

Bachelorarbeit zur Erlangung des Hochschulgrades Bachelor of Arts

(B. A.) in Sozialwissenschaften

Leitstelle 4.0

Arbeiten mit Algorithmen auf deutschen Leitstellen

Gutachterin:

Frau apl. Prof. Dr. Kathrin Braun
Institut für Sozialwissenschaften
Lehrstuhl für Technik- &
Umweltsoziologie

vorgelegt von:

Svenja Reinhardt
Abgabedatum: 13.04.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Die Akteur-Netzwerk-Theorie	4
3. Das Leitstellenwesen in Deutschland	7
3.1 Aufbau & Organisation des Leitstellenwesens in Deutschland	8
3.2 Aufgaben der Integrierten Leitstelle	8
3.3 Qualifikationen auf der Integrierten Leitstelle	9
4. Die Leitstelle 4.0	11
4.1 Digitalisierung auf deutschen Leitstellen	11
4.2 Softwarebasierte Notrufabfragesysteme	13
4.3 Problematisierung & Fragestellung	16
5. Methodisches Vorgehen	18
5.1 Leitfadengestützte Expert:inneninterviews	18
5.1.1 Die Expert:innen	19
5.1.2 Der Interviewleitfaden	20
5.1.3 Die Interviewsituationen	21
5.2 Analyseverfahren: Qualitative Content Analysis	23
5.2.1 Aufbereitung der Daten	23
5.2.2 Bildung & Zuordnung der Hauptkategorien	24
5.2.3 Bildung & Zuordnung der Unterkategorien	27
5.2.4 Codieren des Datenmaterials anhand des gesättigten Kategoriensystems	28
6. Kategorienbasierte Datenanalyse	29
6.1 Faktische Angaben	30
6.2 Arbeitsgestaltung & -wandel unter Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme	30
6.3 In-Compliance der Notrufarbeitenden und deren Bewertung	36
6.4 Lösungsansätze zur Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion	39
6.5 Leitstellenwesen	40
7. Diskussion & Fazit	41
7.1 Diskussion	41
7.2 Fazit	46
8. Literaturverzeichnis	48
9. Anhang	53

1. Einleitung

Heutzutage lassen sich kaum mehr Teilaspekte unserer Gesellschaft finden, die nicht technisch bedingt oder zumindest vermittelt sind. Vom ersten Blick aufs Handy am Morgen, über einfache Tätigkeiten im Haushalt bis hin zu unserer Arbeit inklusive Arbeitsweg – überall begegnet uns Technik (vgl. Rammert 2006, S. 4). Hinsichtlich der enormen Chancen, die der Einsatz von Technik bislang mit sich gebracht hat und nach wie vor in Aussicht stellt, ist es nicht verwunderlich, dass die Digitalisierung auch vor dem deutschen Leitstellenwesen keinen Halt macht. Dieses sieht sich, aufgrund der gesellschaftlichen wie technischen Entwicklungen der vergangenen Jahrzehnte, zunehmend mit umfassenderen Herausforderungen konfrontiert. Um ihren Hauptaufgaben der Alarmierung von Feuerwehren, der Koordination von Bevölkerungsschutzmaßnahmen sowie der Lenkung von Notfalleinsätzen (vgl. DRK KV Rems-Murr o.J., o.S.), dennoch adäquat nachkommen zu können, setzen die Integrierten Leitstellen¹ in Deutschland daher vermehrt auf den Einsatz technischer Hilfsmittel. Um die Informationsgewinnung und -bearbeitung bei eingehenden Hilfesuchen der Bürgerinnen und Bürger an die veränderten Bedingungen anzupassen und zu optimieren, werden beispielsweise sogenannte softwarebasierte standardisierte bzw. strukturierte Notrufabfragesysteme angewendet. Die Abfragealgorithmen der Softwares helfen die Notfallsituation anhand objektivierter Kriterienkataloge zu bewerten, wodurch unter anderem eine Unter- oder Überentsendung von Einsatzmitteln verhindert wird und das Patient:innen-Outcome bei medizinischen Hilfesuchen verbessert werden soll (vgl. Kraus et al. 2020, S. 2ff.). Diese und andere Nutzeffekte der Notrufabfragesysteme konnten bereits in verschiedenen internationalen Publikationen nachgewiesen werden (vgl. ebd. 2020, S. 5), weshalb ihr Einsatz inzwischen offiziell empfohlen wird (vgl. Semeraro et al. 2021, S. 370, S. 377ff; vgl. Wyckoff et al. 2022, S. 495).

Trotzdem zeigen verschiedene Untersuchungen, dass sie in Deutschland immer noch nicht flächendeckend zum Einsatz kommen (vgl. Mayr 2020, S. 5; vgl. Luiz et al. 2019, S. 1). Als einen der Hauptgründe hierfür nennen die entsprechenden Fachartikel eine befürchtete ablehnende Haltung der Notrufarbeitenden gegenüber der eingesetzten Technik (vgl. Kraus et al. 2022, S. 6). Zudem lassen sich Behauptungen finden, dass die sogenannte Mitarbeitenden-Compliance ausschlaggebend dafür sei, in welchem Maße das Potenzial bereits installierter Softwares ausgeschöpft wird (vgl. ebd.

¹ Eigenname

2022, S. 6; vgl. Luiz et al. 2015, S. 286) und ob es dementsprechend zu nachweislichen Verbesserungen in der Prozess- und Ergebnisqualität der Notrufabfrage kommt (vgl. Breuer et al. 2022, S. 4; vgl. Luiz et al. 2019, S. 284; vgl. Mayr 2020, S. 11).

Da die Fachartikel einer detaillierten Ursachenforschung dieser Diskrepanz bislang weitestgehend schuldig geblieben sind, wird in der folgenden Ausarbeitung die Mensch-Maschinen-Interaktion auf deutschen Leitstellen näher betrachtet und qualitativ untersucht, ob und unter welchen Umständen es zur genannten In-Compliance der Notrufarbeitenden kommt. Außerdem werden Lösungsansätze ermittelt, wie das angesprochene Handlungspotenzial der Mensch-Maschinen-Interaktion in Zukunft weiter ausgeschöpft werden kann. In der Datenauswertung wird dabei besonders der Vergleich zwischen strukturierten und standardisierten Notrufabfragesystemen hervorgehoben.

Um der Frage nach der Gestaltung und den Beweggründen von In-Compliance umfassend nachgehen zu können, werden im Folgenden zunächst die *Akteur-Netzwerk-Theorie* sowie das deutsche Leitstellenwesen vorgestellt und anschließend miteinander in Verbindung gebracht. Anhand der Darstellung der Transformation deutscher Leitstellen hin zur Leitstelle 4.0 kann nicht nur illustriert werden, wie neue Akteur-Netzwerke entstehen, sondern auch worin deren Triebkraft liegt. Der theoretische Teil dieser Ausarbeitung endet mit der Konkretisierung der Forschungsfrage.

Zur Erfassung empirisch verwertbarer Daten wurden insgesamt acht Expert:inneninterviews mit Mitarbeitenden von vier verschiedenen Integrierten Leitstellen durchgeführt. Nachdem im methodischen Teil der Ausarbeitung das Forschungsverfahren hergeleitet wird, werden nachfolgend die verbal erhobenen Daten mittels *Qualitative Content Analysis* ausgewertet und analytisch dargestellt. Zur theoretischen Einordnung und tiefergehenden Erklärung der Ergebnisse greift die anschließende Diskussion die Akteur-Netzwerk-Theorie sowie Erkenntnisse der *Professionssoziologie* und des *algorithm based decision making* auf. Die Arbeit schließt mit einem allgemeinen Fazit inklusive Ausblick auf mögliche nachfolgende Forschungen.

2. Die Akteur-Netzwerk-Theorie

Wie in der Einleitung dargestellt, wird in dieser Abschlussarbeit das, im Zuge der Digitalisierung zunehmende, vernetzte Handeln von Mensch und Maschine auf deutschen Leitstellen thematisiert. Zur Heranführung an die Forschungsfrage sowie an die

daran angelehnte Untersuchung, wird in diesem Kapitel zunächst die Akteur-Netzwerk-Theorie nach Bruno Latour erläutert. Anhand der Theorie lässt sich nicht nur das gemeinschaftliche Handeln von Notruferarbeitenden und technischen Hilfsmitteln theoretisch fundiert nachvollziehen, sondern sie dient im Folgenden auch der sozialwissenschaftlichen Beleuchtung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse.

Während Technik zwar einerseits als ein von Menschen gemachtes, soziales Konstrukt verstanden werden kann, wurde und wird andererseits auch der soziale Wandel von technischen Errungenschaften geprägt, gewandelt und angetrieben (vgl. Weyer 2008, S. 34). Der mit der Industrialisierung begonnene und sukzessiv ausgeweitete Einsatz neuer technischer Errungenschaften (vgl. Kruse 2012, o.S.) führte nicht nur dazu, dass Waren, die bis dato von Hand hergestellt wurden, nun in arbeitsteiligen Schritten von Mensch und Maschine gefertigt werden konnten, sondern mündete auch darin, dass der gesamte Arbeits- und Lebensrhythmus, die Wohnverhältnisse und sogar das Familienleben fortan von den Maschinen diktiert wurden (vgl. Häußling 2019, S. 11; vgl. Kruse 2012, o.S.). Anders als noch in der Agrargesellschaft üblich, zeichnete sich die moderne Welt sodann durch eine strenge Differenzierung von Gesellschaft und Natur aus. Während die Natur das objektivierbare, faktische darstellte, wurde der Gesellschaft eine inter-Subjektivität und Streitbarkeit zugesprochen. „Die Gegenstände der Natur sind in der Verfassung der Moderne daher wissenschaftlich, die gesellschaftlichen Gruppen dagegen politisch repräsentiert“ (Rosa et al. 2018, S. 238) worden, obwohl Natur und Gesellschaft im Zuge der Industrialisierung mit dem Herausbilden kohärenter Schöpfungen faktisch untrennbar miteinander verwoben wurden (vgl. ebd. 2018, S. 230f.).

Doch nicht nur die strikte Trennung zwischen Natur und Gesellschaft waren konstituierend für die moderne Welt, sondern auch die Annahme, dass der Mensch über die Natur herrschen und sie sich zu eigen machen könne. Diese Domestizierungsthese geriet in der Spätmoderne durch verschiedene weltpolitische, aber vor allem durch die anwachsenden ökologischen Krisen, ins Wanken (vgl. Rosa et al. 2018, S. 225ff.). Die „Natur [kehrte] auf überraschende Weise in die Gesellschaft zurück – als die gefährdete und die gefährliche Natur, aber auch als die letztlich gar nicht domestizierte, sondern uns weiterhin beherrschenden Natur“ (ebd. 2018, S. 225), weshalb die Unterscheidung zwischen Gesellschaft und Natur sowie die Annahme einer Naturbeherrschung überdacht werden mussten (vgl. ebd. 2018, S. 226).

Beeinflusst von diesen neuen Denkanstößen, versuchte der französische Soziologe Bruno Latour „[...] den Gegenstandsbereich der Soziologie als eine Wissenschaft von menschlichen und nichtmenschlichen Assoziationen erheblich auszuweiten und ihre Methode [...] neu zu bestimmen“ (Rosa et al. 2018, S. 229), indem er das Konzept der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) formulierte². Er teilte die Ansicht, dass wissenschaftliche Erkenntnisse auch immer von subjektiven sozialen und physischen Faktoren beeinflusst werden und die Natur demnach nicht – wie bislang dargestellt – objektiv erfahrbar, sondern in ihrer Wahrnehmung abhängig von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sei. Dasselbe gelte auch andersherum für die Wahrnehmung gesellschaftlicher Verhältnisse (vgl. ebd. 2018, S. 228f.). Um ihre wechselseitige Abhängigkeit hervorzuheben und sich von deren bisherigen Differenzierung sowie den methodischen Herangehensweisen daran abzugrenzen, führte Latour in seiner Theorie den Begriff des Aktanten ein. Er beschreibt gleichermaßen menschliche wie nicht-menschliche Präpositionen in einem bestehenden Netzwerk (vgl. ebd. 2018, S. 231ff.). Netzwerke, so Latour, konstituieren sich erst durch das Zusammenspiel eben jener Aktanten und deren Handlungen wie Motive, die sich in Form von Übersetzungen (Kraftübertragungen) äußern und sich dadurch „wechselseitig zur Existenz“ (ebd. 2018, S. 233) verhelfen. „Das Bild, nach dem soziale Akteure »reine Natur« bearbeiten, ist deshalb nach Latour falsch; wir haben es immer mit komplexen Verflechtungen von Natur und Gesellschaft zu tun, in denen sich beide Seiten durchdringen, beeinflussen, begrenzen und definieren: Was ein menschlicher Akteur will, kann, sieht und versteht, wird auch durch nicht-menschliche Objekte bestimmt. Umgekehrt, so meint Latour, stellen z.B. Atomkraftwerke, Schlüsselanhänger, Sicherheitsgurte oder Weidezäune so etwas wie politische und moralische Ansprüche, insofern sie Handlungsweisen nahelegen oder erschweren, ermöglichen oder verhindern. [...] Daher gibt es keine handelnden Subjekte und behandelten Objekte, sondern es entstehen immer komplexere Mischwesen: die »Hybriden«“ (ebd. 2018, S. 234, Herv. im Original), deren Handeln die ANT primär auf ihr Wirken hin beleuchtet.

Hybrid-Handeln ist demnach eine Fähigkeit, die allein aus der Verbindung menschlicher und nicht-menschlicher Aktanten und deren Beziehung zueinander zustande kommt (vgl. Weyer 2008, S. 206), die tatsächlichen Auswirkungen ihres Handelns, die Folge aus einem sich gegenseitigen Intervenieren, Assistieren und Beeinflussen

² vgl. Latour, Bruno. 2007. *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

(z.B. das Ozonloch). Die „Wirklichkeit“, so die Annahme Latours, formuliert sich folglich durch einen Komplex spezifischer relationaler Wissens- und Handlungsformen der im Netz positionierten Aktanten (z.B. die Klimakrise als Realität eines Netzwerkes aus Politik, Wissenschaft, Natur u.a.). Entsteht aus dieser Netzwerk-Realität heraus ein neues Interesse (z.B. der Einsatz erneuerbarer Energien), welches wiederum menschliche und nicht-menschliche Aktanten in Beziehung zueinander setzt, kann dies zu einer Netzwerkneugründung führen (vgl. Rosa et al. 2018, S. 235f.). Eine solche Übersetzung findet in insgesamt vier Schritten statt: In der ersten Phase wird ein Problem erkannt und benannt (*Problematization*), welches dazu führt, dauerhaft neue Aktanten und Interessen in das bestehende Netzwerk miteinzubinden (*Interessement*). Ergibt sich zwischen diesen Aktanten ein stabiles Rollenmuster, nach dem diese miteinander interagieren und kommunizieren, ist die dritte Phase der Netzwerkneugründung erreicht (*Enrollment*). In der vierten Phase verfestigt sich das Netzwerk zunehmend und agiert in gewisser Hinsicht als eigenständiger Akteur. Es ist demnach Netzwerk und Akteur zugleich und kann als solcher entweder Teil eines anderen Netzwerkes werden oder durch gewisse Umwelteinflüsse gegebenenfalls neue Interessen formulieren, aus denen wiederum neue Netzwerke entstehen (*Mobilization*) (vgl. ebd. 2018, S. 236; vgl. Häußling 2019, S. 245ff.; vgl. Schwarzkopf 2020, o.S.).

Entsteht ein Netzwerk, geht dies mit einem, durch das Netzwerk, definierten und priorisierten Handlungsprogramm (*Skript*) einher. Das heißt mit Artikulation des gemeinsamen Interesses und der Einbeziehung der dafür relevanten Aktanten werden auch Handlungsvorstellungen für jeden Aktanten (*Inskription*) formuliert, welche erwartungssicher umgesetzt werden sollten, um Netzwerkstabilität zu gewährleisten. Dieses Skript kann wiederum die Ausgangslage bzw. die Rahmenbedingung für das Verhalten anderer Netzwerk-Präpositionen sein (*Präskription*) (vgl. Häußling 2019, S. 246, vgl. Schwarzkopf 2020, o.S.).

3. Das Leitstellenwesen in Deutschland

Um die im vorherigen Kapitel dargestellte Akteur-Netzwerk-Theorie sinnvoll am Sachverhalt dieser Ausarbeitung veranschaulichen zu können, wird nachfolgend das deutsche Leitstellenwesen in seinen Grundzügen näher beleuchtet. Dafür wird zunächst dessen Aufbau und Organisation in unserem Bundesstaat erläutert und anschließend näher auf die Aufgaben der Leitstelle sowie ihrer Mitarbeitenden eingegangen.

