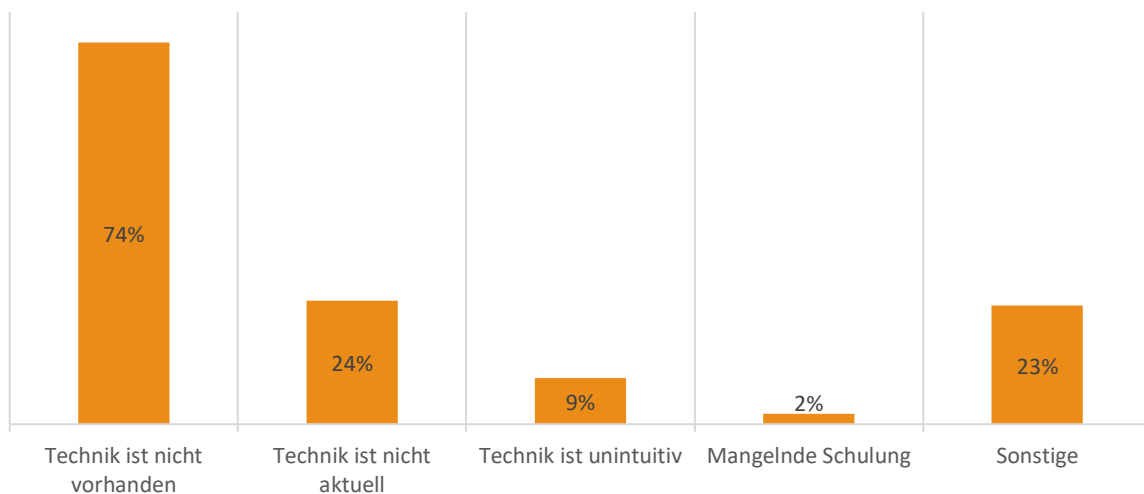


Abbildung 3-11: Warum nutzen Sie private Geräte oder Software für Angelegenheiten der Organisationen der zivilen Gefahrenabwehr?

Die Nutzung privater Geräte und Software liegt bei 74% der Umfrageteilnehmer in fehlender und bei 24% der Umfrageteilnehmer in veralteter Technik begründet.

3.2 Kernprozesse und verwendete Software

Zur Erhebung des Status Quo der Digitalen Transformation erfolgte neben der Umfrage eine Analyse im Rahmen einer DeskStudy: Neben dem Vorhandensein von Technik und Personalausstattung ist entscheidend, wie diese in den Prozessen der zivilen Gefahrenabwehr genutzt werden. Eine Grundlage für diese Analyse wird in der DeskStudy gelegt: Die IT-Unterstützung der Prozesse in der zivilen Gefahrenabwehr wird anhand von Feuerwehr und Rettungsdienst betrachtet. Das Beispiel in Abbildung 3-12 zeigt die zugrundeliegende Struktur: In den Phasen des „Emergency Management Cycle“ werden die Prozesse mit entsprechenden Subprozessen verortet [CCAH20]. Diese Subprozesse können jeweils durch eine oder mehrere Funktionen verschiedener IT-Systeme unterstützt werden.

Die DeskStudy hat 51 verschiedene (Software-)Funktionen und 199 (Sub-)Prozesse in der zivilen Gefahrenabwehr identifiziert. Diese Klassifizierung der Prozesse/Funktionen sowie die Zuordnung der Prozesse zu Einsatzphasen ist nicht repräsentativ, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und variiert stark je nach Organisation. Dennoch wurde so ein erster Überblick verschafft, auf den weitere Analysen aufgebaut werden können. Die vollständigen Prozess- und Funktionslisten sowie erfolgte Zuordnungen können den Arbeiten [Sorg20, Wern20] entnommen werden, in Abbildung 3-12 wird lediglich eine beispielhafte Auswahl von Prozessen, Funktionen und Systemen dargestellt.

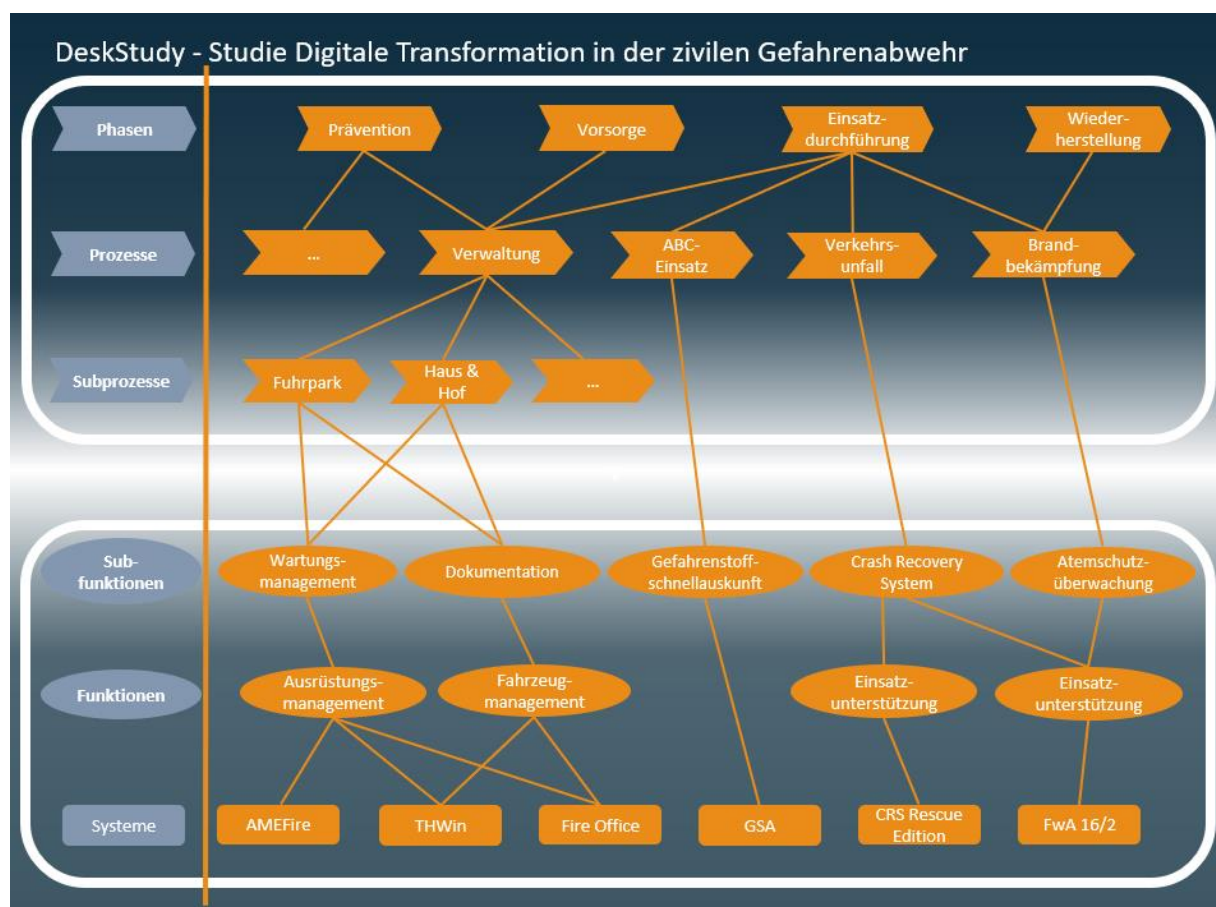


Abbildung 3-12: DeskStudy [Wern20]

3.3 Fallstudie Führungsunterstützungssysteme

Im Folgenden wird die digitale Unterstützung im Bereich der Führungsunterstützungssysteme (FUS) detaillierter betrachtet: Wie sieht diese Unterstützung derzeit aus? Wie sollte sie aussehen?

Bei einem Feuerwehreinsatz können unübersichtliche Sachverhalte und komplexe Lagen für den Einsatzleiter und weitere Führungskräfte auftreten. Die Priorisierung der Tätigkeiten, eine klare Einsatzstellengliederung und die Befehlsverteilung müssen organisiert und ausgeführt werden. Um den Führungskräften die Verarbeitung der komplexen Sachverhalte zu erleichtern und einen Überblick über die gesamte Lage zu ermöglichen, bietet sich die Nutzung von analogen und digitalen FUS an. Mit der Variantenvielfalt dieser Systeme stellt sich häufig das Problem, dass viele digitale Hilfsmittel untereinander nicht kompatibel sind. Die gesammelten Daten eines FUS in einer kleinen Lage stehen nicht immer direkt allen Beteiligten zur Verfügung, wenn mit der steigenden Zahl der eingesetzten Kräfte auch die Führungsstrukturen vergrößert und die Führungsstufe erhöht wird (beispielsweise von Führungsstufe B auf Führungsstufe C). Dort könnte im ungünstigen Fall ein anderes FUS verwendet werden, welches die gesammelten Daten des ursprünglichen Systems nicht verarbeiten kann.

Neben dem Datenaustausch entstehen weitere Probleme bei der Interoperabilität durch die unterschiedlichen Systeme für unterschiedliche Anwendungsfälle: Ein System fokussiert sich auf Lagedarstellung, ein zweites konzentriert sich auf die Einsatzdokumentation.

Beschreibung von IT-Systemklassen und exemplarische Anwendung auf FUS

Um unterschiedliche Systeme vergleichen zu können, wurde ein Leitfaden erarbeitet, mit dem das objektive Beschreiben von IT-Systemklassen ermöglicht werden soll. Die genaue Vorgehensweise und die detaillierten Ergebnisse sind der Masterarbeit „Beschreibung von IT-Systemklassen in der zivilen Gefahrenabwehr am Beispiel von Führungsunterstützungssystemen in der Feuerwehr“ von Sebastian Rammert zu entnehmen (s. [Ramm20]).



Abbildung 3-13: Grundstruktur der IT-Systemklasse FUS [Ramm20]

Der Status Quo

Die IT-Systemklasse der FUS definiert sich durch das charakteristische Merkmal „Führungsunterstützung“ und kann folgendermaßen strukturiert werden (vgl. Abbildung 3-13):

- Im Bereich *Prozess* lassen sich die Phasen Lagefeststellung, Planung und Befehlsgebung identifizieren.
- Für den Bereich *Rahmenbedingungen* werden die Führungsstufen A-D⁵ kategorisiert.
- Als *Funktionale Anforderungen* werden Führungsmittelgruppen, integrierte Funktionen und Systemkategorien beschrieben.
- *Nichtfunktionale Anforderungen* beinhalten Kriterien der Kategorien Kompatibilität, Übertragbarkeit, Zuverlässigkeit, Effizienz, Gebrauchstauglichkeit, Wartbarkeit und Sicherheit.

Umfrage zur FUS-Nutzung

In der Umfrage wurden der Status Quo und die Bedarfe im Bereich der FUS erhoben. Zur Strukturierung der entsprechenden Fragen wurde aus den Bereichen Rahmenbedingungen und Prozess eine Matrix erstellt. Die Umfrageteilnehmer gaben zuerst den aktuellen Stand wieder, wie in ihrer Einheit FUS eingesetzt werden. Zusätzlich wurden sie nach Anwendungsgebieten gefragt, in denen ein vermehrter Einsatz das größte Potenzial freisetzen könnte.