3.1 Aufbau & Organisation des Leitstellenwesens in Deutschland

Die Integrierten Leitstellen³ (ILS) in Deutschland sind der zentrale Dreh- und Angelpunkt der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in der Republik. Nichtpolizeiliche, wie polizeiliche Gefahrenabwehr bilden zwei der Säulen des deutschen Bevölkerungsschutzes⁴ und obliegen der Zuständigkeit der Bundesländer. Unter der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr ist im Kern der Katastrophenschutz, der Brandschutz, das Rettungswesen sowie die Allgemeine Hilfe⁵ zu verstehen, für welche die jeweiligen Gemeinden, kreisfreien Städte und Landkreise eines Bundeslandes operativ verantwortlich sind. Die operative Durchführung dieser Aufgaben, aufgenommen und koordiniert durch Integrierte Leitstellen, erfolgt zumeist durch private, landesgesetzlich zugelassene Hilfsorganisationen, beispielsweise das Deutsche Rote Kreuz, die haupt- und freiwilligen Feuerwehren der Kommunen sowie der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW) (vgl. Geier 2022, S. 3f.; vgl. Deutscher Bundestag 2022, S. 4). In Ausnahmefällen kann auch auf Spezialressourcen der Länder und des Bundes zurückgegriffen werden. Die gesetzliche Regelung (z.B. via Rettungsdienstgesetz) sowie die Fachaufsicht auf Landesebene liegt bei den jeweiligen Innenministerien der Länder, länderübergreifend ist das Bundesministerium für Inneres und Heimat zuständig (vgl. Geier 2022, S. 3ff.).

3.2 Aufgaben der Integrierten Leitstelle

Anhand der in Abbildung 1 (S. 9) dargestellten Rettungskette, wird die vermittelnde Funktion Integrierter Leitstellen deutlich. Sie nehmen Hilfeersuche der Bürger:innen entgegen, bewerten diese und leiten sie an die benötigten Einsatzkräfte weiter. Das heißt es erfolgt entweder eine Alarmierung der Feuerwehr, des Rettungsdienstes oder anderer Bevölkerungsschutztruppen (vgl. DRK KV Rems-Murr o.J., o.S.). Die Lenkung von medizinischen Notfalleinsätzen sieht dabei nicht nur die Aufnahme und systematische Abfrage des Hilfesuchenden, die schnelle Erfassung wichtiger Informationen,

³Integrierte Leitstellen setzen aus den vormals getrennten Koordinationsstellen für Rettungs- und Feuerwehreinsätze zusammen. Die Zusammenlegung dieser hat zum Ziel „[...] die Sicherheit zu erhöhen, die Kostenträger im Rettungsdienst bzw. die Träger im Feuerwehrbereich bei den Kosten für die Leitstellen zu entlasten und die Strukturen wirtschaftlicher und effizienter zu gestalten“ (IM & MfS BW 2010, S. 3) und wurde „[...] parallel zur Einführung der europaweiten Notrufnummer 112 in vielen Bundesländern durchgesetzt“ (Kumpch & Luiz 2011, S. 192). Da in dieser Untersuchung ausschließlich Expert:innen von Integrierten Leitstellen befragt wurden, bezieht sich diese Ausarbeitung ebenfalls nur auf die Funktionsweise und das Aufgabenfeld Integrierter Leitstellen.

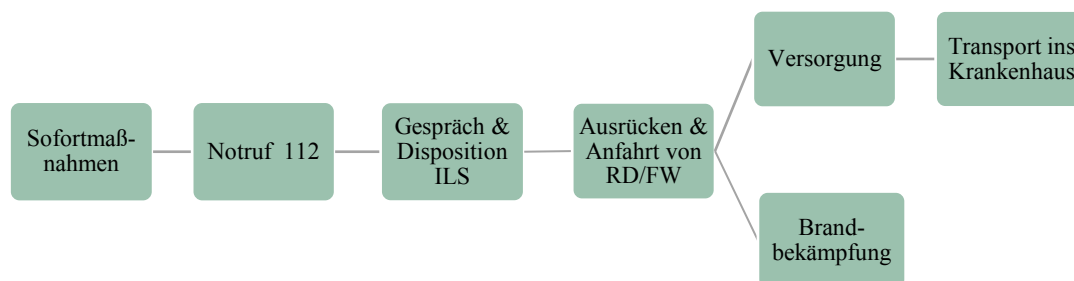
⁴Säulen des Bevölkerungsschutzes: Äußere Sicherheit & Verteidigung, Zivilschutz, polizeiliche Gefahrenabwehr und nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr (vgl. Geier 2022, S. 3).

⁵Eigenname

wie der Ortsangabe, Kontaktdaten und dem vitalen Zustand der Patient:innen sowie einer daraus resultierenden Dispositionsentscheidung der notwendigen Rettungsmittel vor (vgl. Kraus et al. 2022, S. 1), sondern auch „Hilfshinweise stellen einen integralen Bestandteil des Notrufdialogs dar“ (Kumpch & Luiz 2011, S. 194). Neben der direkten Kommunikation mit den Anrufenden und deren Betreuung zählt auch ein andauernder Informationsaustausch mit den Rettungskräften, den Zielkliniken und anderen Schnittstellen der Rettungskette zu den Kernaufgaben Integrierter Leitstellen (vgl. Kaufmann & Kanz 2012, S. 291ff.; vgl. Kumpch & Luiz 2011, S. 196). Damit kommt ihnen eine Schlüsselrolle in der sicheren und adäquaten präklinischen Versorgung von Notfallpatient:innen zu (vgl. Kumpch & Luiz 2011, S. 196).

Darüber hinaus können den Integrierten Leitstellen in Deutschland weitere Aufgaben der örtlichen Gefahrenabwehr, verschiedene Kommunaldienste oder zum Beispiel die Vermittlung des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes, des Krankentransportes sowie des Hausnotrufes zukommen (vgl. AK-A Bund 2007, S. 3; vgl. Ver.di LFG BW 2017, S. 5).

Abbildung 1: Rettungskette



Quelle: Eigene Darstellung nach IM BW o.J.a und IM BW o.J.b.

3.3 Qualifikationen auf der Integrierten Leitstelle

„Gegenüber einem Disponenten einer reinen Rettungsleitstelle wird für die Arbeit in einer ILS eine deutlich höhere und umfassendere Qualifikation gefordert“ (Kumpch & Luiz 2011, S. 193). Es benötigt ein breites Fachwissen an medizinischen, feuerwehrtechnischen und anderen katastrophenschutztechnischen Inhalten sowie grundlegender Schlüsselkompetenzen. Die erforderliche Ausbildung hierfür erhalten die Leitstellenmitarbeitenden in der Regel im Rahmen einer beruflichen Weiterbildung „[...]“

für erfahrene Kräfte des Rettungsdienstes (Rettungsassistenten [bzw. Notfallsanitäter:innen]), für erfahrene Angehörige einer Freiwilligen Feuerwehr und für feuerwehrtechnische Beamte“ (LARD BW 2016, S. 1). Die genauen Zulassungsvoraussetzungen können sich je nach Bundesland unterscheiden (vgl. Fachverband Leitstellen e.V. o.J., o.S.).

Die berufliche Ausbildung des Leitstellenpersonals orientiert sich maßgeblich an den für die Leitstelle relevanten Handlungsfeldern, welche berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verbinden (vgl. AGFB & DFV 2019, S. 2f.). Daraus abgeleitet ergeben sich folgende Inhalte der modularen Fachweiterbildung: „(1) Das Tätigkeitsfeld „Integrierte Leitstelle“ erkunden, berufliches Selbstverständnis entwickeln, die eigene Rolle identifizieren und den Beruf Leitstellendisponent:in ausüben; (2) Die Betriebsbereitschaft der Leitstelle herstellen und erhalten; (3) Die Tätigkeit in Leitstellen unter qualitativen, rechtlichen und ökonomischen Kriterien organisieren; (4) Medizinische und feuerwehrtechnische Notfallsituationen abfragen, erfassen und analysieren sowie Handlungsanweisungen erteilen; (5) Medizinische und feuerwehrtechnische Einsätze anforderungsgerecht disponieren, dokumentieren und begleiten; (6) Mit Fachdiensten, Behörden und Organisationen sowie anderen Beteiligten zusammenarbeiten; (7) Mit Betroffenen, Behörden und am Einsatz beteiligten Kräften kommunizieren, sie beraten und unterstützen; (8) Nicht alltägliche sowie komplexe, fachdienstübergreifende Einsätze bewältigen; (9) Im Qualitätsmanagement mitwirken sowie die Qualität der Auftragsdurchführung überwachen und optimieren“ (ebd. 2019, S. 3).

„Die [...] erlangten Handlungskompetenzen sind zum Qualifikationserhalt während der Beschäftigung in einer ILS durch regelmäßige Fortbildungen im Einsatzdienst einer Berufsfeuerwehr, im Rettungsdienst, im Brandschutz und in der technischen Gefahrenabwehr auf einem aktuellen Stand zu halten“ (AGFB & DFV 2019, S. 5)

Je nach Verortung und Größe wird auf deutschen Leitstellen zwischen zwei grundlegenden Bearbeitungsprinzipien unterschieden. Findet eine Aufgabenaufteilung zwischen der Führung des Notrufgesprächs und der Disposition der Einsatzkräfte statt, ist vom *Calltaker-Dispatcher-Prinzip* die Sprache. Vorteil dieses Vorgehens ist, dass die Calltaker die Anrufenden bis zum Eintreffen der Hilfskräfte telefonisch begleiten können, während die Dispatcher bereits die Alarmierung dieser in die Wege leiten. Beim

sogenannten *Sachbearbeiter:innen-Prinzip* hingegen, werden sowohl Notrufgespräch als auch Disposition von derselben Person durchgeführt (vgl. Mayr 2020, S. 507, vgl. Wissen 2021, S. 2.) Je nach Organisation der Leitstelle kann es Unterschiede in den Qualifikationsvoraussetzungen für die Notrufbearbeitung bzw. die Disponierung geben (vgl. AGBF & DFV 2019, S. 4).

4. Die Leitstelle 4.0

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die Funktionsweise und die Handlungsfelder Integrierter Leitstellen in Deutschland umrissen wurden, wird im Folgenden dargestellt, wie es im Zuge der Digitalisierung zum Herausbilden neuer Akteur-Netzwerke und damit zum Hybrid-Handeln zwischen Leitstellenmitarbeitenden und softwarebasierten Notrufabfragesystemen kommt. Das Kapitel schließt zudem mit der Formulierung der für die anschließende Untersuchung konstituierenden Fragestellung sowie einem kurzen Ausblick auf die dann folgende Datenauswertung.

4.1 Digitalisierung auf deutschen Leitstellen

Seit den vergangenen zwei Jahrzehnten sehen sich die Integrierten Leitstellen in Deutschland einer immer anspruchsvolleren Gesellschaft sowie einem immer größeren Aufgabenspektrum in der Gefahrenabwehr und anderen Dienstleistungen gegenüberstehen. Durch technische Entwicklungen und Möglichkeiten hat sich nicht nur das Kommunikationsverhalten der Gesellschaft generell verändert, sondern Bürger:innen haben auch Zugriff auf gesundheitsbezogene Informationen, die ihnen vor einigen Jahrzehnten noch nicht zugänglich gewesen wären. Dies führt zu einem veränderten Anspruch an die Leistung sowie an das Wissen der Notrufmitarbeitenden. Doch nicht nur die Haltung der Hilfeersuchenden hat sich verändert, sondern auch der Umfang und die Art der Hilfesuche selbst. Allen voran der demografische Wandel führt dazu, dass immer mehr Bürger:innen in die Lage kommen, medizinische Notfallversorgung in Anspruch nehmen zu müssen. Problematisch ist, dass es nicht nur zu einer Zunahme an Hilfesuchen insgesamt kommt, sondern dass auch die Anzahl ambulanter Versorgungen und damit die nicht indizierten Einsätze von Rettungs- und Notarzteinsatzwägen um ein Vielfaches ansteigen. Daraus lässt sich auf eine Lücke in der gesundheitlichen Versorgungsstruktur im Allgemeinen schließen, die dazu führt, dass Integrierte Leitstellen zunehmend in die Situation geraten zum Gate-Keeper anderer, nicht aus dem Bereich der Gefahrenabwehr stammender medizinischer bzw. sozialer

Versorgungsbereiche, zu werden (vgl. AGFB 2020, S. 1ff.; vgl. Breuer et al. 2022, S. 1; vgl. Fachverband Leitstellen e.V. o.J., o.S). Über die veränderten gesellschaftsbedingten Ansprüche hinaus, erfordern auch neue technologische Gefahrenpotenziale, wie eine zunehmende Brand- und Unfallgefahr durch Elektroautos, eine Anpassung des einsatztaktischen Vorgehens (vgl. Hackstein 2019, S. 2f.). Mängel in Finanzierung und Ausstattung sowie strukturelle Beschränkungen (z.B. Datenschutzverordnungen oder fehlende Aufgabenzuweisung von Seiten der Verantwortlichen) (vgl. AGFB 2020, S. 2) führen zu einem „[...] Zwang zur Effizienzsteigerung und Ressourcenoptimierung bei gleichzeitig komplexeren und stärker vernetzten Einsatzereignissen in einem sich rasch wandelnden sicherheitspolitischen Umfeld“ (ebd. 2020, S. 1).

Um dieser neuen Sachlage gerecht zu werden, wird der Ruf nach Modernisierung und Standardisierung zunehmend lauter. Neben einer Anpassung der Mitarbeitendenqualifikation finden auf dem Weg zur Leitstelle 4.0⁶ deshalb auch immer häufiger technische Hilfsmittel ihre Anwendung (vgl. AGFB 2020, S. 1ff.; vgl. Hackstein 2019, S. 8f.). Die „Kerngedanken sind dabei, zum einen die Möglichkeiten der vernetzten Sicherheit wirksam zum Vorteil aller in der Gefahrenabwehr eingebundener Organisationen und Dienstleister zu nutzen und zum anderen eine Leitstellenarchitektur zu entwickeln, die es ermöglicht, zeitnah und finanzierbar an Innovationen teilzuhaben, die das sich verändernde Kommunikationsverhalten der Gesellschaft aufgreift“ (ebd. 2020, S. 1).

Abgeleitet aus den Handlungsfeldern Integrierter Leitstellen werden in der Disposition der Einsatzmittel sowie als Schnittstelle zu anderen Leitstellen zunehmend Einsatzleitsysteme genutzt. Die Systeme gewährleisten durch die Erfassung von GPS-Daten eine Alarmierung des nächstgelegenen geeigneten Einsatzmittels und ermöglichen damit eine effizientere und effektivere Ressourcennutzung (vgl. Breuer et al. 2022, S. 6). Die Kommunikation mit den Bürger:innen wird durch technische Möglichkeiten wie dem eCall oder einer Notruf-App erweitert (vgl. AGFB 2020, S. 13). Um die Datenerfassung und -verarbeitung im Kernprozess des Notrufgespräches zu optimieren, liegt der Fokus der Digitalisierung neben der Nutzung externer Datenquellen wie „graphische[r] Informationssysteme (GIS) mit Ortsfindung und Visualisierung des Einsatzge-

⁶Abgeleitet vom Begriff Arbeit 4.0, der die Transformation von Arbeit durch den Einsatz digitaler Technologien beschreibt, infolgedessen sich „Aufgabenprofile, Arbeitsabläufe und Berufsbilder“ (Fraunhofer 2023, o. S.) verändern oder neu herausbilden. Neben den veränderten Arbeitsstrukturen geht die Arbeit 4.0 auch mit einem „Wandel von Sinn- und Wertefragen“ (ebd. 2023, o. S.), also einem Wandel der Arbeitskultur, einher (vgl. ebd. 2023, o. S.).

schehens“ (Kumpch & Luiz 2011, S. 192), auf dem Einsatz softwarebasierter standardisierter bzw. strukturierter Notrufabfragesysteme (vgl. AGFB 2020, S. 13; vgl. Breuer et al. 2022, S. 3; vgl. Hackstein 2019, S. 5).

Die in diesem Kapitel aufgeführten kontextuellen Veränderungen des Leitstellenwesens und die daraus abgeleiteten Interessen geben bereits Schritt eins (*Problematization*) und zwei der Übersetzung in ein neu entstehendes Akteur-Netzwerk wieder. Wird dem formulierten Problem durch das Einbeziehen eines neuen Aktanten, wie zum Beispiel einem softwarebasierten Notrufabfragesystem, begegnet, welches in relationalem Handeln mit den Leitstellenmitarbeitenden dazu führen soll, dass den veränderten Rahmenbedingungen nachhaltig begegnet werden kann, sind auch die Übersetzungsschritte *Interessement* sowie *Enrollment* erfüllt. Wie in Kapitel 2 dargestellt, ist das neu entstandene soziotechnische Arrangement also Netzwerk und Akteur der Leitstelle 4.0 zugleich – kurz ein Akteur-Netzwerk.