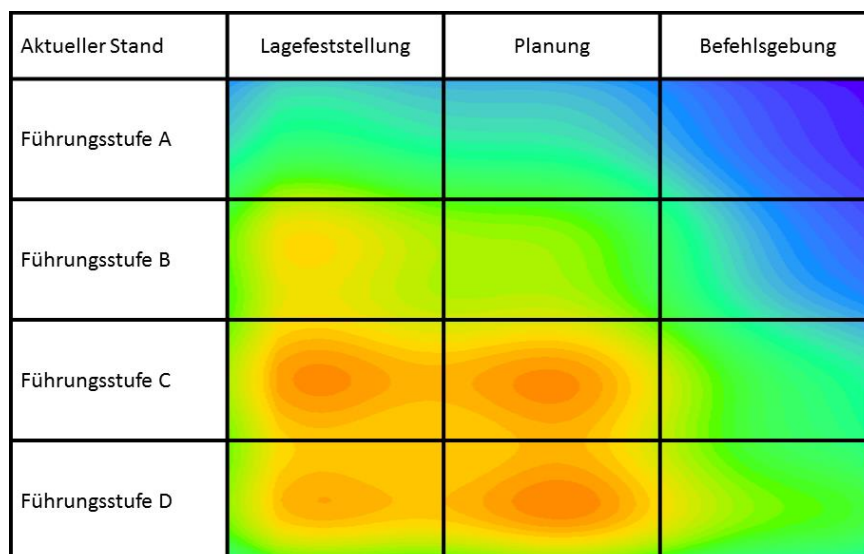


Abbildung 3-14: Heatmap zum aktuellen Einsatzbereich von FUS in den Feuerwehren [Ramm20]

Als Ergebnis können die Führungsstufen C und D während der Lagefeststellung und der Planung als häufigste Anwendungskonstellation festgestellt werden. In der Führungsstufe A ist der Einsatz deutlich geringer. In der Phase der Befehlsgebung kommen FUS seltener zum Einsatz.

⁵ Die Führungsstufen werden definiert nach der FwDV100. Führungsstufe A steht hierbei für ein „Führen ohne Führungseinheit“ und Führungsstufe D bezeichnet das „Führen mit einer Führungsgruppe beziehungsweise mit einem Führungsstab“.

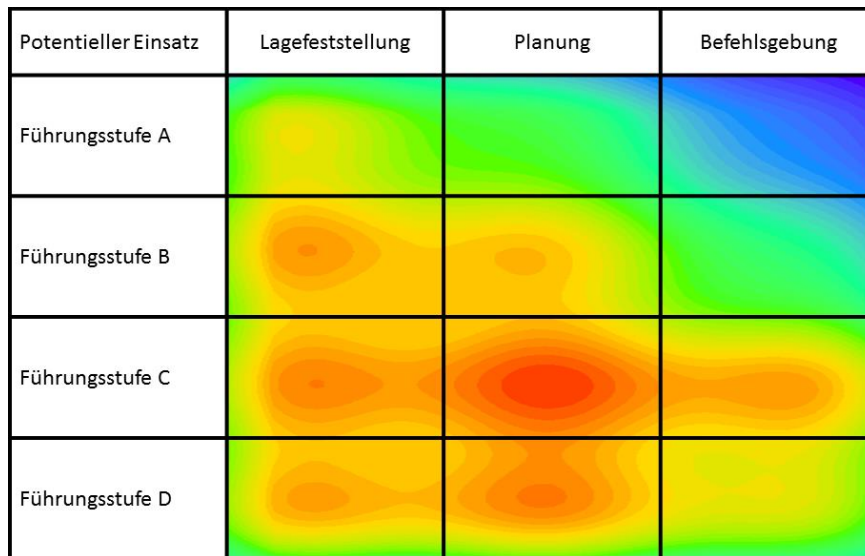


Abbildung 3-15: Heatmap zu den Anwendungsgebieten mit dem größten Potenzial für den FUS Einsatz [Ram20]

Die Anwendungsgebiete für den potenziellen Einsatz weisen Parallelen zu den aktuellen Anwendungsgebieten auf.

In den drei Interviews der Studie (siehe Kapitel 8.2) wurden die Ergebnisse der Umfrage vertieft und die beinhalteten Funktionen und der Zweck des Einsatzes von FUS erfasst. Eine Klassifizierung durch den Bereich der Rahmenbedingungen (Führungsstufe A-D) sowie die Phasen des Führungskreislaufs erscheint allen Interviewpartnern sinnvoll. Da allerdings ein Systemwechsel zwischen den Phasen durch den Zeitdruck während eines Einsatzes nicht sinnvoll ist, ist die Verwendung desselben FUS für den gesamten Führungskreislauf sehr vielversprechend.

Hinsichtlich der aktuellen Situation zu den FUS in den Feuerwehren wurden vor allem als Hindernisse erkannt:

- die Interaktion zwischen unterschiedlichen FUS,
- die fehlenden standardisierten Vorgaben an die FUS und
- der hohe Schulungsaufwand bei der Einführung neuer FUS.

Als wichtige Eigenschaften für künftige FUS wurden folgende Aspekte genannt:

- Anwenderfreundliche Möglichkeit zur Kommunikation,
- Interaktionsmöglichkeiten mit neuen Technologien, wie z.B. Drohnen und Smart Homes und
- Interoperabilität zwischen den Systemen.

4 Die Bedarfe

Aufbauend auf dem Status Quo der Digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr soll im Folgenden die Frage betrachtet werden:

Welche Bedarfe bestehen in der zivilen Gefahrenabwehr in Hinblick auf die Digitale Transformation?

Die Bedarfe wurden aus den Ergebnissen der Umfrage mit Hilfe induktiver Kategorienbildung (Kapitel 8.1.2) extrahiert. Es handelt sich demzufolge um subjektive Einschätzungen, Bedarfe und Wünsche der Teilnehmer. Exemplarisch werden die Zusammenfassungen um Zitate einzelner Teilnehmer ergänzt.

Die folgenden Antworten haben die Teilnehmer der Umfrage auf die Freitextfrage „Was wünschen Sie sich für die Digitalisierung in Ihrer Organisation?“ gegeben. Dabei werden die häufigsten genannten Antworten thematisch sortiert zusammengefasst.

Einheitliche Schnittstellen

- Einheitliche Schnittstellen zwischen allen Organisationen und Behörden ermöglichen
- Zentrale Datenbank zum Sammeln und Bereitstellen aller Daten von Behörden, welche bei Einsätzen der zivilen Gefahrenabwehr verwendet werden können
- Best Practice von bereits abgeschlossener Digitaler Transformation und dafür die Austauschmöglichkeiten zwischen den Organisationen verbessern

„Verhindern von Insellösungen und stattdessen Entwicklung tragfähiger und geeigneter Software“

Mitglied - Hilfsorganisation - Hessen

„Einheitliche Systeme für alle Feuerwehren auf Bundesebene! Standards bei der Zusammenarbeit [...] und Schnittstellen zu den Leistellen sowie zu Information[s] Schnittstellen von Einsatzobjekte wie z. B. BMA⁶ [...]“

Mitglied - Freiwillige Feuerwehr - Schleswig-Holstein

„Ich wünsche mir die Möglichkeiten für einen Austausch. Flächendeckende (Länder) Einführung neuer Technologien und konsequente Betreuung/Beratung.“

Truppführer - Freiwillige Feuerwehr - Nordrhein-Westfalen

⁶ Brandmeldeanlagen

Einheitlich vernetzte IT-Systeme

- Einheitliche Software
- Datenaustausch über die gesamte Führungsstruktur hinweg

„Landeseinheitliche Lösungen, die zentral gepflegt werden und das komplexe Zusammenspiel Feuerwehr - (Feuerwehrverein) - Kommune - Landkreis (inkl. Kreisbrandinspektion) - Leitstelle - Regierungsbezirk - Land - (ggf. Bund) abbilden und vernetzen können. So dass nicht jede kleine Feuerwehr das Rad neu erfinden muss.“

Zugführer - Freiwillige Feuerwehr - Bayern

„[Ich wünsche mir] [e]indeutig mehr Digitalisierung, Überwinden veralteter Strukturen, also einheitliche IT-Systeme mindestens auf Gemeindeebene - Stichwort standardisierte Systeme zwecks reibungsloser Zusammenarbeit, intensive Schulung der Anwender, Steigerung der Bereitschaft/Wahrnehmung gegenüber/von Digitale Transformation“

Truppführer - Freiwillige Feuerwehr - Niedersachsen

Unterstützung bei der Einführung

- Personelle Unterstützung für die Digitale Transformation (Experten, welche „anleiten“)
- Finanzierung der Digitalen Transformation
- Grundlegende Technik und Infrastruktur für alle bereitstellen
- Betreuung und Pflege der Systeme und Daten nach der Einführung

„Beim Digitalfunk gibt es zentrale Vorgaben, die jeder mitmachen MUSS. Das föderale System ist gut und die Aufgaben klar verteilt. Dennoch ist es unmöglich, dass sich jede Kommune in die komplexen Themen der Digitalisierung einarbeitet und diese womöglich noch selbst betreibt. Hier sind zentral konsumierbare Services, Sicher und compliant zur Verfügung zu stellen“

Verbandsführer - Freiwillige Feuerwehr - Baden-Württemberg

„Nicht die Politik, die Organisation selbst ist zuerst gefragt“

Mitglied - Hilfsorganisation - Nordrhein-Westfalen

„Möglichst as-a-Service-Lösungen, so dass ein Kompetenzzentrum zentral die Wartung und Betreuung übernehmen kann. So können gesetzliche Vorgaben ala DSGVO am einfachsten sicher eingehalten werden.“

Mitglied - Hilfsorganisation - Nordrhein-Westfalen

Schulung/Bedienbarkeit

- Intuitive Bedienbarkeit der IT-Anwendungen
- Angemessene Anwenderschulungen bei der Einführung neuer Technologien

„Unterstützung und Vereinfachung für ehrenamtliche [...] Einsatzkräfte“

Zugführer - Freiwillige Feuerwehr - Hessen

Die Bedarfe

„Fokus auf Anwenderkomfort, ich bin ehrenamtlich aktiv und merke bei den nicht so technikaffinen Kollegen oft starke Ablehnung, weil die Lösungen zu kompliziert und wenig intuitiv sind.“

Mitglied - Hilfsorganisation - Nordrhein-Westfalen

„Zu jeder Digitalisierung ein analoges Backup und vernünftige Unterweisungen und Trainings beider Komponenten.“

Mitglied - Hilfsorganisation - Niedersachsen

Vorgaben und Verantwortlichkeiten

- Klare Vorgaben welche Organisation welche IT-Aufgaben erfüllen können muss oder soll
- Festlegen von Standards und damit verbundene Vorgaben zum Vorgehen und benötigten IT-Systemen

„Genaue Vorgabe an Standards zur Übermittlung an den Schnittstellen, Kommunikationswege zwischen den Systemen müssen definiert werden“

Gruppenführer - Freiwillige Feuerwehr - Nordrhein-Westfalen

„Mehr zentrale Unterstützung durch Bund und Land. Dass jede Kommune ihr eigenes „Süppchen kocht“, ist bei der heutigen Komplexität und der überörtlichen Zusammenarbeit nicht mehr tragbar! Man könnte sich ein Beispiel an der Landespolizei NRW nehmen [...]“

Gruppenführer - Freiwillige Feuerwehr - Nordrhein-Westfalen

Rahmenbedingungen

- Rechtliche Sicherheit schaffen für den Einsatz neuer Technologien insbesondere in Hinblick auf Datenschutz
- Weniger Bürokratie bei der Beschaffung und Abrechnung neuer Technologien

„Sich vor Ort beim kleinen Mann informieren. Schauen was im Einsatzfall den Einsatzkräften die Arbeit erleichtert. Und einen guten Mittelweg zwischen Digitalisierung und Katastrophenschutz finden. Denn wenn kritische Infrastruktur ausfällt kann oftmals auch die beste IT nicht mehr arbeiten.“

Mitglied - Technisches Hilfswerk - Baden-Württemberg

„Auf die Bedürfnisse eingehen und nicht vor vollendete Tatsachen stellen“

Zugführer - Freiwillige Feuerwehr - Bayern

Auf die ergänzende Frage „Welche Maßnahmen wünschen Sie sich von der Politik zur Digitalisierung der Organisationen der zivilen Gefahrenabwehr in Deutschland?“ fielen die Antworten sehr ähnlich aus.

Diese, durch die Umfrageteilnehmer genannten Bedarfe bilden die Grundlage für die folgenden Analysen zu „Hindernissen“ und „Handlungsoptionen“.

5 Die Hindernisse

Nach der Erfassung der Bedarfe der Umfrageteilnehmer in Hinblick auf die Digitale Transformation stellt sich die Frage:

Welche Hindernisse stehen der Erfüllung dieser Bedarfe im Weg?

Erste Antworten auf diese Frage geben die folgenden Ergebnisse aus der Umfrage und dem durchgeführten Workshop.

5.1 Ergebnisse aus der Umfrage

Die potenziellen Hindernisse bei der Einführung neuer Technologien sind vielfältig. Abbildung 5-1 gibt einen Überblick über die meistgenannten Hindernisse durch die Umfrageteilnehmer. Eine Mehrfachauswahl von bis zu drei Antworten war möglich.

WO LIEGEN DIE GRÖßTEN HINDERNISSE BEI DER EINFÜHRUNG NEUER TECHNOLOGIEN IN IHRER ORGANISATION?

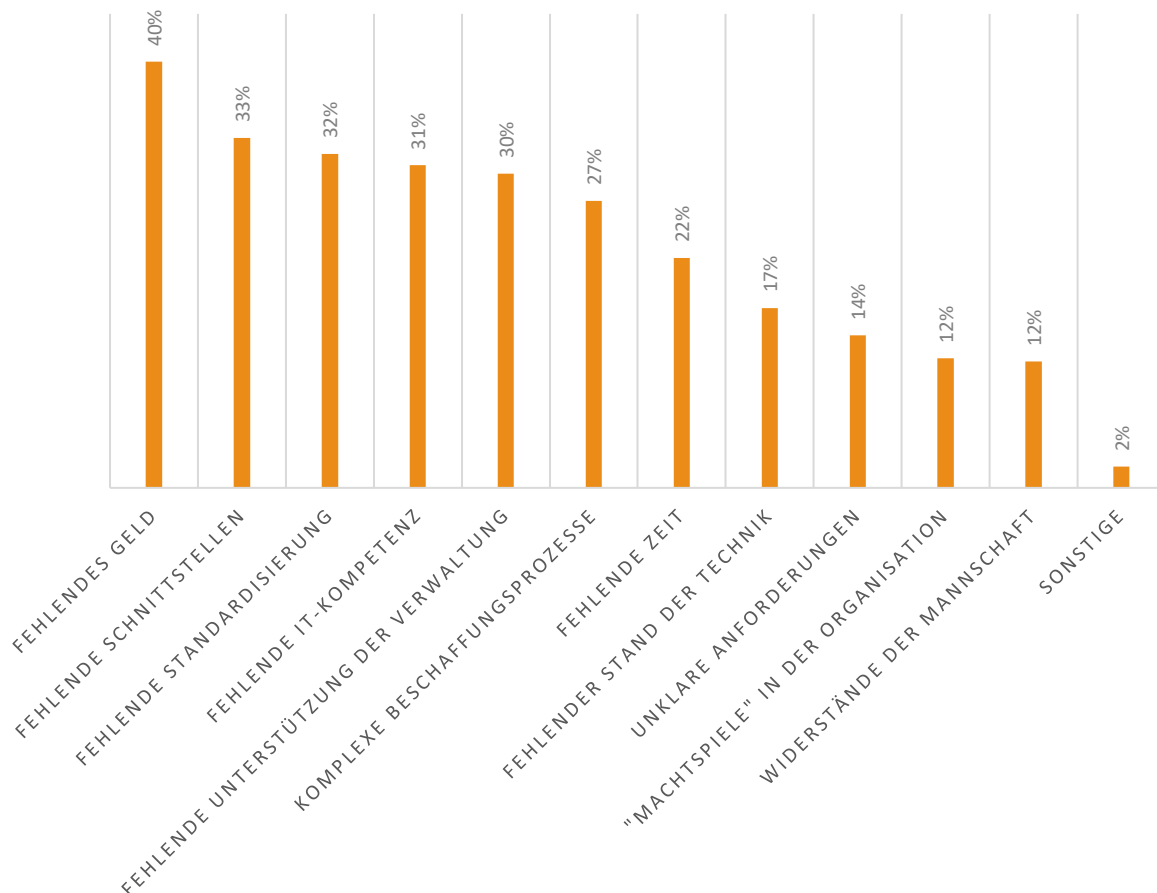


Abbildung 5-1: Wo liegen die größten Hindernisse bei der Einführung neuer Technologien in Ihrer Organisation?

Die Hindernisse

Dieser groben Übersicht der größten Hindernisse folgt die Frage nach den konkreten Problemen vor Ort. Nachfolgend werden die meistgenannten Freitextantworten auf die Frage „Welche Probleme treten im Alltag beim Umgang mit IT in Ihrer Organisation am häufigsten auf?“ vorgestellt.

Technische Infrastruktur

- Netzabdeckung ist nicht vorhanden, weder mobil noch auch auf der Wache
- Technik (Software & Hardware) ist veraltet
- Notwendige IT (Software/Hardware/Infrastruktur) ist nicht (ausreichend) vorhanden

„Schnittstellen Probleme zwischen mobilen Geräten und feuerwehreigenem Netz“

Verbandsführer - Berufsfeuerwehr - Berlin

„Geringe Bandbreite der Internet Verbindung, W-LAN nicht in allen Gebäudeteilen verfügbar. Einsatzinformationen herkömmlich, keine weiteren Informationen z. B. in Form von Datenbanken verfügbar“

Zugführer - Freiwillige Feuerwehr - Rheinland-Pfalz

Beschaffung und Einführung

- Notwendige Finanzmittel sind nicht verfügbar
- Personalressourcen für die IT-Einrichtung sind nicht vorhanden
- System- und Datenpflege (und dazugehörige Gesetze) sind aufwändig

„Städtische Verwaltung hat null Verständnis (und null Kenntnis) für Notwendigkeiten und Chancen von Digitalisierung im Feuerwehrdienst (insbesondere für eine FF⁷)“

Mitglied - Freiwillige Feuerwehr - Nordrhein-Westfalen

„Fehlende fachliche Ansprechpartner für Datenschutz/Datensicherheit und Datenintegrität in der kommunalen Verwaltung. FwDV 800 verweist auf BSI-Grundschutz und Landesvorgaben. Bisher keine bekannt“

Gruppenführer - Freiwillige Feuerwehr - Baden-Württemberg

Systembedingte Hindernisse

- Schnittstellen der Systeme zu Behörden sind kompliziert oder nicht vorhanden
- Keine einsatzsichere Verwendung möglich, da die Systeme nicht ausfallsicher gestaltet sind

„IT kommt da an ihre Grenzen, wo Abhängigkeiten mit EDV-Abteilungen von Behörden bestehen“

Truppführer - Freiwillige Feuerwehr - Bayern

„Man digitalisiert ohne Prozesse zu hinterfragen und ohne zu wissen, was der Nutzer mit dem späteren Produkt genau anstellen möchte“

Mitglied - Hilfsorganisation - Nordrhein-Westfalen

⁷ Freiwillige Feuerwehr

Schulung/Bedienbarkeit

- Anwender haben Bedienungsschwierigkeiten
- Ausreichende Schulungen oder Schulungsmöglichkeiten sind nicht vorhanden
- Es besteht wenig Interesse der Einsatzkräfte sich mit neuen Technologien zu beschäftigen

„Fehlende Ausbildung an den Geräten und keine Übung im Umgang mit den Geräten“

Gruppenführer - Freiwillige Feuerwehr - Hessen

5.2 Ergebnisse aus dem Workshop

Die Umfrageergebnisse sind als Diskussionsgrundlage in den Workshop eingeflossen. Das Vorgehen und der Ablauf der Workshops werden in Kapitel 8.2 beschrieben. Aufbauend darauf wurden im Workshop die häufigsten Hindernisse diskutiert und analysiert. Es handelt sich bei den folgenden Themenfeldern nicht um abgestimmte Beschlüsse der Workshop-Teilnehmer, sondern um die Schwerpunkte der Diskussion im Workshop.

Die Ergebnisse werden in folgende drei Themenfelder zusammengefasst:

- Finanzierung und Beschaffung
- Prozesse in der Digitalen Transformation
- Schnittstellen und Standardisierung

5.2.1 Finanzierung und Beschaffung

Der erste Schwerpunkt des Workshops lag auf den Themenfeldern der Finanzierung und Beschaffung. Die folgenden Themen wurden diskutiert:

Mangelnde finanzielle Mittel

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Umfrage wurde die Finanzierung der Digitalen Transformation von der Mehrheit der Workshop-Teilnehmer nicht als das größte Hindernis angesehen, sondern eher als untergeordneter Punkt.

Diese Abweichung in der Wahrnehmung kann z.B. darin begründet liegen, dass die Workshop-Teilnehmer alle bei einer größeren Organisation tätig sind und dementsprechend vor allem diese Position wiedergeben – kleinere Organisationen waren aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl im Workshop nicht repräsentiert.

(Beschaffungs-)Prozesse

Ein Fokus der Hindernisse liegt den Workshop-Teilnehmern zufolge eher bei den (Beschaffungs-)Prozessen. Diese Prozesse seien oft träge und benötigten sehr lange Vorlaufzeiten, während die Digitale Transformation „rasend schnell“ vorstangehe: Mit schnelllebigen digitalen Lösungen trete das Problem auf, dass die Zeitspanne von der Definition einer Anforderung an ein zu beschaffendes System, über die Ausschreibung und die Einführung des Systems, mitunter so lang sei, dass die neue Technik bei ihrer Einführung bereits veraltet sei. Diese Problematik werde dadurch verschärft, dass es keine einheitlichen Definitionen und Anforderungen an Systeme und deren zu erbringenden Leistungen gebe.