4.2 Softwarebasierte Notrufabfragesysteme

Das Hauptinteresse dieser Untersuchung liegt auf dem Einsatz der erwähnten softwarebasierten Notrufabfragesysteme. Sie ermöglichen eine Bewertung der Notfallsituation mittels objektivierter standardisierter Kriterienkataloge, wodurch bei korrekter Anwendung die Abfrage in immer demselben Entscheidungsvorschlag resultiert. Dadurch sollen potenzielle Fehlerquellen in der Notrufabfrage minimiert, also die Datenerfassung optimiert, und die Unter- oder Überentsendung von Einsatzmitteln verhindert werden (vgl. Kraus et al. 2022, S. 2; vgl. Mayr 2020, S. 505; vgl. Priority Dispatch 2016, S. 5). Der Software-Anbieter NoraTec wirbt beispielsweise damit, dass seine Software DIAS^{SOP}web im „[...] Prozess der Einsatzerfassung eine zügige und qualitätsgesicherte Ermittlung des Abfrageergebnisses gewährleistet“ (NoraTec o.J., o.S.). Neben einem effizienteren und effektiveren Einsatz von Ressourcen, ist bei rettungsdienstlichen Einsätzen auch das verbesserte Patient:innen-Outcome Ziel der Abfragealgorithmen (vgl. Kraus et al. 2022, S.2; vgl. Mayr 2020, S. 507ff.).

So garantiert die Herstellerfirma NOAS beispielsweise, dass das von ihnen eingesetzte Rettungsdienstmodul „Analog zur Feuerwehrabfrage [...] im Bereich des medizinischen Notfalls ein exaktes Meldebild erarbeitet, das anschließend in Abstimmung mit dem örtlichen Notarzteinsetzungskatalog zur Alarmierung an den Einsatzleitreechner (ELR)

weitergeleitet wird“ (NOAS o.J., o.S.). Und auch auf der Website des US-amerikanischen Anbieters Priority Dispatch (2023) heißt es:

„Protocols ensure that the calltaker/dispatcher gets the appropriate response resources to a caller quicker and more efficiently. Protocols are also highly beneficial during high-acuity, low frequency calls, such as cardiac arrest, breathing problems, and active assailant (shooter). The Priority Dispatch System guarantees that the right question and over-the-phone instructions are always given when the calltaker/dispatcher follows the protocol. Nothing is left to chance or memory. The protocols are always in front of your dispatchers, and provide the very best assurance that: 1. The calltaker/dispatcher asks the appropriate questions on every call, 2. The caller/victim gets the same high quality of care and response each and every time, 3. Citizens are getting the best emergency dispatch service 24/7, 4. You have control of what is happening with every call in your communication center“ (o.S.; Herv. durch S.R.).

Werden in der thematischen Abfragefolge Hinweise auf notwendige Erste-Hilfe-Anweisungen deutlich, macht die Software die Notrufarbeitenden darauf aufmerksam und leitet die gegebenenfalls lebensrettenden Sofortmaßnahmen an. Die Gewährleistung und Optimierung der Telefonreanimation⁷ ist einer der Gründe dafür, weshalb auch offizielle Stellen wie der European Resuscitation Council (2021)⁸ und die American Heart Association (2022)⁹ den Einsatz standardisierter bzw. strukturierter Notrufabfragesysteme empfehlen.

In den Herstellerangaben der für die folgende Untersuchung relevanten Unternehmen NoraTec, NOAS, Priority Dispatch und ISE wird darüber hinaus damit geworben, dass mit Beendigung der Abfrage fallspezifische Sicherheitshinweise für die Einsatzkräfte generiert werden, die Handhabung der Softwares einfach und intuitiv gestaltet sei, der Abfragealgorithmus den aktuellen Standards der Versorgung entspricht und das Qualitätsmanagement durch Dokumentation und Datengenerierung verbessert werden könne (vgl. NoraTec o.J., o.S.; vgl. NOAS o.J., o.S.; vgl. Priority Dispatch 2016, S. 1ff.; vgl. ISE o.J., S. 1f.). Letzteres ist laut Kumpch und Luiz (2011) notwendig, um

⁷„Telefonische Anleitung zu Wiederbelebensmaßnahmen durch Leitstellendisponenten“ (GRC o.J., o. S.), die „[...] die Zeitspanne bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes, in der keinerlei Wiederbelebensmaßnahmen unternommen werden (sog. therapiefreies Intervall), verkürzen und damit die Überlebenschancen [der Patient:innen] steigern“ (GRC o.J., o.S.).

⁸vgl. Semeraro et al. 2021, S. 370ff.

⁹vgl. Wyckoff et al. 2022, S. 497.

Rahmenbedingungen zu schaffen, die Fehler im Kernprozess der Notrufabfrage sowie der Dispositionsentscheidung vorbeugen und langfristig eliminieren (vgl. S. 192).

„In internationalen Publikationen konnte der Nutzen einer sNA [strukturierten Notfallabfrage] im Vergleich zur freien Abfrage, beispielsweise zur verbesserten Erkennung des Kreislaufstillstands oder des Schlaganfalls, bereits nachgewiesen werden“ (Kraus et al. 2020, S. 5). Auch Luiz et al. (2019) machen in ihrer Publikation darauf aufmerksam, dass die konsequente Nutzung der Systeme zu einer verbesserten Abfrage- und Dispositionsqualität sowie zu einer erhöhten Anwendungshäufigkeit von Erste-Hilfe-Maßnahmen und durch Notrufarbeitende angeleitete Telefonreanimationen führt. Weiter geben sie an, dass die Notarztachalarmierungsquote in vielerlei Fällen abgenommen habe, was für eine einsatzgenaue und damit effektivere Ressourcenbeschickung spricht (vgl. S. 285ff.). Bezüglich einer Verkürzung und damit Optimierung der Notrufbearbeitungszeit widersprechen sich die Ergebnisse verschiedener Publikationen. Während Luiz et al. (2019) eine minimale „Verkürzung der für die Anrufabfrage und Fahrzeugdisposition benötigten Zeitspanne“ (S. 268) feststellen konnten, weisen Kaufmann und Kanz (2012) darauf hin, dass der automatisierte Abfragevorgang mehr Zeit in Anspruch nehme und daher eine Anpassung der Personalressourcen notwendig sei (vgl. S. 294). Abgesehen von wichtigen „Parametern der Prozess- und Ergebnisqualität“ (Luiz et al. 2019, S. 284) soll durch die Nutzung der Abfragesysteme auch rahmenpolitischen Mängeln entgegengewirkt und durch die im Vorfeld definierten Entscheidungskorridore¹⁰ die rechtliche Absicherung der Notrufarbeitenden gestärkt werden (vgl. Maurer et al. 2015, S. 564f.). Das Unternehmen Priority Dispatch (2023) wirbt an dieser Stelle damit: “[...] while there is enormous liability risk in public service, the protocols have never been brought to court” (o.S.).

Aus den oben dargestellten Erwartungen an den Einsatz von softwarebasierten Notrufabfragesystemen sowie den erworbenen Erkenntnissen darüber, werden die Handlungsvorgaben und -erwartungen der hier angesprochenen Mensch-Maschinen-Beziehung deutlich: Um die bisherige Notrufabfrage an die veränderten Umweltbedingungen anzupassen und zu optimieren, wird sie auf der Leitstelle 4.0 um die Fähigkeiten eines nicht-menschlichen Aktanten erweitert. Ein Hybrid inklusive spezifischen Wirkungsvorstellungen entsteht. Das damit einhergehende Netzwerk-Skript verlangt eine

¹⁰I.d.R. durch die ärztliche Leitung des Leitstellenbereichs (vgl. Kaufmann & Kanz 2012, S. 289).

konsequente Nutzung der Software sowie organisatorische Anpassungen, um den Erfolg ihrer Nutzung zu garantieren.

4.3 Problematisierung & Fragestellung

Trotz der im vorherigen Kapitel aufgeführten Vorteile und der offiziellen Anwendungsempfehlungen, sind softwarebasierte Notrufabfragesysteme in Deutschland noch nicht flächendeckend installiert (vgl. Mayr 2020, S. 5; vgl. Luiz et al. 2019, S. 1). Neben Digitalisierungsbremsen wie fehlender bundesweiter Vorgaben für die technische Ausstattung und Organisation der Leitstellen sowie wirtschaftlicher Hürden (vgl. Hackstein 2019, S. 2), wird die befürchtete ablehnende Haltung der Notrufarbeitenden gegenüber der eingesetzten Technik mehrfach als ursächlich für dieses Versäumnis genannt (vgl. Kraus et al. 2022, S. 6; vgl. Kaufmann & Kanz 2012, S. 294; vgl. Baumann et al. 2009, S. 273). Dieselbe argumentative Grundlage, nämlich eine In-Compliance der Notrufarbeitenden, lässt sich auch in Fachartikeln über Protokollabweichungen beim tatsächlichen Gebrauch bereits installierter softwarebasierter Notrufabfragesysteme finden (vgl. Mayr 2020, S. 11; vgl. Breuer et al. 2022, S. 4; vgl. Luiz et al. 2015, S. 287f.; vgl. Kraus et al. 2022, S. 6).

Da der Begriff Compliance in seiner vollumfassenden Bedeutung komplex ist und interdisziplinär modifiziert gebraucht wird (vgl. COPD-Deutschland e. V. 2023; vgl. IHK Stuttgart 2017; vgl. Leisering 2022), muss dieser vor seiner weiteren Verwendung zunächst definiert werden. Da die verwendeten Fachartikel einer klaren Beschreibung und Abgrenzung des Begriffes schuldig bleiben, wird er im Folgenden als eine negative Grundhaltung gegenüber dem eingesetzten technischen Tool und vor allem als ein, von den Algorithmen abweichendes Arbeitsverhalten verstanden. Die Compliance der Notrufarbeitenden geht also über die bloße Anwendungstreue hinaus und beleuchtet zudem die Haltung der Anwender:innen, welche dem Handeln vorausgeht.

Mit Hinblick auf die zuvor erläuterte Netzwerkdynamik, wird an dieser Stelle deutlich, dass es in der Interaktion zwischen Leitstellenmitarbeitenden und Abfragesoftware zu einem Abweichen des definierten Netzwerk-Skripts kommt. Hierdurch wird die Blackboxing-Problematik der ANT deutlich. „Grundvoraussetzungen der Etablierung einer Blackbox sind – im Gegensatz zum Symmetrieprinzip –, dass die Akteure und Aktanten den gegenseitigen Zuschreibungen entsprechend agieren, also konvergent zueinander sind und dass ihre Verbindungen untereinander stabil bzw. geschützt sind

vor neuen, anderen Zuschreibungen“ (Schulz-Schaeffer 2000, S. 200). Da dies in diesem Netzwerk nicht der Fall zu sein scheint, rückt die Frage nach den Ursachen der Handlungsdifferenz in den Vordergrund dieser Untersuchung. Um dieser adäquat nachgehen zu können, müssen die Grundannahmen der ANT aufgeweicht und damit die methodische Herangehensweise an den Sachverhalt entsprechend angepasst werden.

Untersuchungen zur Beurteilung der Prozess- und Ergebnisqualitäten im Leitstellen- und Rettungsdienstwesen finden häufig im Rahmen eines Qualitätsmanagements statt. Zumeist werden dabei quantitative Daten, wie die Gesprächsannahmezeit oder die richtige Einsatzindikation, erhoben und ausgewertet (s. Qualitätsindikatoren der SQR-BW¹¹). Wie von Lenz et al. bereits im Jahr 2000 festgehalten, fungieren Untersuchungen im Rahmen eines solchen Qualitätsmanagements nicht selten unter der Devise „[...] mit möglichst wenig Aufwand relativ viele prozessrelevante Informationen [...]“ (S. 76) zu erfassen. Nicht verwunderlich also, dass eine tiefergehende, kontextbezogene Bewertung der gewonnenen Rohdaten, auch in Hinblick auf den Einsatz von softwarebasierten Notrufabfragesystemen, bislang eher zu kurz kam.

Doch genau das fordern Vertreter:innen der Post-ANT Bewegung. Ihrer Ansicht nach ist es eine unumstößliche Tatsache, dass die Aktanten-Beziehung einem stetigen Wandel und Einfluss unterliegt und Hybrid-Handeln deshalb kontextualisiert betrachtet werden muss. Nur so kann ein Abweichen vom Handlungsprogramm ursächlich erklärt und damit die Blackbox-Problematik umgangen werden. Dieser Vorgang nennt sich Deskription (vgl. Häußling 2019, S. 249ff.; vgl. Akrich 1992, S. 205ff.).

Neben den Argumenten, dass die Anwendung der Abfragealgorithmen im Konflikt zu dem professionellen Selbstverständnis¹² der Notrufarbeitenden steht, die damit einhergehenden strengeren organisatorischen Vorgaben (z.B. Überprüfung der Abfragequalität anhand des Abfrageprotokolls) zu Misstrauen (vgl. Kraus et al. 2022, S. 6; vgl. Kaufmann & Kanz 2012, S. 294; vgl. Baumann et al. 2009, S. 273) und Faktoren auf Seiten der Anrufenden zu Abbrüchen des Protokolls führen (vgl. Kappus 2010, S. 793; vgl. Kraus et al. 2022, S. 6), benennen die Fachartikel wenige Beweggründe für die vergleichsweise vielfach genannte In-Compliance der Notrufarbeitenden und welche Rahmenbedingungen diese bedingen.

¹¹SQRBW. o.J. *Datenblätter*. In <https://www.sqrbw.de/indikatoren/datenblaetter/>. Zugegriffen am 10.01.23

¹²„Im Selbstverständnis kommt zum Ausdruck, wie die Agierenden sich selbst und ihr Handeln und damit einhergehend die andere Person und deren Agieren begreifen. Bezieht sich dieses auf die berufliche Praxis, ist von einem professionellen Selbstverständnis zu reden“ (Schmidt 2012, S. 122).

Die Forschungsfrage dieser Abschlussarbeit lautet daher: *Was sind die Beweggründe für eine gegebenenfalls vorhandene In-Compliance von Notrufarbeitenden bei der Anwendung softwarebasierter Notrufabfragesysteme und wie lässt sich das Handlungspotenzial der Mensch-Maschinen-Interaktion, sofern sich In-Compliance nachweisen lässt, in Zukunft weiter ausschöpfen?*

5. Methodisches Vorgehen

In diesem Kapitel wird, das zur Beantwortung der zentralen Fragestellung eingesetzte Forschungsdesign skizziert. Hierzu werden die angewandten Verfahren des leitfadengestützten Expert:inneninterviews sowie die Qualitative Content Analysis (QCA) methodisch erklärt und deren empirische Umsetzung erläutert.

Das Ziel qualitativer Sozialforschung ist es, die soziale Lebenswelt zu beschreiben und zumeist mittels verbaler und symbolischer Daten (vgl. Bortz & Döring 2006, S. 296) verstehend zu interpretieren (vgl. ebd. 2006, S. 301; vgl. Kuhlmann & Scheytt o.J., o.S.). Das heißt, der tiefere Sinngehalt kontextbezogenen Handelns liegt im Forschungsinteresse qualitativer Verfahren (vgl. Weber & Wernitz 2021, S. 4; Barbour 2014, S. 16). Um eventuell einflussnehmende Aktanten, die zur (De-)Stabilisierung des zuvor beschriebenen Netzwerks führen könnten, aufzudecken und deren wechselseitige Übersetzung zu identifizieren (vgl. Häußling 2019, S. 249ff.), ist die strukturelle Einbettung der Interaktion zwischen softwarebasierten Notrufabfragesystemen und den Notrufarbeitenden von besonderem Interesse für diese Untersuchung. Das bedeutet ihr grundlegendes Ziel liegt darin, den Sinn voneinander abweichender sozialen Praktiken zu verstehen, woraus folgt, dass ein qualitativ-interpretatives Forschungsvorgehen erforderlich ist (vgl. Strübing 2018, S. 26f.; vgl. Bortz & Döring 2006, S. 380).

5.1 Leitfadengestützte Expert:inneninterviews

Die Bandbreite qualitativer Methoden ist groß und reicht von Gruppendiskussionen, über Beobachtung bis hin zu medialen Diskursanalysen (vgl. Barbour 2014, S. 17). Beispielsweise könnte man bei der Frage nach Anwendungsgrad und -strenge beim Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme mit Beobachtungsmethoden vorgehen. Diese eignen sich am besten, um tatsächliches Verhalten empirisch zu erfassen (vgl. Schlütz & Möhring 2013, S. 185). Da für diese Untersuchung jedoch vor allem

die Meinungen und die Erfahrungen der Leitstellemitarbeitenden von Interesse sind und die Beweggründe für In-Compliance erforscht werden sollen, zeigen sich qualitative Interviews als die sinnvollere Erhebungsmethode. Genauer genommen sind leitfadengestützte Expert:inneninterviews, in denen die Notrufarbeitenden Auskunft über Handlungsabläufe, Zusammenhänge, Wissens Elemente und Routinen ihrer Arbeit, kurz ihr spezifisches Fachhandeln, geben (vgl. Strübing 2018, S. 108; vgl. Helfferich 2019, S. 682), das Mittel der Wahl.

Von einer Kombination beider Erhebungsmethoden, welche möglich und ebenso zielführend wäre, wird aufgrund der begrenzter Zeitressourcen abgesehen. Zudem könnten sich beobachtende Methoden in einem sensiblen Arbeitsfeld wie dem einer Integrierten Leitstelle als heikel bis zu nicht umsetzbar gestalten.

Im Folgenden wird zunächst dargestellt, wer in dieser Untersuchung als Expert:in definiert wird und wie diese ausgewählt wurden. Anschließend wird die Konstruktion und Verwendung des verwendeten Interviewleitfadens beschrieben. Das Unterkapitel schließt mit der Erläuterung der Besonderheiten eines Expert:inneninterviews und der Schilderung ihrer empirischen Umsetzung.

5.1.1 Die Expert:innen

Leitstellendisponentinnen und -disponenten arbeiten täglich mit den softwarebasierten Notrufabfragesystemen und können, indem sie Auskunft über ihre eigenen Handlungen, Entscheidungen und Erfahrungen¹³ geben, zum ‚Unboxing‘ der technisierten Arbeitsabläufe beitragen. Das macht sie zu geeigneten Expert:innen dieser Untersuchung.

Insgesamt wurden für die Beantwortung der Fragestellung acht Notrufarbeitende von vier verschiedenen Leitstellen interviewt. Zur Auswahl der Notrufarbeitenden als Expert:innen dieser Untersuchung, wurden insgesamt 36 Integrierte Leitstellen kontaktiert. Die Suche begrenzte sich zunächst auf das Bundesland Baden-Württemberg und wurde sukzessiv auf ganz Deutschland ausgeweitet, bis insgesamt fünf mit Notrufabfragesystemen ausgestattete und schlussendlich vier zur Unterstützung bereitwillige Leitstellen gefunden wurden. Die teilnehmenden Leitstellen, welche sich hauptsächlich im Süd-Westen Deutschlands befinden, arbeiten jeweils mit softwarebasierten

¹³Herleitung vgl. Strübing 2018, S. 108.

standardisierten oder strukturierten Notrufabfragesystemen der Herstellerfirmen No-raTec, NOAS, Priority Dispatch und ISE. Da es sich bei den teilnehmenden Expert:innen ausschließlich um männlich gelesene Personen handelt, wird für deren Ansprache im Weiteren nur noch das generische Maskulinum verwendet.

5.1.2 Der Interviewleitfaden

Neben der spezifischen Auswahl der Befragten, definiert sich das leitfadengestützte Expert:inneninterview auch über die angewandte Methode, nämlich die Führung des Interviews mithilfe eines vorbereiteten Leitfadens. Der Interviewleitfaden, optional bestehend aus expliziten Fragen, (Erzähl-)Aufforderungen oder Handlungsanweisungen, wird in jedem Interview derselben Forschungsreihe angewendet (vgl. Helfferich 2019, S. 670). Von einem strikten Vorlesen der Fragen oder einer fixen Themenabfolge ist dennoch abzusehen (vgl. Strübing 2018, S. 102f.). Vielmehr geht es darum das Gegenüber sicher durch das Interview zu führen und dabei „[...] die möglichst vollständige Bearbeitung aller geplanten Themen im Blick zu behalten“ (ebd. 2018, S. 103). Durch die Anwendung eines Leitfadens, wird auf der einen Seite größtmögliche Offenheit und Flexibilität gewährleistet, auf der anderen Seite jedoch auch die Möglichkeit einer gezielten Datenerhebung geboten, wodurch ihre Vergleichbarkeit verbessert wird (vgl. Barbour 2014, S. 120f.; vgl. Helfferich 2014, S. 672ff.).

Der in dieser Untersuchung angewandte Interviewleitfaden wurde anhand der in Kapitel 4.3 hergeleiteten Untersuchungsfrage sinnhaft erstellt und anschließend in geeigneter Interviewatmosphäre mit den Notruftarbeitenden besprochen. Um die erforderliche Kontextualisierung der Interaktion zwischen Notruftarbeitenden und Notrufabfragesystem und deren spezifischen Handlungsergebnisse zu gewährleisten, wurde der Leitfaden mithilfe dreier aufeinander aufbauenden thematischen Blöcken konstruiert. Im ersten Themenblock sollen zunächst die Rahmenbedingungen der Mensch-Maschinen-Interaktion erfasst und damit mögliche Auswirkungen auf das Compliance-Verhalten der Mitarbeitenden aufgedeckt werden. Seine Leitfrage lautet daher: *Wie gestaltet sich Arbeiten unter dem Einsatz softwarebasierter standardisierter bzw. strukturierter Notrufabfragesysteme, zu welchen Veränderungen kommt es dadurch im Arbeitsalltag der Notruftarbeitenden und wie bewerten sie diese?* Der zweite Themenblock befasst sich mit der zentralen Fragestellung dieser Ausarbeitung, also mit den Ursachen nach In-Compliance und deren Ausdrucksarten, und orientiert sich an der Leitfrage: *Was sind die Beweggründe für eine ablehnende Haltung bzw. eine lückenhafte Anwendungstrengens der Mitarbeitenden bei der Anwendung des technischen*

Tools? Im dritten und letzten Themenblock des Interviewleitfadens sollen die Möglichkeiten, um eventuell bestehender In-Compliance zu begegnen, identifiziert werden, weshalb die Leitfrage wie folgt formuliert wurde: *Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine und damit die Compliance gefördert werden?*

Pro Themenblock wurde eine Hauptfrage inklusive möglicher Ergänzungs- und Vertiefungsfragen notiert (vgl. Strübing 2018, S. 102f.). Beim Verfassen der Interviewfragen wurde darauf geachtet diese zunächst offen und textgenerierend zu gestalten und anschließend sukzessiv zu spezifizieren. Geschlossene oder Suggestivfragen wurden vermieden. Neben den thematischen Fragen beinhaltet der Leitfaden drei faktische Einstiegsfragen sowie eine abschließende Bilanzierungsfrage. Da der Interviewleitfaden lediglich der Moderation des Interviews dient, wurde dieser nicht in jedem Interview gleich, sondern situationsbezogen angewendet. Damit werden der Leitfaden sowie dessen Anwendung nicht nur den beiden Kriterien der "Offenheit" und "Spezifität", sondern auch der der "Kontextualität und Relevanz" gerecht (vgl. Kohlbrunn o.J., o.S.). Der vollständige Interviewleitfaden ist im Anhang nachzulesen.

5.1.3 Die Interviewsituationen

Für die Gesprächssituation, also die Durchführung der Interviews, gelten im Expert:inneninterview einige Besonderheiten. Ursächlich hierfür sind, neben der spezifischen Auswahl der Befragten, die daraus resultierenden, veränderten Machtverhältnisse zwischen den beiden beteiligten Parteien. Im Vergleich zu ‚üblichen‘ qualitativen Interviews, verliert die/der Forschende durch die Rolle der/des Unwissenden teilweise an Souveränität, während die/der Befragte durch die zugewiesene Expert:innenrolle an Macht hinzugewinnt. Die zwei Parteien begegnen sich damit mindestens auf Augenhöhe – beide als Meister des eigenen Faches. Daraus resultieren veränderte Ansprüche an den Ablauf des Interviews (vgl. Strübing 2018, S. 108; vgl. Helfferich 2019, S. 682), weshalb Auftreten und Vorbereitung der Interviewenden laut Helfferich (2019) von besonderer Bedeutung sind. Sie benennt eine gute Mischung aus Interesse und kompetenter Vorbereitung als zielführend für eine ebenbürtige Kommunikation und damit den Erhalt verwertbarer Interviewergebnisse (vgl. S. 682f.). „Nicht zuletzt ermöglicht der Leitfaden [selbst] den Interviewenden, sich als strukturiert und kompetent, eben auch als professionell, zu inszenieren“ (ebd. 2019, S. 682).

Da die Forschende selbst im Rettungsdienst tätig und entsprechend vertraut mit den Strukturen des Leitstellewesens ist, konnte sie den Ansprüchen an ein kompetentes

Auftreten und ausreichender Vorbereitung gerecht werden. Dies sowie die Tatsache, dass sie die Experten entweder persönlich kannte oder im Vorfeld telefonisch Kontakt mit ihnen aufgenommen hat, halfen die Kommunikationsebenen zwischen Interviewerin und Experten anzugleichen.

Die acht Interviews wurden innerhalb eines Monats, immer in der Arbeitszeit der Experten durchgeführt. Sechs der Interviews fanden online via Cisco Webex¹⁴, zwei Interviews in Präsenz¹⁵ statt. Jeder Teilnehmende hat vorab eine Datenschutz- und Einwilligungserklärung zur Ansicht und Unterschrift erhalten. Zu Beginn des Interviews wurden die Einzelheiten dieser Datenschutz- und Einwilligungserklärung (s. Anhang) noch einmal erläutert (Video-/Ton-Aufnahme des Interviews, Anonymisierung und Pseudonymisierung der Transkripte, Verwendung von Zitaten etc.) und eventuelle Fragen dazu beantwortet. Nachdem die Experten grob über Sachverhalt und Ziel der Untersuchung aufgeklärt wurden, wurde außerdem darauf hingewiesen, dass der Umfang sowie die Präzision ihrer Antworten selbstverständlich freiwillig seien.

Während des Interviews wurde darauf geachtet, durch eine wertschätzende Haltung dem Interviewpartner gegenüber (z.B. durch aktives Zuhören) eine vertrauensvolle Interviewatmosphäre zu schaffen und Nachfragen von Seiten der Interviewenden möglichst wertfrei zu stellen (vgl. Scheytt o.J.a, o.S.; Bortz & Döring 2016, S. 366).

Der Umstand, dass ein Interview stets das Produkt einer spezifischen Interviewinteraktion zwischen Interviewenden und Interviewten ist, macht jedes Interview zu einem einzigartigen und nicht reproduzierbaren Konstrukt (vgl. Scheytt o.J.b, o.S.). Dass sich Interviewerin und Experte in zwei der Fälle persönlich kannten und dass diese Interviews in Präsenz, anstatt online stattgefunden haben, könnte folglich Auswirkungen auf den Prozess der Gesprächsführung und damit auch auf die gewonnenen Ergebnisse gehabt haben. Sofern es durch Interviewbesonderheiten zu Auffälligkeiten oder erwarteten Auswirkungen in den bzw. auf die Daten gekommen ist, wird dies in Kapitel 5 „Kategorienbasierte Datenanalyse“ sowie in Kapitel 6 „Diskussion und Fazit“ entsprechend markiert. Wenn gewünscht, wurden die Interviews mit der Aufklärung über den detaillierten Forschungsgegenstand sowie dem Angebot die ausgearbeiteten Untersuchungsergebnisse im Nachhinein zu erhalten, abgeschlossen.

¹⁴L1A, L1B, L2A, L2B, L4A und L4B.

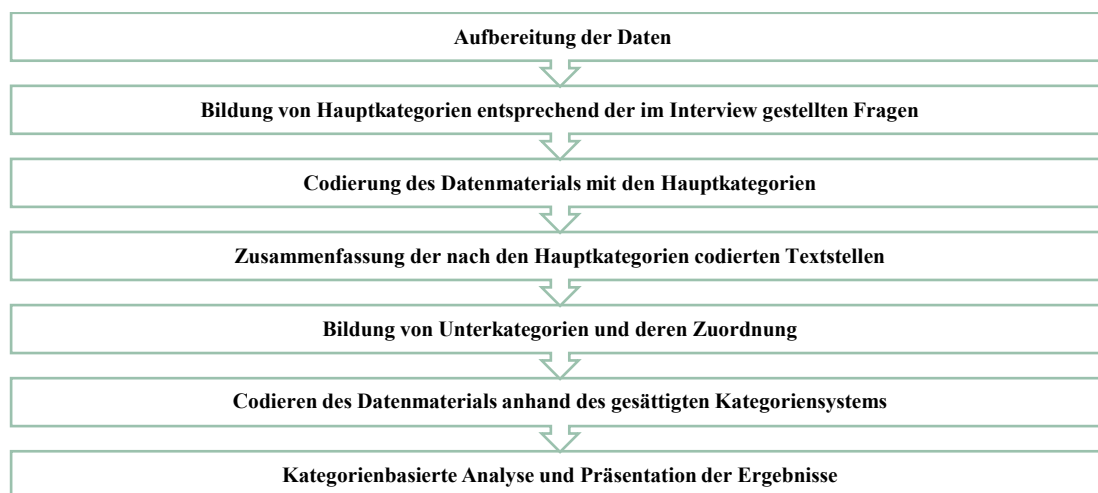
¹⁵L3A und L3B.

5.2 Analyseverfahren: Qualitative Content Analysis

„Die Auswertung qualitativer Interviews hat zum Ziel, die sogenannten latenten Sinnstrukturen herauszuarbeiten“. Dazu stehen der qualitativen Sozialforschung verschiedene qualitative Auswertungsverfahren zur Verfügung (vgl. Weber & Wernitz 2021, S. 6). Die Inhaltsanalyse der in dieser Arbeit gewonnen Textdaten erfolgte nach der *Qualitative Content Analysis* (QCA) nach Kuckartz (2016; 2019), einer besonders für Interviews bewährte Methode der qualitativen Inhaltforschung. Durch die Kategorisierung der Inhalte und das Erstellen einer Codierungs-Matrix ermöglicht sie, neben der qualitativen Analyse, auch eine gewisse quantitative Sichtweise auf die erhobenen Daten, die beispielweise in einer deskriptiven Beschreibung der Verteilung von Kategorien und deren Beziehung zueinander dargestellt werden können. Dies macht sie in ihrer Anwendung, aber auch rückwirkend für die Lesenden leicht nachvollziehbar und in dieser Arbeit gut anzuwenden (vgl. Kuckartz 2019, 182 ff.).

Die Qualitative Inhaltsanalyse des hier erhobenen Datenmaterials erfolgte in mehreren, durch Kuckartz definierten, Schritten. Im Folgenden werden diese dargestellt (s. Abbildung 2) und anschließend detailliert beschrieben.

Abbildung 2: Sieben Schritte der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz



Quelle: Eigene Darstellung nach Kuckartz (vgl. 2019; S. 187 f.; vgl. 2016, S. 100)

5.2.1 Aufbereitung der Daten

In *Schritt 1* der Textanalyse werden die durchgeführten Interviews zunächst in standardisierter Form verschriftlicht, überflogen und erste Auffälligkeiten markiert.

Die erste Wort-zu-Schrift-Übertragung (Transkription) der mit Einwilligung der Experten aufgezeichneten Interviews dieser Untersuchung¹⁶, erfolgte mit der automatischen, DSGVO-konformen Spracherkennungssoftware f4x. Dadurch konnte eine erhebliche Zeitersparnis bei der Transkription der Interviews erzielt werden (vgl. Audiotranskription o.J., o.S.). Die Glättung der Abschrift, das heißt die Übersetzung von Dialekten und Akzenten sowie eine sinnhafte Interpunktion (vgl. Strübing 2018, S.118), führte die Forschende nachfolgend selbst durch. Die Übersetzung des Gesprochenen in das Hochdeutsche erleichtert nicht nur die „vergleichend angelegte deskriptive Darstellung von Informationen“ (ebd. 2018, S. 118) in der Analyse, sondern verschleiert auch etwaige sprachliche Wiedererkennungswerte der Interviewten (vgl. ebd. 2018, S. 118). Zudem wurden Angaben, welche Rückschlüsse auf die Experten oder deren Organisationen schließen lassen, anonymisiert bzw. pseudonymisiert. Die Pseudonyme stellen sich jeweils wie folgt zusammen: Leitstelle; numerische Rangfolge der Leitstelle, chronologisch nach Datum des Interviews (1-4) und der jeweilige Experte A oder B, ebenfalls chronologisch nach Datum des Interviews. Demnach erhält der zuerst interviewte Experte das Pseudonym L1A usw.

Im Anschluss an die Verschriftlichung wurden alle acht Transkripte in MAXQDA, einer Software zur qualitativen Daten- und Textanalyse, hochgeladen, gesichtet und auf erste Auffälligkeiten überprüft. Diese wurden gegebenenfalls mit Memos oder mit farblichen Markierungen versehen, welche in der angehängten MAXQDA-Datei nachzulesen sind (s. Anhang). Abgeschlossen wurde dieser erste Analyseschritt mit kurzen Fallzusammenfassungen der stattgefundenen Interviews (vgl. MAXQDA-Datei, s. Anhang).