Fragmentierter Markt

Der deutsche Markt für IT in der zivilen Gefahrenabwehr sei weiterhin zu fragmentiert und uneinheitlich: Für Anbieter von Informationstechnologie, die auf Effekte wie Skalierung und Geschwindigkeit setzen, biete sich kein interessanter Markt. Es befassten sich zwar verschiedene Organisationen und Behörden (als Nebenaspekt) mit der Umstellung der zivilen Gefahrenabwehr auf digitale Technologien⁸, diese Organisationen hätten jedoch gemeinsam, dass Beschlüsse und Empfehlungen nicht bindend für Organisationen und Behörden seien. Hier fehle eine Einigung darüber, welche Organisation(en) für welche Fragestellungen bis zu welchem Grad (verbindliche) Vorgaben oder Empfehlungen erstellen sollten.

Mehrwerte und Verständnis von Digitaler Transformation

Weiterhin gibt es nach Einschätzung der Teilnehmer kein einheitliches Verständnis davon, wie die Digitale Transformation genau ablaufen soll und was das ganzheitliche Ziel dieser sei: Die Mehrwerte und der Weg zur Erreichung der Mehrwerte müssten herausgearbeitet werden. Für Entscheidungen im IT-Bereich fehlten häufig Fachwissen und Ressourcen bei den zuständigen Stellen. So sei es zum Beispiel sehr komplex, Folgekosten aufgrund von Nacharbeiten, Support usw. von IT-Beschaffungen abzuschätzen.

5.2.2 Prozesse in der Digitalen Transformation

Im zweiten Themenfeld haben sich die Teilnehmer mit den Herausforderungen und möglichen Lösungen für die Umstellung von analogen zu digitalen Prozessen befasst. Dabei haben sich aus Sicht der Workshop-Teilnehmer die folgenden Probleme als maßgeblich herausgestellt.

Definition von „Digitaler Transformation“

Die Digitale Transformation sei ein Begriff, der auf Grund seiner verschiedenen Bedeutungsformen vieles sein könne und kein einheitliches Konzept beschreibe. Ein Beispiel seien Einsatzinformationen, die nicht mehr als Papierausdruck mitgenommen, sondern als PDF auf einem Tablet angezeigt werden. Im allgemeinen Sprachgebrauch sei dieses Vorgehen eine Digitale Transformation, da die Informationen nun digital vorliegen. Betrachte man jedoch den praktischen Nutzen dieser Umstellung, biete ein PDF nur wenig Vorteile gegenüber einem Papierausdruck, beim zeitgleichen Verlust mancher Papiervorteile. Man könne es eher als wenig durchdachte Digitalisierung bezeichnen. Ähnlich verhalte es sich beim Digitalfunk: sehr vereinfachend gesprochen, wurde dort die analoge Infrastruktur samt Endgeräten und Übertragungsprotokollen „digitalisiert“. Der Anwender habe mit dem Digitalfunk jedoch kaum Vorteile gegenüber dem analogen Vorgänger und verwende die neue Technik quasi wie die alte. Hier gebe es noch große Potenziale bei dem Schritt, die Vorteile herauszuarbeiten und Prozesse ggfs. neu zu denken, um diese Vorteile zu nutzen.

Auswirkungen von Digitaler Transformation

Oft werde die Digitale Transformation als Allheilmittel verstanden, mit der aktuelle Probleme gelöst werden könnten. Dabei würden oft hohe Erwartungen an eine neue digitale Lösung gestellt, die „eierlegende Woll-Milch-Sau“ sei jedoch selten erfolgreich.

⁸ Z.B. Deutscher Städtetag, Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren, Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V., Deutscher Feuerwehrverband e.V., Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, European Emergency Number Association

Außerdem sei es für fachfremde Personen schwer, den Aufwand für einzelne Komponenten oder Funktionen abwägen zu können. Am Anfang müsse den Anwendern klar sein, was der Zweck der Digitalen Transformation ist, was sie leisten kann und was genau unter der Digitalen Transformation verstanden wird. Dazu müssten den Entscheidern die Vor- und Nachteile von digitalen und den aktuellen analogen Lösungen klar sein. Ebenso müssten die Veränderungen durch einen zu digitalisierenden Prozess bekannt sein, denn analoge Prozesse könnten nicht 1:1 in einen digitalen Prozess übertragen werden. Andernfalls versuche die digitale Lösung etwas nachzubilden, wofür sie nicht gemacht sei. Darüber hinaus könnten bei der Prozessanpassung auch die Zuständigkeiten geändert werden.

Werde jedoch ein Prozess digitalisiert, sei es wahrscheinlich, dass an den Schnittstellen zu anderen Prozessen auch Anpassungen notwendig seien, um zum Beispiel Medienbrüche zu vermeiden (Beispielsweise: Daten von einem PC ausdrucken, Zettel weitergeben, Daten händisch wieder in einen anderen PC eingeben).

Schließlich spielten auch die Anwender eine wichtige Rolle, denn sie sollten bzw. müssten mit den gegebenen Werkzeugen arbeiten. Bei einer Prozessumstellung oder Softwareeinführung könne es passieren, dass die Anwender sich weigern, neue Werkzeuge zu nutzen, da sie die gewohnten Arbeitsabläufe ändern und mit Sicherheit Lernaufwand generieren.

Im sicherheitskritischen Bereich der Feuerwehr sei es darüber hinaus wichtig, dass es zu einer Lösung ein Backup bzw. eine Redundanz gebe, um im Falle einer Fehlfunktion oder eines Defektes alternative Lösungen parat zu haben. Da Technik, insbesondere digitale Technik immer ausfallen könne, müsse die Rückfallebene bei der Digitalen Transformation immer bedacht werden.

Einführungsstrategien: Top-Down vs. Bottom-Up

Es existieren unterschiedliche Ansätze, neue Technologien in einen Bereich oder ein Unternehmen einzuführen. Allgemein werden sie hierbei nach den Richtungen unterschieden, aus denen der Impuls der Einführung stammt. Der Begriff Top-Down bezeichnet eine Einführung, die aus der Leitungsebene „von oben“ initiiert wird. Sie wird von den Führungskräften vorgelebt und flächendeckend in der jeweiligen Hierarchieebene im ganzen Bereich oder dem Unternehmen eingeführt. Der Bottom-Up Ansatz wird aus der entgegengesetzten Richtung angestoßen. Hierbei wird auf einer unteren Ebene eine Technologie entdeckt, die zuerst in einem kleinen Bereich verwendet wird und Schritt für Schritt von höheren Hierarchieebenen übernommen wird.

Im Rahmen des Workshops wurden die Vor- und Nachteile beider Ansätze gegenübergestellt und kritisch hinterfragt. Während im Top-Down Ansatz nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer gewährleistet werden könne, dass die neue Technologie in allen Bereichen verwendet werde, müsse dabei beachtet werden, dass eine Technologie gewählt werde, die überall umsetzbar und für alle Bereiche geeignet sei. Ebenfalls könne es dabei zu Problemen hinsichtlich der Motivation zur Nutzung der neuen Technologien kommen, da sich die betroffenen Anwender auf unteren Ebenen übergangen und vor vollendete Tatsachen gestellt fühlten. Beim Bottom-Up-Ansatz sei die Akzeptanz der Technologie leichter zu erzeugen, da die Nutzung der Technologie im ersten Ansatz intrinsisch motiviert sei und nicht von der Leitungsebene vorgeschrieben werde. Beim zweiten Ansatz ergäbe sich aber die Problematik, dass möglicherweise nicht alle Bereiche dieselbe Technologie verwenden und, dass sich

an mehreren Stellen Lösungen entwickelten, die auf höheren Ebenen nicht miteinander kompatibel seien.

Datenschutz und Datensicherheit

Im Bereich von Datenschutz und Datensicherheit wurden durch die Teilnehmer drei Haupthindernisse genannt: Im Bereich der Interoperabilität könne das Problem auftreten, dass nicht eindeutig geregelt ist, welche Daten und Informationen weitergeben werden dürfen, ohne den Datenschutz zu verletzen. Weiterhin gebe es häufig keine Kenntnis darüber, wer welche Daten wann nutzen darf und welche Daten sensibel sind. Zuletzt werde die DSGVO⁹ als Begründung für eine Ablehnung genutzt, wenn die Kommunikation zwischen zwei Systemen hergestellt werden soll. Dies habe zur Folge, dass häufig die Innovation an dieser Stelle ausgebremst wird.

5.2.3 Schnittstellen und Standardisierung

Das dritte Themenfeld behandelte die Hindernisse im Kontext von Schnittstellen und Standardisierung. Folgende Themen wurden durch die Teilnehmer diskutiert:

Standardisierung vs. Individualisierung

Aus dem Bereich der Feuerwehrfahrzeuge sei bekannt, dass die Hersteller ihren Kunden gerne jeden Wunsch nach individuellen Anpassungen erfüllen. Im Laufe der Jahre hätten sich dort aber gewisse Lösungen durchgesetzt bzw. seien standardisiert worden. Ähnlich verhielte es sich bei der Digitalen Transformation: Viele Feuerwehren würden die Lösungen an ihre Prozesse anpassen. Dabei würden Annahmen getroffen, die eine lokale Anwendung unterstützen, für eine breitere Nutzung jedoch hinderlich seien. Ebenso verhalte es sich mit den Prozessen einer Feuerwehr, die über die Jahre an die lokalen Gegebenheiten angepasst wurden. Für die Anbieter von digitalen Lösungen erschwere dies den Sachverhalt, eine einheitliche Software zu programmieren, die ohne größere Anpassungen in möglichst vielen Einheiten genutzt werden könne.

Interoperabilität

Die Verbindung bestehender Systeme sowie die Integration neuer Systeme in bestehende Systemlandschaften seien weitere Hürden der Digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr. Durch das Fehlen standardisierter Schnittstellen, könne nicht sichergestellt werden, dass künftige Systeme mit bereits existierenden kompatibel seien. Hierdurch werde ein späterer Wechsel zu anderen Systemen erschwert.

Der Anreiz, bestehende Systeme an Standards anzupassen bzw. eine Interoperabilität oder einen Datenaustausch zu gewährleisten, bestehe aktuell für die Wirtschaft nicht. Zum einen würden Sie dadurch einen Teil ihrer Autonomie und die Hoheit über ihre Daten verlieren, zum anderen seien die Nachfragen nach solchen Schnittstellen so gering, dass dies kein Ausschlusskriterium für das Zustandekommen von Verträgen bedeute. Hersteller böten zudem einen hohen Grad an Individualisierung ihrer Produkte. Dies könne jedoch ebenfalls zu Lasten der Interoperabilität mit anderen Lösungen gehen.

⁹ Datenschutz-Grundverordnung

Standardisierung über den technischen Kontext hinaus

Häufig werde Standardisierung aus rein technischer Sicht betrachtet. Wie kommuniziert System A mit System B, welche Schnittstellen müssen genutzt werden, um einen Datenaustausch zu ermöglichen? Welche Minimalanforderungen und Funktionen müssen Systeme erfüllen, um sie in dem ausgewählten Bereich einzusetzen?