5.2.2 Bildung & Zuordnung der Hauptkategorien

In *Schritt 2* der Analyse werden zunächst Hauptkategorien gebildet und die Transkripte entsprechend dieser codiert. Kuckartz (2019) definiert Kategorien wie folgt: „Categories are basic concepts of cognition; they are – generally speaking – a commonality between certain things: a term, a heading, a label that designates something similar under certain aspects“ (S. 184). Ziel der Kategorienbildung ist es, komplexe Inhalte auf eine forschungsgeleitete Perspektive zu reduzieren, wobei die Kategorien „so einfach wie möglich, so differenziert wie nötig“ (Kuckartz 2016, S. 108) gewählt

¹⁶Dies ist qualitativer Standard bei der Erhebung verbaler Interviewdaten, denn „die technische Aufzeichnung überführt die Flüchtigkeit des gesprochenen Wortes in eine dauerhaftere Form“ (Strübing 2018, S. 117).

sein sollten. Zwar geht mit Abnahme an Komplexität auch ein gewisser Umfang an Informationen verloren, die ursprünglichen Bedeutungsunterschiede zwischen den Merkmalsträgern sollten dabei allerdings unberührt bleiben (vgl. Kuckartz 2019, S. 184).

Endziel des gesamten Codierungsprozesses ist die Anfertigung eines gesättigten Kategoriensystems, wobei die folgenden vier Grundsätze gelten: (1) Die Kategorien eines Kategoriensystems müssen trennscharf (disjunkt) voneinander sein. (2) Die Kategorien eines Kategoriensystems müssen erschöpfend sein. In der Regel bedarf es pro Hauptkategorie deshalb auch einer Restkategorie „Sonstiges“ (3) Die Kategoriendefinitionen müssen eine Inter- und eine Intra-Codierenden-Übereinstimmung haben, was im Falle dieser Untersuchung nicht zu erfüllen war, da es sich lediglich um eine For­schende handelt. Die Kategorien wurden jedoch fachnahen Personen vorgelegt und erläutert, um die Nachvollziehbarkeit des Kategoriensystems zu testen und gegebenenfalls zu überarbeiten. (4) Das gesamte Kategoriensystem muss kohärent und plausibel sein. Das bedeutet, dass die Kategorien sich sinnhaft ergänzen und sich dabei stets an der Forschungsfrage orientieren sollten (vgl. Kuckartz 2016, S. 70ff.).

In der qualitativen Sozialforschung kann die Bildung von Kategorien *concept-driven* oder *data-driven* erfolgen. Concept-driven Kategorien ergeben sich entweder aus den Grundsätzen einer vorliegenden Theorie, aus der Literatur bzw. dem aktuellen Forschungsstand oder aus der vorliegenden Forschungsfrage. Data-driven Kategorien werden direkt am Material entwickelt, wobei Schritt für Schritt vorgegangen wird, bis das Kategoriensystem gesättigt ist, das heißt keine neuen Kategorien mehr gebildet werden müssen bzw. können. Beide Verfahren der Kategorienbildung können kombiniert werden, indem man erst mit den concept-driven Kategorien beginnt und das Kategoriensystem dann um data-driven Kategorien bis zu dessen Sättigung ergänzt (vgl. Kuckartz 2019, S. 184ff.).

In der vorliegenden Untersuchung wurden, basierend auf den thematischen Leitfragen des Interviewleitfadens (s. Kapitel 5.1.2), zunächst drei concept-driven Hauptkategorien gebildet. Anschließend wurden die Transkripte mit Hilfe von MAXQDA codiert (*Schritt 2*). Das heißt, passende Textpassagen wurden entweder der Hauptkategorie **Arbeitsgestaltung & -wandel**, der Hauptkategorie **In-Compliance** oder der Hauptkategorie **Lösungsansätze** zugeordnet (*Schritt 3*).

Um den Grundsätzen eines Kategoriensystems gerecht zu werden, ist die Verfassung spezifischer Kategoriendefinitionen unerlässlich. Ergänzt durch mögliche Handlungsanweisungen, stellen diese den Codierleitfaden für Forschende wie mögliche Rezipienten dar (vgl. Kuckartz 2016, S. 39f.). Die folgende Tabelle (1) illustriert das allgemeine Schema der Kategoriendefinitionen dieser Untersuchung anhand der zweiten Hauptkategorie „In-Compliance“.

Tabelle 1: Kategoriendefinition + Handlungsanweisung "In-Compliance"

Name der Kategorie:	In-Compliance
Inhalt der Kategorie:	Kommt In-Compliance vor, was sind die Gründe hierfür und wie ist die Einstellung der Experten dazu?
Anwendung der Kategorie	Codiert werden Textstellen, die Auskunft darüber geben: <ul style="list-style-type: none"> - aus welchen Gründen es zu Abweichungen vom Abfragealgorithmus bzw. den Entscheidungsvorschlägen durch die Software kommt. - ob, weshalb und wie von den bestehenden Anwendungsstandards der Organisation/des Herstellers abgewichen wird. - was die Gründe für eine ablehnende Haltung gegenüber der Technik sind.
Beispiel für die Anwendung:	„(...) Ich glaube der Hauptgrund und das ist auch tatsächlich, dass was wir beobachten, ist in der Regel (...) sich schwer zu tun, sich auf so eine Arbeitsweise, die natürlich – ich drücke es mal so salopp aus – immer so den Eindruck von Fließbandarbeit hat, einzulassen. Nämlich ich mache im Grunde immer das Gleiche. Ich stelle die Frage immer gleich. Da entsteht ja so eine Monotonie vielleicht auf gewisse Weise, dass man sich darauf nicht einlassen kann oder vielleicht aber auch gar nicht will“ (L1A, Abs. 64).
Abgrenzung zu anderen Kategorien:	Es wird nicht codiert, wenn: <ul style="list-style-type: none"> - es sich bei den Abweichungen vom Algorithmus um bewilligte Ausnahmen von Seiten des Herstellers oder der Organisation handelt → dies wird in der Hauptkategorie „Arbeitsgestaltung und -wandel“ unter „Arbeitsgestaltung“ erfasst. - wenn eine negative Haltung bezüglich der Software im Allgemeinen, ohne konkretes Beispiel genannt werden → dies wird in der Hauptkategorie „Arbeitsgestaltung und -wandel“ unter „Bewertung“ erfasst.

Quelle: Eigene Darstellung nach Kuckartz (vgl. 2016, S. 40)

Da während der *Analyseschritte 3 und 4*, der Zusammenfassung der zuvor codierten Textstellen, auffiel, dass sich einige Passagen der Transkripte zu keiner der drei Hauptkategorien zuordnen ließen, wurden eine vierte Hauptkategorie "Leitstellenwesen" und eine fünfte Hauptkategorie „Faktische Angaben“ eingeführt.

5.2.3 Bildung & Zuordnung der Unterkategorien

In *Schritt 5* der Inhaltsanalyse werden die Hauptkategorien sinnhaft in weitere Unterkategorien unterteilt, bis ein vollständiges Kategoriensystem entsteht. Auch bei der Bildung von Unterkategorien kann dabei concept-driven oder data-driven vorgegangen werden. Stellt sich im weiteren Codierungsprozess allerdings heraus, dass die initial vom Forschungsstand abgeleiteten Kategorien nicht trennscharf oder erschöpfend sind, können im weiteren Verlauf Anpassungen notwendig werden (vgl. Kuckartz 2016, S. 72). „Eine deduktive [concept-driven] Kategorienbildung schließt also keineswegs aus, dass während der Analyse Veränderungen im Kategoriensystem und an den Kategoriendefinitionen vorgenommen werden und damit von der strengen Einhaltung der Vorabdefinitionen abgewichen wird“ (ebd. 2016, S. 72).

Für die in Schritt zwei definierten Hauptkategorien konnten die Unterkategorien zum Teil concept-driven aus dem Forschungsstand abgeleitet werden. Dies gilt besonders für die Hauptkategorie „Arbeitsgestaltung und -veränderung“. Sie sollte im besten Fall die Erwartungen und die Annahmen an die Gestaltung und der Veränderung der Arbeit durch den Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme, dargestellt in Kapitel 4.2, repräsentieren¹⁷. Da diese Hauptkategorie nur wenig Innovation im untersuchten Forschungsfeld mit sich bringt und in dieser Untersuchung vordergründig der kontextuellen Einordnung von Skriptabweichungen dient, ist dem nichts entgegenzusetzen. Darüber hinaus konnten aus den zu Rate gezogenen Fachartikeln bereits vereinzelt Lösungsansätze zur Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion herausgelesen werden¹⁸. Sofern in diesen beiden Hauptkategorien eine konzeptuelle Grundlage für die entstandenen Unterkategorien besteht, ist diese in den dazugehörigen Kategoriendefinitionen angegeben (vgl. Code-Buch, s. Anhang).

¹⁷Die concept-driven erstellen Unterkategorien der Hauptkategorie „Arbeitsgestaltung und -wandel“ sind: **1. Ebene:** „Gestaltung der Arbeit“/**2. Ebene:** „Gestaltung des Kernprozesses“/**3. Ebene:** „Einstieg in das Notrufgespräch“, „(medizinische) Abfrage“, „Dispositionsentscheidung“, „Abschluss & Erste-Hilfe-Maßnahmen“/**1. Ebene:** „Veränderungen durch den Einsatz der Software“/**2. Ebene:** „strukturelle Veränderungen“/**3. Ebene:** „Qualitätssicherung“, „Personalressourcen“/**2. Ebene:** „Mitarbeitendenkompetenzen“/**2. Ebene:** „Prozess- und Ergebnisqualität“/**3. Ebene:** „(medizinische) Abfrage“, „Zeitfaktor“, „Erste-Hilfe-Maßnahmen“, „Dispositionsqualität“/**2. Ebene:** „Absicherung“/**3. Ebene:** „Prozesssicherheit“, „Rechtssicherheit“/**1. Ebene:** „Bewertung“/**2. Ebene:** „neutral“, „positiv“, „negativ“ (vgl. Code-Matrix, s. Anhang).

¹⁸Die concept-driven erstellen Unterkategorien der Hauptkategorie „Lösungsansätze“ sind: **1. Ebene:** „strukturelle Anpassungen“/ **2. Ebene:** „institutionelle/gesetzliche Anpassungen“, „Arbeitsplatzgestaltung“/**1. Ebene:** „Verbesserungen im Prozessmanagement“/**2. Ebene:** „Definition eines Anwendungsstandards“, „Aufklärung & Schulung“, „Controlling & Feedback“/**1. Ebene:** „Anpassungen an Software & Abfragealgorithmus“ (vgl. Code-Matrix, s. Anhang).

In der Hauptkategorie „In-Compliance“, auf welcher das Hauptaugenmerk der anschließenden Datenanalyse und damit der innovative Teil dieser Untersuchung liegt, konnten lediglich drei Unterkategorien direkt vom Forschungsstand abgeleitet bzw. teilweise abgeleitet werden: Das **professionelle Selbstverständnis**, die **strukturellen Rahmenbedingungen** und die **Anrufenden-Compliance**. Da alle drei Themen bereits in Kapitel 4.3 benannt wurden, wird an dieser Stelle auf eine erneute Darstellung der konzeptuellen Grundlage verzichtet.

Alle weiteren Unterkategorien wurden thematisch direkt am Text gebildet. Bei diesem data-driven Vorgehen werden die Interviewtranskripte zunächst umfassend codiert und erst im nächsten Schritt geordnet oder angepasst (vgl. Kuckartz 2016, S. 90f.). Dieses Vorgehen ist, laut Kuckartz (2016), ein „[...] großer Vorteil gegenüber der Kategorienbildung via Paraphrasierung, bei der man mehr oder weniger automatisch sehr viel Zeit für die Formulierung von Paraphrasen verwendet“ (S. 91).

"Normalerweise sind für die Bildung des Kategoriensystems mehrere Iterationsschleifen zu durchlaufen: Man wird Kategorien nach inhaltlicher Nähe gruppieren und ggf. zusammenfassen, auf der anderen Seite werden Kategorien, die man anfangs zu breit ausgelegt hat, ausdifferenziert" (Kuckartz 2016, S. 86). Sind die Unterkategorien in mehreren Durchläufen entstanden und erscheint das Kategoriensystem als gesättigt, wird dieses zunächst fixiert und die Kategoriendefinitionen verfasst.

5.2.4 Codieren des Datenmaterials anhand des gesättigten Kategoriensystems

Im vorletzten *Schritt 6* der QCA nach Kuckartz wird das gesamte Datenmaterial mit dem im fünften Schritt entstandenen, ausdifferenzierten Kategoriensystem codiert. Auch hierbei können noch, wenn nötig, entstandene Unterkategorien zusammengefasst oder ihre Definitionen angepasst werden. Dies gilt gleichermaßen für concept-driven, wie für data-driven Unterkategorien (vgl. Kuckartz 2016, S. 110f.). Ist die Erstellung des Kategoriensystems abgeschlossen, ist im besten Fall „eine Systematisierung und Untergliederung [...] [entstanden], die plausibel ist, theoretische Horizonte eröffnet, gut kommunizierbar ist und möglichst auch bereits bestehende theoretische Differenzierungen in die Überlegungen einbezieht“ (ebd. 2016, S. 109).

Das in dieser Untersuchung angewandte, in sieben Iterationsschleifen entstandene, Kategoriensystem besteht aus insgesamt fünf Hauptkategorien und 63 Unterkategorien, verteilt auf drei Ebenen (vgl. Code-Matrix, s. Anhang). Da das hier angewendete

Datenmaterial von insgesamt acht Transkripten recht umfassend ist, wurden die Textstellen zum Teil direkt den Unterkategorien zugewiesen, ohne sie zuvor den Hauptkategorien oder Unterkategorien einer darüberliegenden Ebene zuzuordnen. Dies ist nach Kuckartz (vgl. 2016, S. 110) zulässig. Während des letzten systematisierenden Arbeitsschrittes waren zudem verschiedene Anpassungen nötig, die im Logbuch der Untersuchung nachzulesen sind (vgl. MAXQDA-Datei, s. Anhang). Die vollständigen Kategoriendefinitionen inklusive Handlungsanweisungen sind im Code-Buch (s. Anhang) zu finden.

Der sechste Arbeitsschritt schließt mit der Fertigung fallbezogener thematischer Zusammenfassungen, welche „[...] insbesondere dann hilfreich [sind], wenn man es mit relativ umfangreichem Material zu tun hat bzw. wenn Textstellen zu einem Thema [...] im gesamten Interview verteilt sind“ (Kuckartz 2016, S. 111). Die Themenmatrix ist ebenfalls in der MAXQDA-Datei (s. Anhang) zu finden.

Nach den Vorgaben von Kuckartz (2016) sind der Codierprozess sowie die vorbereitende Arbeit für die eigentliche thematische Analyse damit abgeschlossen (vgl. S. 117). Die themenbasierte Auswertung der Experteninterviews sowie die Diskussion und theoretische Einordnung der Ergebnisse erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

6. Kategorienbasierte Datenanalyse

Im letzten Schritt der inhaltlich qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz, werden die Ergebnisse der Untersuchung entsprechend der Hauptkategorien dargestellt, analytisch gegenübergestellt und damit die zugrundeliegende Forschungsfrage beantwortet. Ein Augenmerk liegt dabei auf dem Vergleich strukturierter und standardisierter Notrufabfragesysteme. Dieser könnte aufgrund der unterschiedlichen Funktionsweisen der Programme von Bedeutung sein. Während standardisierte Softwaresysteme eine „Reihenfolge immer gleicher Fragen inklusive der einleitenden Gesprächseröffnung“ (Kraus et al. 2022, S. 2) vorgeben, geben strukturierte Programme lediglich die thematische Abfragereihenfolge, nicht aber die explizit zu stellenden Fragen vor (vgl. ebd. 2022, S. 2). Hier könnte es demnach zu voneinander abweichenden Expertenaussagen bezüglich der Arbeitsgestaltung und -veränderung durch den Einsatz des technischen Tools und der, eventuell damit in Zusammenhang stehenden, In-Compliance kommen.

6.1 Faktische Angaben

Um die Rahmenbedingungen der Technikanwendung genau wiedergeben zu können, wurden während der Interviews unter anderem faktische Daten zu den Experten sowie zu den angewandten Softwaresystemen eingeholt. Bei den angewendeten Produkten handelt es sich um drei standardisierte (zutreffend auf Leitstelle 1, 2 und 4) und um ein strukturiertes (Leitstelle 3) Notrufabfragesystem. Während die Experten von Leitstelle 1 (L1) bereits seit 2014 mit einer softwarebasierten Notrufabfrage arbeiten, hat Leitstelle 3 (L3) ihr System erst 2019 in Betrieb genommen. Leitstelle 2 (L2) arbeitet seit 2017 und Leitstelle 4 (L4) seit 2018 mit dem technischen Tool.

Bis auf L1A (vgl. L1A, Abs. 29-30) erfüllen alle Experten das Kriterium, bereits ohne das softwarebasierte System auf der Leitstelle tätig gewesen zu sein. L3A beispielsweise, arbeitet seit 1995 auf der Integrierten Leitstelle (vgl. L3A, Abs.19). Er ist damit der Experte, der am längsten als Notrufarbeitender aktiv ist und damit auch am längsten mit der sogenannten freien Abfrage gearbeitet hat.

Die Funktionen, welche die Experten auf ihren jeweiligen Leitstellen innehaben, unterscheiden sich zum Teil. Während L1B, L2A, L3A, L4A und L4B zusätzliche Funktionen in der Qualitätssicherung, Datenversorgung oder Ausbildung übernehmen, sind L1A und L3B sogar Vollzeit als Administratoren und nur noch als Aushilfen in der Notrufbearbeitung tätig.

Wie L4, „Ja, also bei uns gibt es zwei verschiedene Funktionen, wobei jeder Mitarbeiter jede Funktion ausfüllen kann. Das ist einmal, was man im Allgemeinen unter Calltaker versteht und Dispatcher. Und dann kommt es halt drauf an, was man an dem Tag für eine Rolle einnimmt“ (L4A, Abs. 7), arbeiten auch die anderen drei Leitstellen nach dem Calltaker-Dispatcher-Prinzip (vgl. L1A, Abs. 22; vgl. L2A, Abs. 14; vgl. L2B, Abs. 18; vgl. L3A, Abs. 45; vgl. L3B, Abs. 54).

6.2 Arbeitsgestaltung & -wandel unter Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme

Um darzustellen, wie sich das Arbeiten der Experten in Interaktion mit dem Notrufabfragesystem gestaltet, wird zunächst der Kernprozess der Notrufbearbeitung beleuchtet. Die Notrufabfrage beginnt mit der Ortsabfrage, gefolgt von der Abfrage einer Telefonnummer und Adresse. Damit soll sichergestellt werden, dass im Falle eines Gesprächsabbruchs trotzdem Hilfe entsendet werden kann (vgl. L4B, Abs.14).

„Also als erstes muss er die Örtlichkeit des Notfallortes eruieren und da hat er auch verschiedene technische Hilfsmittel zur Verfügung. [...] dann muss er eine Rufnummer-Rückreichbarkeit ermitteln. Und dieses Ganze muss er verifizieren [...] Und er muss dann für sich aber entscheiden, in welcher Checkliste er das einordnet. Ist es eine Feuerwehrlage, ist es eine medizinische Lage? Und in diesen Feuerwehr- und medizinischen Lagen gibt es verschiedene Checklisten für verschiedene Situationen (L1B, Abs. 24).

Dieses Vorgehen entspricht auf jeder der Leitstellen dem Standard, ist allerdings nur auf L4 explizit durch die Abfragesoftware unterstützt und vorgegeben (vgl. L4A, Abs. 16). L3B reflektiert beispielsweise, dass es den Mitarbeitenden auf L3 freigestellt sei, zu welchem Zeitpunkt mit der Notrufabfrage gestartet wird (vgl. Abs. 20).

Die Auswahl der entsprechenden Checkliste sowie die folgende Notfallabfrage gestaltet sich, nach den in Kapitel 4.2 aufgeführten Kriterien der schnellen Informationsgewinnung und Beurteilung des Patien:innenzustands, wie in Schilderungen von L1A (vgl. Abs. 90), L1B (vgl. Abs. 24), L2B (vgl. Abs. 20), L3A (vgl. Abs. 57) und L4B (vgl. Abs. 16) deutlich wird. Auffallend ist, dass sowohl L2B als auch L4B dabei die übergeordnete Rolle des Menschen im Abfragevorgang hervorheben:

„Aber es geht halt darum, subjektive Antworten in objektive Antworten umzuwandeln. Das ist unser Job [...] (L2B, Abs. 30)

„Dann klicken wir durch und stellen die Fragen, die da stehen, sinnhaft. Also wir sind nicht wie es zum Beispiel ein amerikanisches System gibt. Da muss man wohl exakt so die Frage stellen, wie sie dort steht (L4B, Abs. 19-20).

Die Abfrageprotokolle der Notrufabfragesysteme münden in entsprechenden Abfrageergebnissen. Auch dies entspricht den Darstellungen in Kapitel 4.2. Die auf L1 installierte standardisierte Software und die auf L3 installierte strukturierte Software weisen an diesem Punkt den größten Unterschied auf. Während das strukturierte Notrufabfragesystem lediglich eine Fallzusammenfassung ohne jegliche Entscheidungsvorgabe ausgibt (vgl. L3A, Abs. 71-75; vgl. L3B, Abs. 21-30, 92), steht den Notrufarbeitenden auf L1 am Ende der Abfrage eine recht enge Entscheidungsvorgabe zur Verfügung. „Dieses Ergebnis kommt technisch zustande und wird dann technisch zum Disponenten übermittelt, der [...] diesen Einsatz dann weiterbearbeiten kann und dann die Rettungsmittel zur Einsatzstelle disponiert“ (L1A, Abs. 22). Folglich dienen, wenn auch nicht alle Abfragen in einem Entscheidungsvorschlag resultieren, die Notrufabfragesysteme der Entscheidungsunterstützung. Die letztliche Entscheidungshoheit

liegt jedoch ausnahmslos bei den Notruferarbeitenden selbst, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung. Dies resultiert aus der Softwaregestaltung durch die Hersteller, sowie aus den organisationsinternen Vorgaben für die Nutzung der Notrufabfragesysteme. Auf L1 ist die Vorgabe klar: Es soll und kann nicht von den Vorgaben des Abfragealgorithmus abgewichen werden. Lediglich in der Alarmierung der Rettungsmittel ist es möglich das Ergebnis händisch aufzustocken (mehr bzw. höher qualifiziertere Einsatzmittel zu schicken). Dies muss begründet und dokumentiert werden (vgl. L1A, Abs. 22, 24, 48, 52, 62). Auf L2 sind die Vorgaben moderater, wie sich aus der Aussage von L2A herauslesen lässt:

„Wir haben eine Vorgabe, die standardisierte Notrufabfrage im Rahmen der 112 und 19222 zu nutzen. [...] Das ist mal ausgesprochen worden, nach der Inbetriebnahme und Installation der Software. Und wenn wir sie benutzen, dann müssen wir uns natürlich an den Fragenkatalog halten. Wir halten uns auch strikt an die Ausbildungsvorgaben der Herstellerfirma. Das heißt also keine Fragen vorgehen zum Beispiel oder keine Fragen in eine Suggestivfrage umwandeln, sondern so stellen, wie sie dort stehen, damit auch die Antworten nicht verfälscht oder verwässert werden. [...] Frei sind wir letzten Endes dann aber in der Entscheidung, was das Stichwort angeht. [...] da gibt uns unser ärztlicher Leiter ganz klar vor: Wir können von diesem Stichwortvorschlag entweder eine Stufe nach oben oder eine Stufe nach unten abweichen“ (Abs. 24-26). „Also ich muss nicht immer die Abfrage bis zum Ende durchführen, sondern ich kann auch an jedem Punkt der Abfrage quasi die Einschätzung des Programms einholen. [...] Und gebe ich das dann auch so weiter in die Disposition oder verändere ich noch was am Stichwort“ (ebd., Abs. 44).

Auf L4 sind die Anwendungsvorgaben ähnlich zu denen auf L2, lediglich die Standardisierung der Fragen ist weniger streng (vgl. L4B, Abs. 22). L3 hat die am wenigsten ausgeprägtesten Vorgaben durch Hersteller oder Organisation vorzuweisen (vgl. L3A, Abs. 78-79, 92-95; vgl. L3B, Abs. 69).

Eine ähnliche Dynamik zeigt sich auch in der möglichen Einflussnahme auf die Software bzw. den Abfragealgorithmus. Während sich der auf L1, L2 und L4 technisch generierte Dispositionsvorschlag zwar an einem, durch lokale Gremien bzw. durch die ärztliche Leitung der Dienststelle, festgelegten Indikatorenkatalog orientiert und die Software demnach das Einpflegen derer zulässt (vgl. L1B, Abs. 24; vgl. L2B, Abs. 21-24; vgl. L4B, Abs. 56), ist es nicht bei jeder Software möglich ortsspezifische Fragen einzuspeisen oder Anpassungen an den Fragen vorzunehmen.

„Wie das Ergebnis aber beschickt wird, das stellen, das legen wir fest. Also unsere Chefs“ (L4B, Ab. 56). „[...] aber ich glaube, dass man die Frage umformuliert und sowas, ich

glaube, das muss der Hersteller selber machen. Weil, ich glaube, die Intention war, dass schon alle gleich abfragen. Eine Thoraxschmerzabfrage soll in Bayern das Gleiche sein wie in Berlin“ (ebd., Abs. 96).

Auch in der Art, wie die entsprechenden Änderungswünsche oder Anpassungsvorschläge bei der Herstellerfirma eingereicht werden können, unterscheiden sich die Systeme. Während L3B folgende Erfahrung gemacht hat „[...] grundsätzlich können wir alles beauftragen und bekommen in aller Regel in wenigen Tagen die geänderte Variante. Also ich kann schon also das Wording zum Beispiel selbst ändern, also von Er nach Sie, aber jetzt grundsätzlich neue Fragen reinmachen oder neue Abzweige einbauen, das kann ich nicht selbst machen. Aber das bekomme ich wirklich in sehr kurzer Zeit“ (Abs. 112), sind Anpassungen auf L1 deutlich schwieriger umsetzbar. Dort ist die Evaluation der Software ebenfalls standardisiert und von Seiten des Herstellers stufenweise aufgebaut. Dies hat lange Anpassungsprozesse und Bearbeitungszeiten zur Folge (vgl. L1A, Abs. 96).

Die empfohlene und mit dem Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme verbesserte Telefonreanimation ist mit jedem der angewendeten Produkte möglich (vgl. L2A, Abs. 18; vgl. L2B, Abs. 84; vgl. L3B, Abs. 58; vgl. L4A, Abs. 16).

Ausnahmslos jeder der Experten gibt an, dass sich das Arbeiten auf der Leitstelle mit dem Einsatz des Notrufabfragesystems verändert hat (vgl. L1A, Abs. 32; vgl. L1B, Abs. 26; vgl. L2A, Abs. 20; vgl. L2B, Abs. 28; vgl. L3A, Abs. 67; vgl. L3B, Abs. 34; vgl. L4A, Abs. 24; vgl. L4B, Abs. 32), wobei L3B zunächst mit einem „Jain“ antwortet. Seine Aussage „Also ich führe meine Gespräche gerne, so wie ich sie seit Jahren gewöhnt bin und schaue, dass da das Beste dabei rauskommt“ (Abs. 69) lässt jedoch darauf schließen, dass er die Software auch nicht zu jeder Zeit anwendet. Dadurch dürften auch die Veränderungen in seinem Arbeitsvorgehen weniger gravierend sein. An dieser Stelle könnte ein Zusammenhang mit der langen Berufserfahrung des Experten sowie den weniger strengen Anwendungsvorgaben auf L3 bestehen.

Die angedeuteten Veränderungen zeigen sich in verschiedenen Bereichen. Zum einen kam es laut den Experten zu strukturellen Veränderungen in der Qualitätssicherung sowie in den Personalressourcen der Organisationen.

„[...] normalerweise ist es ja so, dass in den QS-Systemen im Rettungsdienst nur überprüft wird, wie gut wir unterschreiben können und Listen ausfüllen. Das sagt nur gar nichts über unsere Arbeit aus. Und mit dem Abfragesystem und dem QS-System haben wir, zumindest

auf der Leitstelle, die Möglichkeit, unseren Hauptkernprozess irgendwie, bewerten ist falsch, auszuwerten und zu verbessern“ (L4B, Abs. 118).

„Wir haben dadurch aber auch ein paar Leute verloren, die sich einfach nicht damit identifizieren konnten“ (L1B, Abs. 30).

Zum anderen werden nun andere Mitarbeitendenkompetenzen gefordert (z.B. technisches Knowhow; vgl. L3B, Abs. 122) bzw. gefördert. Außerdem hat die Prozesssicherheit im Abfragegespräch zugenommen.

„Also ich kann ein Stück weit mich ausruhen und entspannter die ganze Sache angehen, weil ich weiß, da wird nichts vergessen. Ich kann mich definitiv anders mit dem Anrufer verständigen, mich auf die Kommunikation selber mit dem Anrufer und seinen Nöten, Ängsten oder auch, viele sind ja nicht gewohnt, das zu tun, ich kann mich da also viel mehr auf den Fokus ausrichten: Wie gehe ich mit dem Anrufer um?“ (L1B, Abs. 26).

Doch nicht nur die Absicherung bezogen auf den Kernprozess, sondern auch die rechtliche Absicherung der Notrufmitarbeitenden wurde, wie beabsichtigt, gestärkt.

„Was man aber heute alleine mit den Klicks da an Dokumentation dazu kriegt, das ist viel, viel mehr und das ist ja auch die Rechtssicherheit, die damit noch ein bisschen verstärkt wird, bei dem, was da rauskommt“ (L4A, Abs. 24).

Viele Veränderungen haben die Experten auch in der Prozess- und Ergebnisqualität der Notrufabfrage festgestellt (vgl. Code-Matrix, s. Anhang). Während L3A (vgl. Abs. 69, 107), L3B (vgl. Abs. 34) und L1A (vgl. Abs. 86, 90) feststellen, dass sich die Notrufabfrage entweder durch eine Zunahme der gestellten Fragen oder durch eine kundenorientiertere Gesprächsführung verlängert hat, bemerkt L4A, dass die Ressourcenbeschickung deutlich schneller geworden ist (vgl. Abs. 24). Diese Ambivalenz deckt sich mit der bereits in Kapitel 4.2 aufgeführten Kontroverse. Die Notrufabfrage (vgl. L1B, Abs. 30; vgl. L2A, Abs. 21-22; vgl. L2B, Abs. 28; vgl. L3B, Abs. 34, 82; vgl. L4A, Abs. 24, vgl. L4B, Abs. 32) sowie die Disposition der Rettungsmittel (vgl. L4A, Abs. 24, 54) sind nach den Aussagen der Experten qualitativ hochwertiger geworden. Dies ist unter anderem auf die erhöhte Prozesssicherheit zurückzuführen. Auch die praktische Anwendung der Erste-Hilfe-Maßnahmen und das Erkennen der Notwendigkeit einer Telefonreanimation sind laut L3B (vgl. Abs. 63) und L4A (vgl. Abs. 54) signifikant angestiegen

Fünf der Experten merkten an, dass es durch die Einführung der Software zu Konflikten auf ihrer Leitstelle kam. Da es dabei meist darum ging, dass sich ältere Mitarbeitende mit der Prozessumstellung schwertaten, lassen sich diese unter dem Begriff „Generationenkonflikt“, wie ihn L1A nennt (Abs. 34), zusammenfassen.

In diesem Themenblock wurde die Bewertung der Experten des Notrufabfragesystems sowie der mit ihrer Anwendung einhergegangenen Arbeitsveränderungen eingeholt. Dadurch können erste Aussagen über die generelle Einstellung gegenüber der Software als ein Aspekt der Mitarbeitenden-Compliance getroffen werden. Die Auswertung der Expertenaussagen zeigen, dass die Anwender standardisierter Notrufabfragesysteme, wenn zum Teil auch nach anfänglicher Skepsis, eher positiv gegenüber dem technischen Tool sowie den damit einhergehenden Prozess- und Strukturveränderungen eingestellt sind. Dennoch lassen sich auch bei ihnen Verbesserungswünsche und Schwächen der Systeme sowie eine gewisse In-Compliance der Mitarbeitenden identifizieren.

„Zunächst einmal, also ich arbeite, wie ja schon vorhin gesagt, sehr gern mit dem Programm zusammen. Natürlich gibt es aber auch immer wieder Punkte, wo es einfach auch mir zu viel ist, jetzt gerade da weiterzumachen“ (L2B, Abs. 72).

In der darauffolgenden Begründung der hier angesprochenen In-Compliance zeigt sich jedoch, dass diese nicht auf eine negative Einstellung gegenüber dem technischen Tool per se, sondern auf zumeist externe Faktoren im Arbeitsablauf zurückzuführen sind (vgl. L2B, Abs. 72). Diese werden im Weiteren näher beleuchtet.