Der Kontext, der über die technischen Anforderungen hinaus geht, darf hier nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer nicht vernachlässigt werden. Neben der technischen Vernetzung seien Aspekte wie der Verwendungsbereich, die Aufgabenbeschreibung, der Anwenderkreis, die Integration in bestehende Prozesse und die Schulung der neuen Technologie zu beachten. Gerade bei komplexen Prozessen solle definiert werden, wie und von wem die Technologien wann eingesetzt würden. Die Betrachtung müsse dabei auch zukünftige Eventualitäten berücksichtigen. Dies beinhalte beispielsweise die Interoperabilität zu anderen Systemen, oder mögliche Umstrukturierungen bestehender Prozesse. Bei zukünftigen Strategien müsse die Technologie auf dem neuesten Stand gehalten werden können. Insgesamt sollen nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer Anforderungen an Standards und Schnittstellen durch die Organisationen aus der zivilen Gefahrenabwehr definiert werden, nicht durch die Wirtschaft. Der durch Umfrageteilnehmer geforderte „eine Standard für alles“ sei unrealistisch.

6 Die Handlungsoptionen

Nachdem die Hindernisse bei der Planung und Umsetzung der Digitalen Transformation analysiert wurden, soll abschließend die Frage betrachtet werden:

Welche Handlungsoptionen existieren, um diese Hindernisse zu bewältigen und die Bedarfe zu erfüllen?

Die hier vorgestellten Handlungsoptionen wurden von den Workshop-Teilnehmern, basierend auf Umfrage, DeskStudy und Interviews, erarbeitet und beschreiben mögliche Lösungen zur Umsetzung bzw. Unterstützung der Digitalen Transformation. Die Reihenfolge stellt keine Gewichtung dar. Es handelt sich bei den folgenden Themenfeldern nicht um abgestimmte Beschlüsse der Workshop-Teilnehmer, sondern um die Schwerpunkte der Diskussion im Workshop.

6.1 Zentrale Unterstützung/Steuerung/Standardisierung der Digitalen Transformation

Eine landes- oder bundesweite zentrale Unterstützung bei (bzw. Steuerung/Standardisierung) der Digitalen Transformation der zivilen Gefahrenabwehr erscheint den Teilnehmern sinnvoll. Um bei der Erstellung und Mitgestaltung von Schnittstellen möglichst alle relevanten Stakeholder einzubeziehen, solle ein breites Spektrum von Experten aus Wirtschaft, Politik, Anwendern und Forschung an einen Tisch gebracht werden. Diese Bündelung von Fachwissen, Experten, Zuständigkeiten und Befugnissen gewährleiste fundierte Beschreibungen abstrakter Probleme sowie die Erarbeitung standardisierter Lösungsansätze. Die Einführung von Fachbereichen biete hierbei die Möglichkeit einer Spezialisierung der Aufgabenbereiche. Durch diese Spezialisierung könnten Kernaufgaben erfasst und Richtlinien abgeleitet werden. Diese Tätigkeiten könnten in einem oder mehreren Kompetenzzentren gebündelt werden, welche auch die Einführung von Standards und Förderung der Akzeptanz von Richtlinien verantworten könnten. Problematisch könnte hier die zentrale Definition von Lösungen im Konflikt mit der aktuellen föderalen Entscheidungshoheit werden.

6.2 Genossenschaft zivile Gefahrenabwehr

Weitergehend wurde über die Möglichkeit der (teilweisen) organisationsübergreifenden Zusammenlegung von Beschaffungen und die damit verbundenen Möglichkeiten der Einführung von ganzheitlichen, preisgünstigen, auf die Bedürfnisse der zivilen Gefahrenabwehr abgestimmten Lösungen diskutiert. Bei einer Umsetzung in einer „Genossenschaft der zivilen Gefahrenabwehr“ würden alle Mitglieder von einer gesteigerten Marktmacht profitieren, die aufeinander abgestimmte Lösungen fördert. Die Gesamtheit der Organisationen könne so einen ausreichend großen attraktiven (weil vereinheitlichten) Markt für Firmen schaffen. Die größte Problematik dürfte dabei sein, dass eine demokratische Abstimmung und Lösungsfindung schnell in komplexen Prozessen enden könne. Damit diese Idee funktionieren könne, sei es nicht notwendig, dass alle Organisationen dasselbe System verwenden. Es müsse nur gewährleistet sein, dass die verschiedenen Systeme untereinander kommunizieren können und somit zusammen eingesetzt werden könnten.

6.3 Erstellung einer „ideal digitalisierten zivilen Gefahrenabwehr“

Um die Vorteile einer vollständig digitalisierten Gefahrenabwehr zu identifizieren, könnte nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer ein Konzept einer „ideal digitalisierten zivilen Gefahrenabwehr“ erstellt werden. Anhand dieses rein theoretischen Konzeptes könnten die Vorteile der Digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr verdeutlicht werden und somit zu einer Umsetzung seitens der Politik führen. In dem Konzept könnten die Organisationen der zivilen Gefahrenabwehr von Grund auf neu gedacht werden. Es müsse keine Veränderung bereits bestehender Prozesse vorgenommen werden, sondern es könnten wo nötig komplett neue Prozesse definiert werden, welche nur mithilfe von digitalen Technologien umsetzbar sind – wobei hier die dann fehlende analoge Redundanz berücksichtigt werden muss. Dadurch könnten die Potenziale der Digitalen Transformation voll aufgezeigt werden und es könnten z. B. durchgehende Datenflüsse und integrierte Lösungen eingeplant werden. So könnten große Zeitgewinne und Kosteneinsparungen visualisiert und somit der Mehrwehrt von digitalen Technologien verdeutlicht werden.

6.4 Modellregionen mit Pilotbetrieben

Als weitere Option wurden durch die Workshop-Teilnehmer Modellregionen und integrierte Pilotbetriebe genannt. Vorhandene Lösungen und Best Practices könnten in Pilotbetrieben gesammelt und ein Katalog von Lösungen könnte erstellt werden, welche an den Bedarf der zivilen Gefahrenabwehr angepasst wären. Zusätzlich ermögliche ein Pilotbetrieb eine Testphase mit einer geringen Anzahl von Anwendern, sodass Startschwierigkeiten einmalig vor einer flächendeckenden Einführung gelöst werden könnten. Der Pilotbetrieb diene als Gallionsfigur, bei der die Umsetzung erprobt und optimiert werden könne, sodass bei erfolgreicher Testphase, in der die Machbarkeit überprüft und durchgeführt wurde, das Übertragen auf weitere Anwendergruppen mit möglichst wenig Problemen erfolgen könne. Für die Übertragung gelte es Ansätze zu schaffen, die die Einführung der neuen Technologien fördern und die Anwender dabei unterstützen. Dies könne zum Beispiel mit Hilfe von Finanzierungshilfen oder Betreibermodellen geschehen.

6.5 Verbreitung und Nutzung von Standards

Die Festlegung von Standards und Richtlinien ist nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer die Grundlage für eine koordinierte und umfassende Finanzierung und Umsetzung der Digitalen Transformation. Dabei bedürfe es besonders der Einführung von Standards, die den Datenaustausch zwischen Systemen regeln und so einen Datenfluss zwischen verschiedenen Organisationen ermöglichen. Die Anforderungen an Schnittstellen sollten möglichst von den Anwendern ausgehen und sich nach ihrem Bedarf richten. Bei der Einführung neuer Technologien sollten sich die Anwender nach den gängigen Standards richten und die Erfüllung dieser auch von den Anbietern einfordern.

6.6 Digitale Transformation in der Aus- und Fortbildung

Die (verstärkte) Aufnahme von Digitalthemen in die Aus- und Fortbildung ist nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer dringend notwendig, um die bestehenden Kräfte fortzubilden und mit den Möglichkeiten von digitalen Technologien vertraut zu machen. So könne auch die Abneigung gegenüber neuen Technologien gemindert werden, indem die Anwender die Benutzung auf ähnlichem Wege erlernen, wie bereits für viele andere Themen praktiziert. Dabei könnten Art und Umfang variieren, je nachdem, ob die Inhalte als verpflichtender Teil in der Grundausbildung oder optional in weiterführenden Ausbildungen gelehrt würden.

6.7 Chief Digital Officer

In der Wirtschaft und auch in der öffentlichen Verwaltung werden neue Stellen geschaffen, die sich ausschließlich mit der Digitalen Transformation beschäftigen. Diese sogenannten „Chief Digital Officers (CDO)“ sind auf hoher bzw. oberster Führungsebene angesiedelt und sollen die Digitale Transformation ihrer Organisation planen und steuern. Nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer könnte ein ähnliches Konzept auf die Organisationen in der zivilen Gefahrenabwehr angewandt werden. Vorteilhaft daran sei die lokale Anpassungsfähigkeit bei Umfang und Art der Tätigkeit. So könnten CDOs als Stabsstelle der Leitung angegliedert werden und die Themen der Digitalen Transformation planen und steuern. Voraussetzung dafür sei ein fundiertes Wissen zu digitalen Themen, Prozessmanagement und Changemanagement. Darüber hinaus sei ein tiefes Verständnis der Domäne der zivilen Gefahrenabwehr nötig, um die erarbeiteten Lösungen einzuführen.

6.8 Hardware/Software/Infrastructure as a service

Die letzte Handlungsoption stammt nicht aus dem Workshop, sondern wurde von mehreren Teilnehmern der Umfrage genannt: Das Angebot von Hardware/Software/Infrastruktur als ausgelagerte, online verfügbare Dienstleistung. Diese Handlungsoption zielt insbesondere auf kleine und mittlere Organisationen ab. Dort wo die Schaffung von Kompetenz und die Einführung von Hardware aufgrund der Größe der Organisation nicht sinnvoll seien, wäre ein (Länder-/Bundes-)zentrales Angebot interessant, welches es ermöglicht, die benötigte Hardware/Software/Infrastruktur extern, rechtssicher und integriert bereitzustellen. So bräuhete sich eine kleine Organisation keine/wenige Gedanken um ihre digitalen Lösungen machen, sondern könnte sich auf ihr Kerngeschäft fokussieren. Darüber hinaus könnten Skalierungseffekte und Standardisierung/Kompatibilität durch die Bereitstellung ähnlicher Lösungen an viele Organisationen gestärkt werden.

7 Fazit

Die vorliegende Studie gibt einen ersten Einblick in die Digitale Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr. Sie gibt als Resultat von vier methodischen Säulen die Meinungen und Aussagen von Teilnehmern der Studie wieder. Die methodischen Säulen umfassen neben einer Umfrage mit 650 Teilnehmern, einen Workshop, eine DeskStudy sowie Interviews. Neben Einschätzungen zu Status Quo und Bedarfen bei der Digitalen Transformation werden aktuelle Hindernisse sowie erste Handlungsoptionen zur Bewältigung dieser aufgezeigt:

Bei der Erhebung des Status Quo geben die Studienteilnehmer einen geringen Zufriedenheitsgrad mit der Digitalen Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr an. Die aktuellen Bedarfe reichen von einheitlichen Schnittstellen über Unterstützung bei der Einführung vernetzter IT-Systeme bis zu besserer Schulung und klaren Vorgaben und Rahmenbedingungen. Um diese Bedarfe zu erfüllen sehen die Studienteilnehmer vor allem Hindernisse in den Bereichen Finanzen und Vereinheitlichung. Mögliche Handlungsoptionen sehen die Studienteilnehmer unter anderem in der zentralen Unterstützung/Steuerung/Standardisierung der Digitalen Transformation, der Verbesserung der Zugänglichkeit des IT-Marktes sowie der Demonstration von Best Practices in Modellregionen.