Anders verhält es sich bei den Mitarbeitenden von L3. Sie zeigen sich in ihren Aussagen deutlich skeptischer. Dies spiegelt sich auch in der Anzahl der negativ codierten Bewertungen der beiden Experten (vgl. Code-Matrix, s. Anhang) wider. An den Textcodierungen zeigt sich zudem, dass, wie im Vorherigen bereits vermutet, L3A die Arbeit mit dem eher ungebrauchten Tool anstrengt und er ein Problem damit hätte, wenn die Anwendungsvorgaben von Seiten der Technik (also eine Standardisierung) oder von Seiten der Organisation zunehmen würden (vgl. Abs. 99-111, 141). Seine Aussage bezüglich des Generationenkonflikts, dass „je länger man nicht damit gearbeitet hat, also seinen Erfahrungsschatz hat, desto schwieriger ist es dann, das zu verwenden“ (ebd., Abs. 111), unterstreicht dies zusätzlich. Dennoch räumt auch L3A ein, dass die Software die Notrufabfrage etwas leichter machen würde (vgl. Abs. 141). L3B bemerkt, dass die Systeme „[...] nicht unbedingt so ausgerichtet [seien], dass man eine

bessere Patientenversorgung hat, sondern einfach immer mehr Overhead, Overhead, Overhead [bringen], was dem Patienten selbst nicht viel bringt“ (L3B, Abs. 126). Auch er zeigt sich damit ablehnend gegenüber einer weiteren Standardisierung der Notrufabfrage bzw. umfassenderen Anwendung. Neben den leitstellenspezifischen Softwareprogrammen, scheint zudem auch die jeweilige Leitstellenfunktion der Experten Auswirkungen auf deren Bewertung zu haben, wie sich in der folgenden Aussage von L1B illustrieren lässt:

„Ich muss dann aber auch vielleicht noch dazu beitragen, dass ich einer der Hauptakteure war, das einzuführen. Also ist die Motivation schon ein bisschen anders [...]“ (Abs. 30).

6.3 In-Compliance der Notrufarbeitenden und deren Bewertung

Nachdem in der ersten Kategorie bereits dargestellt wurde, dass auch die Experten dieser Untersuchung In-Compliance in Form einer ablehnenden Haltung vorzuweisen haben, werden im Folgenden die Ursachen für In-Compliance zusammengetragen. Neben den in der Theorie bereits erarbeiteten Unterkategorien „professionelles Selbstverständnis“, „strukturelle Rahmenbedingungen“ und „Anrufenden-Compliance“, welche sich in dieser Untersuchung bestätigt haben, konnten fünf weitere Beweggründe für In-Compliance der Notrufmitarbeitenden identifiziert werden.

Die am häufigsten und von jedem der Experten vielfach genannte Ursache ist das **professionelle Selbstverständnis der Notrufmitarbeitenden**. Vorurteile gegenüber oder gar Ablehnung des Systems hängen laut L2A häufig mit dem Gefühl, der meist älteren Mitarbeitenden, zusammen in ihrer Kompetenzfreiheit beschränkt worden zu sein (vgl. Abs. 42). "Die Hauptargumente waren ja, wenn wir jetzt die Fragen vorgegeben bekommen, dann brauchen wir keine Qualifikation mehr" (L2B, Abs. 42). Auch L1A räumt ein, dass es ein solches Wording gegenüber den Mitarbeitenden gegeben hätte und man den „[...] Veränderungsprozess [dadurch] völlig falsch begonnen“ hat (Abs. 46). Abweichungen in Protokolldurchführung und Dispositionsentscheidung kommen vor allem dadurch zustande, dass die Mitarbeitenden die Situation aufgrund ihrer fachlichen Erfahrung anders einschätzen (vgl. L2B, Abs. 46; L1B, Abs. 26) und deshalb entweder das Ergebnis der Abfrage überarbeiten oder das Abfrageprotokoll entsprechend bespielen, um zum forcierten Ergebnis zu gelangen (vgl. L4A, Abs. 36). „Aber hätte man den Fragebogen durchgemacht, wäre man vielleicht doch auf eine andere Schiene gekommen“ (L3B, Abs. 72). Wie genau sich das Vorgehen dieses Bespielens

gestaltet, ist abhängig davon, wie der durch Technik und Organisation formulierte Anwendungsstandard ist.

Neben dem Selbstverständnis der Notrufarbeitenden, führt auch die **Gestaltung der Software** vermehrt zu Abweichungen von den Vorgaben des Protokolls. Das kann zum einen an der Gestaltung des Abfragealgorithmus, etwa durch unpassende Fragenkategorien oder zu unspezifische Fragenkataloge (vgl. L2A, Abs. 58; vgl. L2B, Abs. 44; vgl. L3A, Abs. 81-83), liegen, zum anderen aber auch am Interface der Software.

„Ja, das Problem ist, [...] das [System] verdeckt das irgendwie so ein bisschen. Das gibt schon mal zwei Buttons vor, die man am Schluss drücken kann. [...] Nämlich einer ist Ausstieg ohne die Erste Hilfe Hinweise und der andere mit. Und man gewöhnt sich ganz schnell an, dass man immer auf ‚ohne‘ klickt. [...] Gewohnheit. Zack, zack, durchklicken und dann ist es weg“ (L4A, Abs. 46).

Insgesamt zeichnet sich die Haltung ab, dass die Fähigkeiten der Technik beschränkt sei (vgl. L3B, Abs. 83-84; vgl. L2B, Abs. 42, 52) und „[...]“, dass man zu der Zustandsbeschreibung irgendwann mal was definiert hat, was aber natürlich niemals 100 % aller Situationen abdeckt. Auch ein standardisiertes System lässt Lücken zu“ (vgl. L1A, Abs. 62).

Die ebenfalls concept-driven erstellte Unterkategorie **Anrufenden-Compliance** wurde mit insgesamt 13 codierten Textstellen annähernd so häufig als ursächlich für In-Compliance genannt, wie die **individuellen Kompetenzen der Notrufarbeitenden** (14 Codierungen) und etwaige **Fallbesonderheiten** (12 Codierungen), wie „[...] Situationsveränderung, Situationsverschlechterung oder Gesprächsabbruch“ (L2A, Abs. 30). Unter der Anrufenden-Compliance ist – wie sich aus dem hier angewendeten Compliance-Begriff herleiten lässt – die Beteiligung der Anrufenden und wie gut sich diese auf die Fragen der Leitstellenmitarbeitenden einlassen, gemeint.

„Also a) gibt es natürlich sprachliche Barrieren, die es einfach gar nicht möglich machen, manchmal solche Sachen zu machen und b) denke ich, ist dann vielleicht auch mal die Dramatik in einem Gespräch. Also, wenn du von irgendjemanden nur angeschrien wirst, dann wird es halt irgendwie nichts mehr mit der Gesprächsführung“ (L3B, Abs. 72).

(Fehlende) individuelle Kompetenzen der Mitarbeitenden, welche laut der Experten zu Protokoll- und Anwendungsabweichungen führen, sind beispielsweise Überforderung mit der Technik (vgl. L3A, Abs. 141; vgl. L1B, Abs. 62, 70) oder dem Berufsbild per se (was laut L1A, Abs. 66 durch die Standardisierung stärker auffällt), eine feh-

lende Aufnahmefähigkeit im Notrufgespräch (vgl. L1B, Abs. 28) und fehlende kommunikative oder soziale Kompetenzen, die in engem Zusammenhang mit der Anrufer-Compliance stehen können (vgl. L1B, Abs. 66, 68).

Neben diesen fünf Ursachen wurden außerdem der gestiegene **Zeitaufwand für die Notrufabfrage**,

„[...] ich könnte manchmal schneller zum Ziel kommen, als wenn ich das ganze Protokoll durcharbeite. [...] das ist auch so ein bisschen ein Grund, warum wir manchmal sagen ‚Machen wir es lieber ohne‘ (vgl. L3A, Abs. 107).

institutionelle bzw. strukturelle Rahmenbedingungen,

„Wahrscheinlich ist es aber halt auch einfach so: Es überprüft halt auch niemand, ob da was geschrieben wird. Und warum soll man es dann machen? Weil Konsequenz hat das jetzt momentan erstmal keine. Und dann ist halt wie bei so vielem: Wenn es keine Konsequenz hat, dann macht man es halt auch schon mal so“ (L4A, Abs. 34).

und eine gewisse **Routinisierung und damit Monotonie** in der Arbeit genannt.

„Das ist das Thema der Monotonie und vielleicht auch, völlig verständlich, dieses Gefühl, das dann bei jemandem aufkommt: Es ist irgendwie anstrengend. [...] Und irgendwann wird es zur Routine. Und bei den Mitarbeitenden, [...], die dann sagen: ‚Ich bin aber vielleicht auch vom Charakter oder von dem, was mir wichtig ist, jemand der auch mal ganz gerne ganz frei und kreativ arbeitet‘. Und so ein standardisiertes System bietet diese so eine Möglichkeit natürlich überhaupt nicht“ (L1A, Abs. 68).

Da im vorangegangenen Kapitel bereits ein Vorhandensein von In-Compliance bestätigt werden konnte und in diesem, verschiedenen Beweggründe hierfür ermittelt wurden, ist der erste Teil der Forschungsfrage *„Was sind die Beweggründe für eine gegebenenfalls vorhandene In-Compliance von Notruferarbeitenden bei der Anwendung softwarebasierter Notrufabfragesysteme?“* hiermit beantwortet.

Um die Bedeutung von In-Compliance und deren Auswirkungen gänzlich erfassen zu können, wurde außerdem untersucht, wie die Experten zu In-Compliance stehen und inwiefern sie sich mit dem oben aufgeführten Verhalten identifizieren. Auffällig dabei ist, dass – wie schon bei den Bewertungen in der ersten Hauptkategorie – auch diejenigen, die die Software an sich als positiv bewerten und einer wesentlichen Abweichung von den Anwendungsvorgaben kritisch gegenüberstehen, durchaus Situationen erkennen in denen dies dennoch notwendig und auch willkommen ist (vgl. L2A, Abs. 49-50; vgl. L2B, Abs. 52; vgl. L4B, Abs. 92). Auch hierbei wird die herausragende

Rolle des Menschen in der wechselseitigen Interaktion mit dem technischen Tool betont.

„Natürlich gibt es da auch Möglichkeiten, davon abzuweichen. Was auch wichtig ist, sonst bräuchte man keine Notfallsanitäter in der Leitstelle, sonst könnte das jeder machen, weil Fragen vorlesen, kann jeder, der lesen kann“ (L2B, Abs. 30).

Diesem Argument hält L1B mit der folgenden Aussage entgegen:

„Bloß man sträubt sich dann auch davor, weil man sagt ‚Der Mitarbeiter ist als menschlicher Faktor viel wichtiger‘, wobei wir immer wieder erkennen: Sobald der Mensch irgendwo eingreift, geht es meistens mehr in die Hose, als es ohne Mensch gegangen wäre“ (Abs. 70).

6.4 Lösungsansätze zur Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion

In der letzten, concept-driven erstellten Hauptkategorie wurden Vorschläge und Erfahrungen der Experten codiert, die zur Verbesserung der Skriptanwendung innerhalb des hier untersuchten Netzwerks führen könnten. Folgende Punkte konnten aus den Interviews extrahiert werden:

Verbesserungen im Prozessmanagement, also der Formulierung eines organisationsinternen Anwendungsstandards, eine Verbesserung in Aufklärung und Schulung bzgl. der Technik und das Etablieren von geeigneten Kontroll- und Feedbackstrukturen. Mit der Verbesserung der Aufklärungsarbeit im Vorfeld könnten Situationen wie im vorherigen Kapitel beschrieben, bei denen sich die Mitarbeitenden durch den Einsatz der Technik in ihrer Professionalität degradiert fühlen, vorgebeugt werden (vgl. L1A, Abs. 46; L2B, Abs. 58-60). Durch die regelmäßige Kontrolle und die Möglichkeit Feedback zu erhalten bzw. zu geben, können die Anwendungssicherheit erhöht und etwaige Fehlerquellen aufgedeckt und damit behoben werden.

„Und da ist zu erkennen, dass die Ver stolperer am Anfang deutlich mehr waren. Je mehr so QS-Gespräche stattfinden, das ist keine Überwachung, das ist mehr so ‚im Gespräch bleiben über das Werkzeug, das man benutzt‘, verbessert sich das und flutscht besser“ (L4B, Abs. 32).

Strukturelle Anpassungen, wie eine verbesserte Personalplanung (vgl. L2B, Abs. 72-74), eine Durchmischung der beiden Tätigkeitsfelder Calltaker und Dispatcher (vgl. L1A, Abs. 38, 70, 72), um Monotonie vorzubeugen und klarere Anwendungs- und Durchführungsvorgaben von Seiten der Gesetzgebung (vgl. L1B, Abs. 38, 46, 82), seien laut den Experten Veränderungen in den Rahmenbedingungen, die der Umsetzung der Handlungsvorschrift förderlich seien.

Anpassungen an Software und Abfragealgorithmus, welche die Bedienbarkeit der Notrufabfragesysteme erleichtern (vgl. L1B, Abs. 70; vgl. L3A, Abs. 113-121, vgl. L4A, Abs. 78) sowie die deren Spezifität und Sensibilität erhöhen (vgl. L2A, Abs. 34-36, 40, 58-60, 71-74; vgl. L2B, Abs. 64; vgl. L4B, abs. 118-122), könnten In-Compliance ebenfalls entgegenwirken.

Zudem nennen die Experten eine gewisse **Erfahrungszeit mit der Software** sowie **ein Generationenwechsel unter den Mitarbeitenden** als mögliche Lösungsansätze. Um die leitstellenspezifische Umsetzungschance dieser Vorschläge bewerten zu können, gilt es jedoch die in Kapitel 6.2 aufgeführten Einflussmöglichkeiten auf die Software zu beachten.

Drei der Experten (vgl. L3B, Abs. 36, 85-86, 151-152; vgl. L4A, Abs. 70; vgl. L4B; Abs. 110-116) geben auch Punkte an, bei denen die Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion ihrer Meinung nach an ihre Grenzen stößt.

„Nein. Also ich wüsste jetzt nicht was da/ Weil, ich kann jetzt schlecht vom Bürger verlangen, er soll gefälligst ganz ruhig und besonnen da anrufen und die Fragen alle schön beantwortet, dann bekommt er auch ein entsprechendes Rettungsmittel. Das wird halt auch nix“ (L3B, Abs. 86).

Insgesamt konnten fünf verschiedene Lösungsansätze identifiziert und herausgearbeitet werden. Damit ist auch die zweite Hälfte der Forschungsfrage *„Wie lässt sich das Handlungspotenzial der Mensch-Maschinen-Interaktion, sofern sich In-Compliance nachweisen lässt, in Zukunft weiter ausschöpfen?“* beantwortet.

6.5 Leitstellenwesen

Die Experten kommen zudem auf Themen zu sprechen, die nicht unmittelbar mit dem untersuchten Akteur-Netzwerk zusammenhängen. Am häufigsten thematisiert wird die **Digitalisierung** im Leitstellenwesen allgemein. Sofern die angesprochenen technischen Neuerungen, Möglichkeiten oder auch Probleme nichts mit der Anwendung softwarebasierter Notrufabfragesysteme gemein hatte, wurden die Textstellen in dieser Kategorie erfasst.

„Da gibt es noch viel, viel mehr da draußen. [...] rauszubekommen, wo ein Mensch ist, der einen Notfall hat. Ein Witz im heutigen Jahrhundert! Ich kann mir mit dem Taxi eine Pizza bestellen, ich muss nur drei Klicks auf meinem Handy machen, dann kommt das. Aber wenn ich so einen Löschzug brauche, muss ich da umständlich irgendwo anrufen, erklären, wo

ich bin, und habe da nicht eine zuverlässige Methode, das auf einem relativ kurzen Wege in Gang zu bringen“ (LIB, Abs. 70).

In der Häufigkeit der Nennung, folgen die Unterkategorien **gesetzliche Rahmenbedingungen, Qualifikation bzw. Berufsbild** und **Leistungsanspruch an Leitstellen bzw. das Gesundheitssystem generell** (vgl. Code-Matrix, s. Anhang). Diesen Themen ist zu entnehmen, dass es nicht nur bezüglich der softwarebasierten Notrufabfragesysteme, sondern auch in anderen Bereichen des Leitstellen-, Rettungsdienst- und Feuerwehrwesens, wie der Ausstattung, der Mitarbeitenden-Qualifikation oder der rechtlichen Absicherung an gesetzlichen Vorgaben mangelt. Thematisiert wurden zudem die Notwendigkeit einer **bedarfsgerechten Steuerung in der Akutversorgung der Hilfesuchenden**, speziell im medizinischen Bereich sowie **Finanzierungsprobleme** in der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr. Die angesprochenen Themen decken sich weitestgehend mit der Problematisierung aus Kapitel 4.1 und werden daher an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

7. Diskussion & Fazit

Im folgenden Kapitel werden zunächst die Ergebnisse der Datenauswertung sowie das methodische Vorgehen diskutiert und theoretisch hinterfragt, bevor daran anschließend ein Fazit inklusive Ausblick für die gesamte Ausarbeitung gezogen wird.

7.1 Diskussion

Bereits in der Vorbereitung der durchgeführten Forschung (Kapitel 5.1.1) fiel auf, dass nur fünf von insgesamt 36 angefragten Integrierten Leitstellen überhaupt mit softwarebasierten Notrufabfragesystemen arbeiten. In der methodischen Aufbereitung der empirischen Daten (Kapitel 5.2.3) zeigte sich außerdem, dass für die Hauptkategorie „In-Compliance“ die meisten der Unterkategorien data-driven erstellt werden mussten. Damit bestätigten sich bereits vor der kategorienbasierten Datenauswertung, die beiden Aussagen, dass a) softwarebasierte Notrufabfragesysteme nicht flächendeckend in Deutschland installiert sind und b), dass das Thema der In-Compliance bislang wenig untersucht wurde und eine Realitätsprüfung der angestrebten Verbesserungen durch den Einsatz der technischen Tools damit nur begrenzt stattgefunden hat.