Diese Ergebnisse sind nicht als gesicherte Erkenntnisse, sondern als Anfang zu sehen, der eine weitergehende Beschäftigung mit der Thematik ermöglicht. Folgeanalysen könnten in die Tiefe gehen und einzelne Organisationen und Themenfelder im Detail betrachten, um den weiteren Prozess der Digitalen Transformation aktiv zu steuern. Neben diesen Detailbetrachtungen gibt es Themen wie die Standardisierung der zivilen Gefahrenabwehr, welche sich aufgrund ihrer überregionalen Implikationen nur schwer auf lokaler Ebene lösen lassen. Hier wäre daher eine überregionale Adressierung durch die Organisationen und Verbände der zivilen Gefahrenabwehr, die Politik, die Wissenschaft und die Wirtschaft eine mögliche Herangehensweise. Somit könnte gemeinsam das Potenzial der Digitalen Transformation genutzt werden, um die zivile Gefahrenabwehr bei der Bewältigung kommender Herausforderungen – von demographischer Entwicklung über Klimawandel bis zu Pandemielagen – zu unterstützen.

8 Studiendesign

Die Gesamtmethodik der Studie (vgl. Abbildung 2-1) besteht aus Umfrage, Workshop, DeskStudy und Interviews. In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen zu diesen vier Säulen vorgestellt.

8.1 Umfrage

Die Umfrage wurde vom 29.11.2019 bis zum 31.01.2020 durchgeführt. Neben deskriptiven Informationen zur eigenen Organisation, Dienstort, Führungsqualifikation, Dienstzeit und IT-Kenntnissen wurden Fragen zu Status Quo, Bedarfen und Hindernissen bzgl. der Digitalisierung in der eigenen Einheit gestellt. Die Umfrage wurde mit dem Online-Werkzeug EUSurvey veröffentlicht und über E-Mail-Verteiler sowie Social-Media-Kanäle in der Domäne der zivilen Gefahrenabwehr verbreitet (vgl. Abbildung 8-1). Die Umfrage bestand aus einer Mischung aus quantitativen Fragen zur Erhebung insbesondere des Status Quo und qualitativen, offenen Fragen. Letztere wurden gewählt, da so insbesondere zur Bedarfslage keine Antworten suggeriert wurden.



Abbildung 8-1: Aufruf zur Teilnahme an der Umfrage

8.1.1 Deskriptive Informationen

Das Diagramm der Umfrageteilnehmer nach Organisationen zeigt die Verteilung der 650 Teilnehmer innerhalb der Feuerwehr, der verschiedenen Hilfsorganisationen sowie dem Technischen Hilfswerk (vgl. Abbildung 8-2). Hierbei sind knapp 73% der Teilnehmer der Feuerwehr zuzuordnen. Rund 20% der Teilnehmer zählen zu einer Hilfsorganisation und 7% zum Technischen Hilfswerk.



Abbildung 8-2: Verteilung der Umfrageteilnehmer nach Organisation

Neben der Verteilung der Umfrageteilnehmer auf die Organisationen stellt die geografische Aufteilung eine weitere wichtige Information dar, um die Herkunft der Antworten einschätzen zu können. Um die Verteilung besser beurteilen zu können, wird in Abbildung 8-3 die Anzahl der Antworten pro 100.000 Einwohner der Bundesländer dargestellt.

GEOGRAPHISCHE VERTEILUNG DER UMFRAGETEILNEHMER

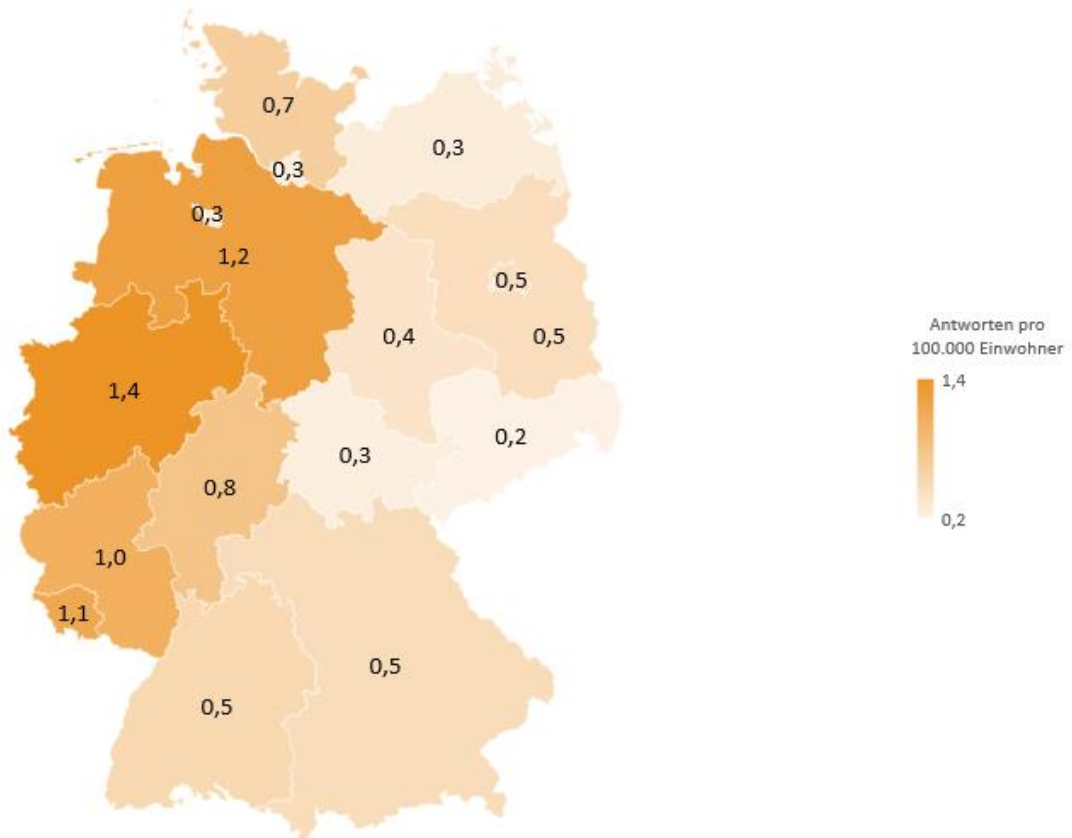


Abbildung 8-3: Geographische Verteilung der Umfrageteilnehmer

- Es wurden aus allen Bundesländern Antworten abgegeben.
- Ein großer Teil der Antworten (243/650) stammt aus Nordrhein-Westfalen.
- Aus den neuen Bundesländern und den Stadtstaaten kommen im Verhältnis zur Anzahl der jeweiligen Einwohner die wenigsten Antworten.

WIE VIELE PERSONEN FÜHREN SIE IM EINSATZFALL IHRER QUALIFIKATION NACH?

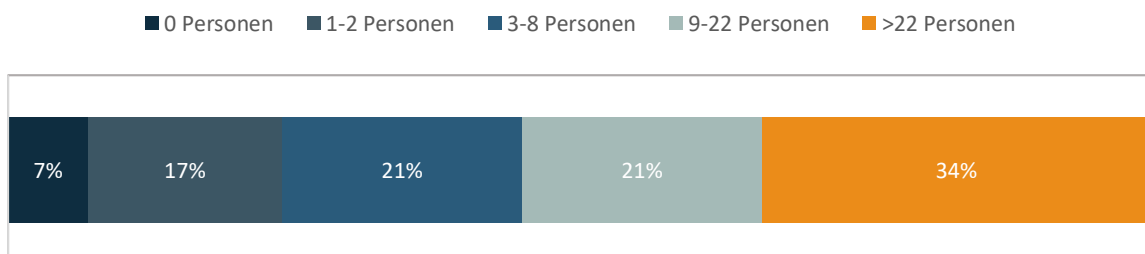


Abbildung 8-4: Wie viele Personen führen Sie im Einsatzfall Ihrer Qualifikation nach?

- Mit der Umfrage wurden Einsatzkräfte aller Führungsstufen erreicht.
- Da die absolute Anzahl der Führungskräfte mit zunehmender Qualifikation abnimmt, wurden in dieser Gruppe relativ gesehen mehr Personen erreicht.
- Die Einteilung der Antwortmöglichkeiten orientiert sich an den taktischen Einheiten der Feuerwehr.

WIE LANG IST IHRE DIENSTZEIT IN JAHREN?

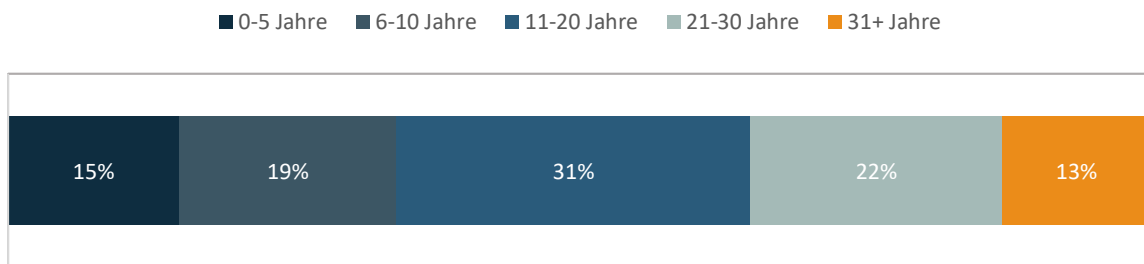


Abbildung 8-5: Wie lange ist Ihre Dienstzeit in Jahren?

- Die Dienstzeit der Umfrageteilnehmer lässt keinen Schwerpunkt erkennen, alle Altersgruppen sind vertreten.

WIE SCHÄTZEN SIE IHRE IT-KENNTNISSE EIN?

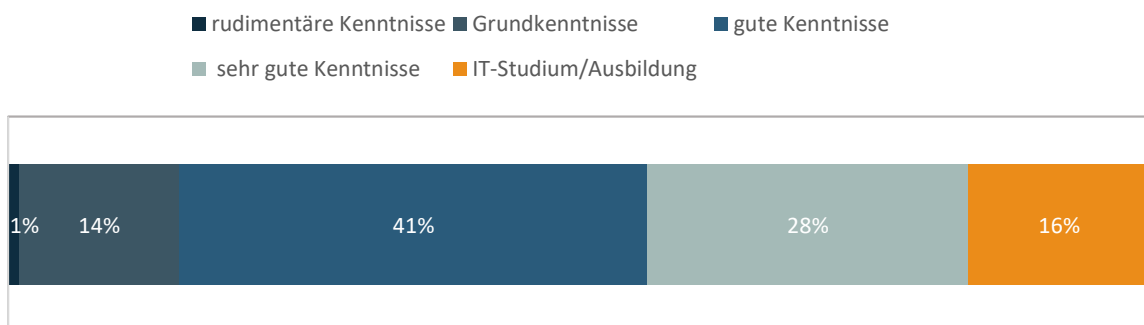


Abbildung 8-6: Wie schätzen Sie Ihre IT-Kenntnisse ein?

- Die Eigeneinschätzung der IT-Kenntnisse der Umfrageteilnehmer zeichnet ein Bild mit einer relativ hohen IT-Kompetenz. 16% der Umfrageteilnehmer haben einen beruflichen IT-Hintergrund.

8.1.2 Induktive Kategorienbildung

Die Auswertung der Freitextantworten aus der Umfrage erfolgte mithilfe einer induktiven Kategorienbildung. Bei dieser Vorgehensweise werden die Kategorien nicht vor der Sichtung des Materials erstellt, sondern während der Sichtung aus dem Material abgeleitet. Durch dieses Vorgehen sollen die Textelemente eingegrenzt werden, ohne dabei den Inhalt zu verfälschen und an bereits bestehende Kategorien anzupassen. Nachdem alle Antworten gesichtet und passende Kategorien gebildet wurden, erfolgte eine erneute Betrachtung des Materials. Bei dieser wurden die bestehenden Kategorien überprüft sowie eine Zählung der absoluten Häufigkeit der

Antworten in den Kategorien vorgenommen. In diesem Dokument werden die häufigsten Antworten der jeweiligen Kategorien genannt. [Meie14]

8.1.3 Kritische Betrachtung der Umfrage:

Die Umfrage spiegelt die Meinung von Teilnehmern/Teilnehmergruppen wider und erhebt keinen Anspruch einer repräsentativen Abbildung der Meinung oder Bedarfslage der zivilen Gefahrenabwehr in Deutschland. Hierzu bedürfte es weiterer umfangreicher Analysen. Weiterhin gelten die folgenden Einschränkungen:

- „IT-affine“ Personen könnten sich aufgrund der Thematik und des Verbreitungskanal von der Umfrage eher angesprochen gefühlt haben als „IT-kritische“ Personen. Das zeigt sich auch bei der Selbsteinschätzung der Teilnehmer zu den IT-Kenntnissen (vgl. Abbildung 8-6).
- Eine Mehrfachteilnahme durch einzelne Personen kann nicht ausgeschlossen werden.
- Aufgrund der offenen Umfrage konnten theoretisch auch Personen ohne Hintergrund in der zivilen Gefahrenabwehr teilnehmen. Dem steht entgegen, dass es keine extrinsischen Anreize für eine Teilnahme an der Umfrage gab. Eine einstellige Zahl offensichtlicher „Fake-“Antworten wurde manuell entfernt.
- Durch die Verbreitung über digitale Kanäle wurden Personen ohne Zugang zu diesen implizit von der Umfrage ausgeschlossen.
- Die Antworten stammen aus knapp 250 (von 403) verschiedenen Kreisen bzw. Kreisfreien Städten.

8.2 Workshop

Um Handlungsoptionen zu erarbeiten und ausgewählte Ergebnisse aus der Umfrage, den Interviews und der DeskStudy beurteilen zu lassen, fand am 09.07.2020 ein Workshop mit Vertretern aus den Bereichen zivilen Gefahrenabwehr, Wirtschaft, Wissenschaft und Standardisierung statt. Auf Grundlage der ersten Erkenntnisse der anderen Säulen der Studie ließen sich besonders die Themenfelder **Finanzierung & Beschaffung**, **Prozesse in der Digitalen Transformation** und **Schnittstellen & Standardisierung** als kritische Stellen identifizieren. Um speziell diese Themenfelder näher zu untersuchen, wurde eine Variante der Methode „World-Café“¹⁰ mit vier Durchgängen durchgeführt. Der Workshop wurde aufgrund der besonderen Situation der COVID19-Pandemie virtuell durchgeführt.

„Die Grundidee des „World-Café“ ist es, Lernende bzw. Teilnehmer eines Seminars o.Ä. miteinander ins Gespräch zu bringen und so Problem- oder Fragestellungen in Kleingruppen intensiv diskutieren und reflektieren zu können“ [woca-ol]. Gemäß der Namensgebung sollen die Gespräche in einer Atmosphäre geführt werden, die einem Café ähnelt und in der sich Berührungängste und Formalitäten möglichst nicht auswirken.

Die Methode beginnt mit einer Einführung in Thematik und Ablauf, die im Plenum abgehalten wird. Im Workshop der Studie wurden dafür die Themenfelder **drei oben genannten Themenfelder** vorgestellt.

Anschließend wurden die Teilnehmer in drei Kleingruppen unterteilt. Die Themen wechselten bei den verschiedenen Durchläufen mit einem Moderator zwischen den

¹⁰ Das „World-Cafe“ ist eine Methode zur Bewertung von mehreren Themenfeldern durch verschiedene Gruppen. Der detaillierte Ablauf der Methode wird anhand des Vorgehens während des Workshops beschrieben.

Tischen, die durch virtuelle Räume abgebildet wurden, in denen sich die Kleingruppen befanden. In der methodischen Vorlage World-Café ist es hingegen üblich, dass die Teilnehmer nach jedem Durchlauf zwischen festen Tischen wechseln, an denen jeweils ein Thema bearbeitet wird.

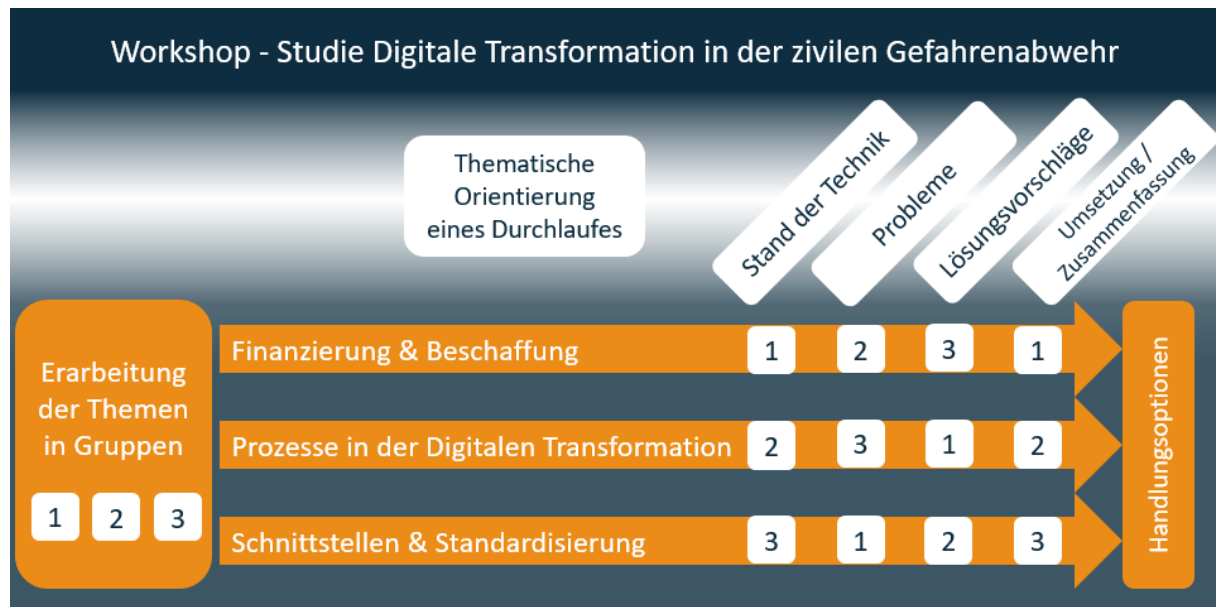


Abbildung 8-7: Struktur des Workshops

Abbildung 8-7 veranschaulicht das methodische Vorgehen des Workshops. Die drei Themenfelder werden mit den drei horizontalen Pfeilen dargestellt. Ein nummerierter Kasten repräsentiert die jeweilige Gruppe. Insgesamt wurden vier Durchläufe zur Bearbeitung der Themen durchgeführt, die sich jeweils mit einer anderen Fragestellung befassen. In der Abbildung werden sie anhand der Spalten über den Pfeilen veranschaulicht. Durchlauf 1 hatte das Ziel, den aktuellen Stand der Technik und Wissenschaft (u.a. aus Umfrage, DeskStudy und Interviews) zu erläutern. Der zweite Durchlauf legte den Schwerpunkt auf die Probleme, die im jeweiligen Themenfeld identifiziert werden können. Darauf aufbauend wurden im dritten Durchlauf mögliche Lösungsvorschläge erarbeitet. Im vierten Durchlauf wurde die Umsetzung diskutiert und das vorliegende Themenfeld zusammengefasst. Durch das Wechseln der Diskussionsschwerpunkte war es möglich, separate Fragestellungen in die Diskussionen zu bringen und neue Impulse zu verarbeiten.

8.2.1 Kritische Betrachtung des Workshops

Der Workshop ist eine erste Diskussionsrunde zur Besprechung der Umfrageergebnisse und Generierung von Handlungsoptionen. Diese können als Grundlage für weitere Diskussionen und Analysen dienen. Die Teilnehmerrunde des Workshops war mit 20 Personen überschaubar und alle Teilnehmer stammen aus größeren Organisationen und bewegen sich seit Jahren im Umfeld der Digitalen Transformation der zivilen Gefahrenabwehr. Dadurch wird hier kein repräsentativer Querschnitt durch die zivile Gefahrenabwehr wiedergegeben.

8.3 DeskStudy

Die DeskStudy betrachtet die aktuelle Prozesslandschaft und die vorhandenen digitalen Systeme mit den zugehörigen (Software-)Funktionen in der zivilen Gefahrenabwehr. Hierbei lag der Fokus auf Feuerwehr und Rettungsdienst.

Dafür wurden zuerst die Kernprozesse in Feuerwehr und Rettungsdienst herausgearbeitet. Die Prozesse wurden mittels einer Prozessanalyse identifiziert, definiert und bewertet. Die Identifizierung und Definition der Prozesse erfolgte über die Kombination von ca. 50 Organigrammen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes und eine Literaturrecherche. [Sorg20]

Im zweiten Schritt wurde ein Überblick über die in der zivilen Gefahrenabwehr verwendete Software erstellt. Aus ihr konnten abgedeckte Funktionen ermittelt und aggregiert werden. Die Datengrundlage hierfür liefert die Frage nach „verwendeten IT-Systemen“ im Rahmen der Umfrage. Für die Bestimmung der 51 Funktionen wurden 130 Systeme betrachtet, welche zu großen Teilen aus den gut 1000 Antworten der Umfrage stammen. [Wern20]

Mithilfe dieser Grundlage konnte die Zuordnung durchgeführt werden, indem die Kernprozesse anschließend mit der verwendeten Software und deren Funktionen kombiniert wurden.

8.3.1 Kritische Betrachtung der DeskStudy

Als Input für die Analyse der verwendeten IT-Systeme dienten die Antworten der Teilnehmer der Umfrage – hier treffen demzufolge die in Abschnitt 8.1.3 beschriebenen Restriktionen ebenfalls zu. Die Analyse der Prozesse erfolgte als reine Recherche-Arbeit anhand von frei zugänglichen Organigrammen. Zur Steigerung der Repräsentativität sind Analysen der konkret gelebten Prozesse in den Organisationen notwendig. Eine abschließende einheitliche Definition zu erstellen ist aufgrund der Vielfältigkeit in der zivilen Gefahrenabwehr wahrscheinlich nicht praktikabel.

8.4 Interviews

Die begleitenden Interviews wurden als systematisierende Experteninterviews geführt, um die Vergleichbarkeit der Aussagen der Teilnehmer zu gewährleisten. Sie ergänzten die Umfrage der Studie und dienten zur qualitativen Diskussion der Digitalen Transformation.

Die Experten wurden bewusst so ausgewählt, dass sie unterschiedliche Qualifikationen aufweisen und sowohl in Freiwilligen wie auch in Berufsfeuerwehren unterschiedlicher Bundesländer tätig sind. Es wurden interviewt:

- ein Zugführer einer Freiwilligen Feuerwehr in Niedersachsen,
- ein Leiter einer Freiwilligen Feuerwehr in Nordrhein-Westfalen und
- ein Verbandsführer einer Berufsfeuerwehr in Hessen.

Als Grundlage für die spätere Auswertung diente ein Gesprächsleitfaden als Erhebungsinstrument. Dieser Leitfaden enthält sowohl deduktive als auch induktive Elemente. Der Leitfaden unterstützte das Gespräch als Strukturierungshilfe und wurde schriftlich und systematisch aufgebaut [s. PrWo09, S.144]. Zusätzlich kam ein Aufnahmegerät zum Einsatz. In jedem Interview wurden die verschiedenen Themenfelder der Studie (Status Quo, Bedarfe, Hindernisse und Handlungsoptionen) behandelt. Dabei wurde auf eine feste Reihenfolge verzichtet. Es wurden mittels immanenten Nachfragens die Bereiche vertieft und Überleitungen geschaffen. Die Fragen wurden dabei so gestellt, dass „Sachverhalte in ihrer situativen Einbettung, in ihrem sozialen, institutionellen und persönlichen Kontext sowie im Hinblick auf ihre

subjektive [...] Relevanz geschildert wurden [PrWo09, S.141]. Erst nachdem alle relevanten Fragen abgeschlossen waren, wurden neue Themenfelder eingeleitet. Mit exmanenten Nachfragen wurde anschließend das Interview auf neue Themenfelder gelenkt, um alle Sachverhalte anzusprechen, wenn sie bisher noch nicht immanent bearbeitet wurden [s. PrWo09, S.84].

Zur Nachbereitung wurden die Interviews durch Paraphrasierung der Aussagen der Befragten aufbereitet. Die Auswertung geschah mit Hilfe eines strukturierten Vergleichs auf Grundlage der Themenfelder.

8.4.1 Kritische Betrachtung

Aufgrund der geringen Zahl der Interviews haben diese nur eine ergänzende Funktion während der Erstellung der Studie eingenommen und geben keine allgemeingültige Einschätzung der zivilen Gefahrenabwehr ab.

9 Definitionen

Um ein gemeinsames Verständnis zu gewährleisten, werden in den folgenden Absätzen Begriffe, die für die Studie von zentraler Bedeutung sind, näher erläutert.

9.1 Digitalisierung

Digitalisierung im ursprünglichen Sinn meint das Umwandeln von analogen Informationen in digitale Formate. „[D]igitale Repräsentationen von analogen Informationen, physischen Objekten oder Ereignissen“ [bigi-ol] werden erzeugt, um „die digitalen Informationen zu speichern, zu verteilen oder zu verarbeiten“ [bigi-ol].

„Die häufigere Verwendung des Begriffs Digitalisierung kommt in Zusammenhang mit der digitalen Revolution und der Industrie 4.0 zustande“ [grld-ol]. Die Bedeutung von Digitalisierung in der digitalen Revolution beschreibt die ausgelösten Veränderungsprozesse in der Gesellschaft. Dies beinhaltet auch Veränderungen der Bereiche Wirtschaft, Kultur, Bildung und Politik.

9.2 Digitale Transformation

Der digitale Transfer, bzw. die Digitale Transformation wird häufig auch als digitaler Wandel bezeichnet. Der Begriff steht für „einen kontinuierlichen Veränderungsprozess, der durch den zunehmenden Einsatz digitaler Technologien begründet ist“ [bigi-ol]. Die Digitale Transformation wirkt sich auf das gesamte Spektrum einer Gesellschaft aus.

Häufig wird der Begriff als „Digital Business Transformation“ [bidt-ol] im engeren Sinne für die Teilmenge entsprechender Veränderungen von Unternehmen und Branchen verwendet. Geschehen die Veränderungen dort plötzlich und umbruchartig, wird dies mit dem Begriff Disruption bezeichnet [s. ewdt-ol].

9.3 Funktionen

Die DIN-Norm 69910 legt den Begriff folgendermaßen fest: „*Funktion im Sinne der Wertanalyse ist jede einzelne Wirkung des Wertanalyse-Objektes*“ [DIN69910]. Eine weitere Definition lautet: „*Die Funktion eines Objektes ist die Eigenschaft, die notwendig gegeben sein muss, damit es den Erwartungen potenzieller Käufer entsprechend funktioniert*“ [Bend93, S.143]. Die Funktion ist also die Wirkung, welche

ein Objekt hat. Dabei kann ein Objekt auch mehrere ähnliche oder verschiedene Wirkungen haben.

9.4 Prozess

Nach DIN9000:2005-12 wird ein Prozess im Qualitätsmanagement wie folgt definiert: *„Satz zusammenhängender oder sich gegenseitig beeinflussender Tätigkeiten, der Eingaben zum Erzielen eines vorgesehenen Ergebnisses verwendet.“* [DIN15, S. 33]

Umfassender definiert Rump Prozesse, indem er die Gemeinsamkeiten verschiedener Definitionen anführt [Rump99, S.18f]:

- Ein Geschäftsprozess hat ein oder mehrere Ziele, die sich aus den Unternehmenszielen ableiten lassen.
- Der Geschäftsprozess lässt sich in kleinere Teilprozesse aufteilen, bis auf eine unterste Ebene, auf der der Teilprozess nur noch eine einzelne Aufgabe beschreibt.
- Die Aufgaben werden von Trägern übernommen, welche wiederum untereinander gruppiert werden können.
- Die Aufgaben können dabei manuell, teilautomatisiert oder vollautomatisiert erfüllt werden.
- Ein Geschäftsprozess lässt sich meistens nicht nur einer Abteilung zuordnen und tangiert u.U. mehrere Abteilungen.
- Um einen Geschäftsprozess zu erfüllen, werden Unternehmensressourcen aufgewendet.
- Für die Realisierung von Geschäftsprozessen werden Informationsträger aller Art benötigt.

Literaturverzeichnis

- [BBK08] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: „Lükex 2007“; Bonn, 2008.
- [BBK11] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: „Klimawandel – Herausforderung für den Bevölkerungsschutz“; Bonn, 2011.
- [Bend93] Bender, G.: „Was ist Wertanalyse – und was macht sie für die Industriosozologie und gesellschaftstheoretisch so interessant?“; 1993.
- [bigi-ol] BigData Insider, Definition: „Was ist Digitale Transformation?“ Luber, S.Litzel, N., 09.01.19 <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-Digitale%20Transformation-a-626489/> (aufgerufen am 07.08.2019).
- [CCAH20] Conservation Center for Art and Historie Artifacts: „Emergency Management Cycle“; <https://ccaha.org/resources/emergency-management-cycle>, Philadelphia 2020 (aufgerufen am 09.09.2020).
- [DIN15] DIN9000:2015-11: „Qualitätsmanagement – Grundlagen und Begriffe“; 2015.
- [ewdt-ol] Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik, Online Lexikon: „Digitale Transformation“; Key Pousttchi, [http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/technologien-methoden/Informatik--Grundlagen/Digitale Transformation/digitale-transformation/digitale-transformation](http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/technologien-methoden/Informatik--Grundlagen/Digitale%20Transformation/digitale-transformation/digitale-transformation) (aufgerufen am 07.08.2019).
- [grld-ol] GS Lexikon, Lexikon: „Digitale Transformation“; [https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/Digitale Transformation?interstitial_click](https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/Digitale%20Transformation?interstitial_click) (aufgerufen am 07.08.2019).
- [Hack19] Hackstein, A.: „Leitstellen im Wandel der Zeit“; 29.07.2019, <https://crisis-prevention.de/kommunikation-it/leitstellen-im-wandel-der-zeit.html> (aufgerufen am 07.09.2020).
- [Meie14] Meier, S.: „Qualitative Inhaltsanalyse“; <https://blogs.uni-paderborn.de/fips/2014/11/26/qualitative-inhaltsanalyse/>, Paderborn, 26.11.2014 (aufgerufen am 13.09.2020).
- [Müll20] Müller, J.: „Fünfundachtzig Thesen zur Zukunft unserer Freiwilligen Feuerwehren“; <https://feuerwehr-innovativ.at/2016/01/20/zukunft-der-feuerwehr/>, 2016.
- [PrWo09] Przyborski, A., Wohlrab-Sahr, M.: „Qualitative Sozialforschung“; Ein Arbeitsbuch, 2. korr. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2009
- [Ramm20] Rammert, S.: „Beschreibung von IT-Systemklassen in der zivilen Gefahrenabwehr am Beispiel von Führungsunterstützungssystemen in der Feuerwehr“; Paderborn, 03.02.2020.
- [Rump99] Rump, F.J.: „Grundlagen. In: Geschäftsprozeßmanagement auf der Basis ereignisgesteuerter Prozeßketten“, Teubner-Reihe Wirtschaftsinformatik. Vieweg+Teubner Verlag, Stuttgart, 1999
- [Sorg20] Sorg, A.: „Charakterisierung und Analyse der primären Prozesse in der zivilen Gefahrenabwehr im Hinblick auf die digitale Unterstützung“; Paderborn, 20.05.2020.
- [WBGU11] Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung - Globale Umweltveränderungen (WBGU): „Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“; 2. Auflage, Berlin, 2016.
- [Wern20] Werner, T.: „Identifizierung und Strukturierung von Softwarefunktionen zur Unterstützung der Prozesse der zivilen Gefahrenabwehr“; Paderborn, 09.04.2020.
- [woca-ol] „Methodenkartei Unterrichtsmethoden für den Alltag. World-Café“. https://www.methodenkartei.uni-oldenburg.de/uni_methode/world-cafe/

Digitale Transformation in der zivilen Gefahrenabwehr

Mitwirkende an der Studie

Torben Sauerland, M.Sc.
Thomas Werner, B.Sc.
Sebastian Rammert, M.Sc.
Therese Habig, Dipl.-Inf.
Robin Marterer, M.Sc.
Andreas Schultz, M.Sc.
Lars Scheuermann, M.Sc.

Wir bedanken uns bei allen Partnern, Beiratsmitgliedern
und Teilnehmern der Studie!

Veröffentlichung

Paderborn, 17.09.2020