Im angestrebten Vergleich zwischen standardisierten und strukturierten Notrufabfragesystemen, konnten mehrere Unterschiede ermittelt werden. Alles in allem scheinen

die Mitarbeitenden der L3 weniger überzeugt von der technischen Unterstützung bzw. von technisch generierten Entscheidungsvorgaben zu sein, als es die Nutzer standardisierter Softwaresysteme sind. Faktisch ist die Anwendung des Systems zwar von Seiten des Arbeitgebers obligatorisch und wird auch stichprobenhaft überprüft, aus den getroffenen Aussagen sowie der wahrgenommenen Stimmungen während der Interviews, lässt sich jedoch schließen, dass beide Experten der Umsetzung der Anwendung eher skeptisch gegenüberstehen. Auffallend ist, dass sowohl L3A als auch L3B eine fortschreitende Standardisierung der Software ablehnen.

Bezüglich der Anwendungstrengens fällt auf, dass L3A hauptsächlich Auskunft über sein eigenes Verhalten gibt, während die anderen Experten sich ebenso auf das Verhalten ihrer Kolleg:innen bezogen haben. Bei den möglichen Lösungsansätzen zur Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion war es vor allem L3B, der wenig Möglichkeiten bzw. Nutzen in einer Verbesserung derer gesehen hat. Dies könnte aus der Einstellung zu dem eingesetzten Tool resultieren.

Zwar konnte eine gewisse Falldifferenz festgestellt werden, es liegt allerdings nahe, dass dies weitaus mehr Ursachen als nur die Funktionsweise der angewandten Software hat. Beispielsweise scheint sie auch auf die Dauer der Betriebszugehörigkeit und das professionelle Selbstverständnis des Mitarbeitenden, welches mit dem Alter und der Berufserfahrung in Zusammenhang steht, zurückzuführen zu sein. Hierin spiegelt sich der angesprochene Generationenkonflikt (vgl. Kapitel 6.2, S. 35). Ein weiterer Einflussfaktor ist die Erfahrungszeit mit dem technischen Tool. L3A und L3B arbeiten von allen Experten am längsten als Leitstellendisponenten, dafür aber am kürzesten mit der Software. Die daraus resultierende, fehlende Anwendungsübung (die zudem weiteren Faktoren, wie der vorhandenen ablehnenden Einstellung der Experten unterliegt) fördert, wie aus Kapitel 6.4 zu entnehmen ist, In-Compliance ebenfalls.

Um eine repräsentative Aussage bezüglich möglicher Compliance-Unterschiede aufgrund des Softwaretyps treffen zu können, müsste die Studie allerdings umfassender sein und verschiedene Betriebssysteme gegenüberstellen. In dieser Forschung wurde zwar ein ausgeglichener Vergleich (2:2) angestrebt, bei der Durchführung der Interviews stellte sich jedoch heraus, dass insgesamt eine 3:1-Verteilung vorliegt. Außerdem ist zu bedenken, dass die beiden Interviews mit L3A und L3B als einzige in Präsenz stattgefunden haben und die Experten die Forschende zudem persönlich kennen. Dies kann Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse nehmen und sollte in weiteren Untersuchungen umgangen werden.

Anhand der empirisch bestätigten Unterkategorie des professionellen Selbstverständnisses lässt sich die von Akrich (1992) aufgeführte Tatsache, dass nicht nur das Handeln der menschlichen Akteure durch die Technik beeinflusst wird, sondern dass die Technik auch einer sozialen Kontrolle unterliegt (vgl. S. 218), demonstrieren. Neben Ursachen wie Softwaredesign oder unzureichender Fragenkataloge führen auch intrinsische Motivationen der Notrufmitarbeitenden dazu, dass das Skript lückenhaft umgesetzt und das technische Potenzial nicht vollständig ausgenutzt wird. Ersterem kann, wie in Kapitel 6.4. aufgeführt, durch technische Anpassungen begegnet werden. Perspektivisch wäre es sinnvoll, die Handlungsträgerschaft und -verantwortung technischer Aktanten beispielsweise mit Hilfe der Ansätze aus den *Software Studies* weitergehend zu untersuchen und entsprechend zu gestalten.

Die menschlichen Beweggründe können anhand Erkenntnisse der *Professionssoziologie* erklärt werden. Wie aus dem Forschungsstand und den vielfach codierten Textstellen der Ursachenkategorie (34) „professionelles Selbstverständnis“ hervorgeht, hegen manche der Notrufmitarbeitenden einen Berufs-Ethos, der nicht mit der Entscheidungsfindung anhand technischer Hilfsmittel zu vereinbaren ist¹⁹.

Nach Schützeichel (2018) übernehmen Professionen in der Regel spezifische, am Allgemeinwohl orientierte Aufgaben der Krisenbewältigung (vgl. S. 7). Ihr Handeln definiert er als „ein Handeln unter den Bedingungen von Ungewissheit, Risiko und Komplexität“. Darüber hinaus ergänzt er: „Die Problemlagen oder Krisen, mit denen Professionen konfrontiert sind, sind in der Regel nicht wohldefiniert. Von daher kann es kein standardisierbares, ‚technisches‘ Handeln sein, welches sich in der Anwendung bestimmter Routinen und Regeln erschöpft“ (ebd. 2018, S.10). Aufgrund ihrer Inferenzarbeit, also dem Reagieren auf eine Beobachtung auf Grundlage spezifischen Fachwissens, welche sich von anderen (akademischen) Disziplinen unterscheiden, wird den Professionen ein hohes Maß an Autonomie zugestanden. Diese geht wiederum mit einem spezifischen Habitus, also einer nach außen wahrnehmbarer Haltung der Notrufmitarbeitenden einher (vgl. Schützeichel 2018, S. 10ff.).

Ausgehend von diesen Ausführungen, lassen sich deutliche Synergien zum Berufsbild der Notrufmitarbeitenden und damit die In-Compliance-Ursache des professionellen Selbstverständnisses ableiten. Durch den Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme wird versucht, ein nicht normbares professionelles Verhalten zu standardisieren. Zugleich führt der vereinfachte Zugang zu medizinischem sowie einsatztaktischem

¹⁹ „Da brauche ich aber auch keine sNA – zur Telefonreanimation“ (L3B, Abs. 58).

Wissen in der modernen Welt dazu, dass das Professionswissen der Notruferarbeitenden nicht mehr exklusiv ist. Beides führt zu einem wahrnehmbaren Verlust ihrer konstituierenden Autonomie. Darüber hinaus wird befürchtet, dass sich die fachlichen Zugangsbeschränkungen, welche ebenfalls bezeichnend für eine Profession sind, durch den Einsatz von technischen Hilfsmitteln minimieren, wie sich aus den Schilderungen in Kapitel 6.3 bezüglich der Aufklärung der Mitarbeitenden herauslesen lässt. Die Folge kann Ablehnung, aber auch der Einsatz machtausgleichender Plausibilisierungsstrategien (vgl. Kapitel 6.3, S. 37), wie sie Annelie Pentenrieder (2022) in ihrer Studie über den Einsatz KI-basierter Entscheidungssysteme (*algorithm based decision making*) ebenfalls identifiziert hat, sein.

Wie in der Datenauswertung aufgeführt, führen neben den inneren Faktoren auch äußere Umstände, wie zum Beispiel strukturelle Rahmenbedingungen oder andere am Notruf beteiligte Akteure, zu Abweichungen des vordefinierten Skripts. Daran lässt sich nicht nur illustrieren, wie sich Präskriptionen auf Akteur-Netzwerke auswirken können, sondern auch verdeutlichen welche Bedeutung die Kontextualisierung des Hybrid-Handelns bei der Ursachenforschung und Bewertung der Handlungsdifferenz hat. Zur Verbesserung der Mensch-Maschinen-Interaktion lassen sich so beispielsweise lösungsorientierte Maßnahmen, wie der Einsatz spezieller Fremdsprachenmodule zur Überwindung von Sprachbarrieren ableiten. Von den hier untersuchten Softwareanbietern ist NoraTec der einzige Hersteller, der ein solches Modul zur Verfügung stellt (NoraTec o.J, o.S.).

Bis hierhin lässt sich aus der Untersuchung schließen, dass heterogene Skript-Umsetzungen nicht zwangsläufig zum Scheitern eines Akteur-Netzwerkes führen müssen. Vielmehr sind sie ein Zeichen von „Multiplizität und Performität“ (Häußling 2019, S. 251) und bestätigen damit die Post-ANT Annahme, dass sie einer gewissen Anpassungsdynamik unterliegen (vgl. ebd. 2019, S. 250f.). Dies unterstreicht die von L1B aufgeführte Tatsache, dass eine anfängliche Ablehnung der Mitarbeitenden nicht unbedingt zu einem Scheitern der Softwareeinführung führen muss. Demnach sei dies auch kein Grund dafür, die Systeme nur bedingt oder gar nicht erst zu nutzen, wie in Kapitel 4.3 thematisiert.

„Das sind natürlich für deutsche Betreiber von Leitstellen oder Betriebe, die finden das schon mal cool, weil das kann ich kaufen und einfach einschalten und gucken, was passiert und schaue fasziniert zu. Und das andere bringt eben richtig Arbeit mit sich und da kann

ich nicht einfach weggucken, sondern die ist da. Und da sind viele dann doch eher zögerlich zu sagen: ‚Das machen wir‘, weil sie halt genau das auch nicht möchten. Sie müssen mehr Personal einsetzen als früher und verlieren Personal, das sie eigentlich nicht möchten. Also sie machen sich ein eigenes Problem. Und das dauert dann keine Ahnung fünf, sechs Jahre, bis das sich erledigt hat“ (L1B, Abs. 82).

Zwar konnte bestätigt werden, dass der Einsatz softwarebasierter Notrufabfragesysteme zu Verbesserungen in Prozess- und Ergebnisqualität auf Integrierten Leitstellen führen kann, die Annahme, dass diese nur durch eine möglichst hohe Compliance der Mitarbeitenden erreicht werden, ist jedoch zu diskutieren. So zeigen die erhobenen Falldaten, dass durch ein bewusstes Abweichen von den technischen Vorgaben, eventuelle Systemlücken überbrückt werden können und In-Compliance damit durchaus von Nutzen ist. Davon auszugehen, dass die technisch generierten Ergebnisse menschlichen, meist gut überlegten Entscheidungen per se überlegen sind, wäre folglich ein Trugschluss auf Basis eines blinden Technikvertrauens (vgl. Busche 2022, S. 56). Vielmehr scheint es so wie auch L3B zu bedenken gibt:

„Vielleicht, aber ich glaube das ist einfach ‚for good or for bad‘. Also dieses Erfahrungswissen mit reinzubringen hat auch Vorteile. Also speziell im Sinne von ‚nicht überschießenden Alarmierungen‘ unter Umständen. Auf der anderen Seite ist es genauso schlecht, weil ich dann vielleicht auch etwas runterspiele oder denke, das ist nicht so schlimm und entsprechend vielleicht zu wenig schicke und es nachher auch nicht passt. Und das ganz ausblenden, halte a) ich für nicht möglich, denn die Kommunikationslehre sagt uns da ja schon, dass das nicht geht und b) würde ich es auch für einen Fehler halten, wenn wir das ganz ausblenden würden. Ich denke, da muss jeder für sich den goldenen Mittelweg finden. Vielleicht ist es ja doch etwas Schlimmeres und dann muss man eben doch mal das Höhere ankreuzen“ (Abs. 92).

Darüber hinaus ist anzumerken, dass nicht nur die Kennzahlen zur Bewertung von Qualität im Leitstellenwesen überdacht werden sollten, sondern auch die Frage, was unter Mitarbeitenden-Compliance zu verstehen ist. Die hier befragten Experten haben klar aufgezeigt, dass diese grundsätzlich bestehen kann und es dennoch zu einem Abweichen und Hinterfragen des Systems kommt. Dies resultiert nicht immer aus einer unreflektierten Missbilligung, sondern kann aus nachvollziehbaren Gründen oder sogar dem Skript selbst heraus erfolgen. Viele der Hersteller und Organisationen haben ein Abweichen von vornherein vorgesehen. Die Aussage „Wo sie konsequent eingesetzt wird, verbessern sich wichtige Parameter der Prozess- und Ergebnisqualität“

(Luiz et al. 2019, s. 284) ist daher zumindest unvollständig, da sie die konsequente Nutzung nicht hinreichend definiert.

Abschließend ist aufgefallen, dass alle acht Experten neben den forcierten Kernfragen auch eigene Themen eingebracht haben. Dieses Phänomen erklärt Strübing (2018) damit, dass Expert:innen nicht nur „[...] über Sonderwissensbestände, auf die wir angewiesen sind“ (S. 108) verfügen, sondern „[...] überdies qua gesellschaftlichem und beruflichem Status mit einer erheblichen Souveränität ausgestattet [sind], die den Zumutungen des Ausgefragtwerdens immer wieder mit eigenen Ansprüchen an das Handlungsschema und mitunter auch mit eigenen Themensetzungen begegnet“ (ebd. 2018, S. 108). Die Themensetzung fernab des untersuchten Akteur-Netzwerks, führt auf, welche Präsenz, die in Kapitel 4.1 aufgeführten Herausforderungen an das Leitstellenwesen im Arbeitsalltag der Experten zu haben scheinen. Anzumerken ist an dieser Stelle jedoch, dass viele der eingebrachten Themen erst bei der Bilanzierungsfrage eingebracht wurden. Dies lässt darauf schließen, dass die offen gehaltene Fragestellung ein auslösender Faktor hierfür war.

7.2 Fazit

Alles in allem konnte die Forschungsfrage „*Was sind die Beweggründe für eine gegebenenfalls vorhandene In-Compliance von Notrufarbeitenden bei der Anwendung softwarebasierter Notrufabfragesysteme und wie lässt sich das Handlungspotenzial der Mensch-Maschinen-Interaktion, sofern sich In-Compliance nachweisen lässt, in Zukunft weiter ausschöpfen?*“ vollumfänglich beantwortet und damit zum Unboxing multipler Skriptumsetzungen beigetragen werden. Durch das Erfassen von Arbeitsgestaltung und -wandel wurden die Ergebnisse zudem hinreichend kontextualisiert und verschiedene Einflüsse, welche auf das Akteur-Netzwerk der softwarebasierten Notrufabfrage einwirken, dargestellt. Damit wurde verdeutlicht, wie und weshalb eine Erweiterung der klassischen Akteur-Netzwerk-Theorie von Nöten ist. Um die qualitativ ermittelten Lösungsansätze theoretisch zu untermauern, könnten weitere Studien in Hinblick auf Technikdesign und Organisationsgestaltung folgen.

Die Untersuchung weist jedoch auch Beschränkungen auf. Beispielweise konnte die Kausalität zwischen einer ablehnenden Haltung gegenüber der Abfragealgorithmen und einer lückenhaften Anwendung dieser nicht eindeutig festgestellt werden. Demzufolge müsste die hier angewendete Definition von Compliance in weiteren Untersuchungen angepasst werden. Auch die Auswirkung verschiedener Softwaretypen auf

die Mitarbeitenden-Compliance konnte nicht eindeutig erfasst werden. Um einen adäquaten Vergleich zwischen strukturierten und standardisierten Notrufabfragesystemen schließen zu können, wäre perspektivisch eine umfassendere Studie, welche die verschiedenen Typologien ausreichend beleuchtet und repräsentiert, notwendig.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Modernisierung des Leitstellenwesens nicht allein durch den Einsatz technischer Hilfsmittel zu vollziehen ist und es auf dem Weg zur Leitstelle 4.0 weitaus mehr Akteur-Netzwerke zu stabilisieren gilt als das hier untersuchte. Um den notwendigen Wandel des deutschen Gesundheitssystems und des Bevölkerungsschutzes nachhaltig zu gestalten, sollten detailliertere Untersuchungen zu den in Kapitel 6.5 aufgeführten Themen angestrebt werden.

8. Literaturverzeichnis

- AGF bund im Deutschen Städtetag und Deutscher Feuerwehr Verband (AGFB & DFV). 2019. *Qualifikationsanforderungen für Leitstellenpersonal Integrierter Leitstellen (ILS) für Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (Stand März 2019)*. In https://www.feuerwehrverband.de/app/uploads/2020/06/Qualifikationsanforderungen_fr_Leitstellenpersonal.pdf. Zugegriffen am 11.04.23.
- AGF bund im Deutschen Städtetag und Deutscher Feuerwehr Verband (AGFB & DFV). 2020. *Leitstelle der Zukunft: Transformation zum Dienstleister für operative Gefahrenabwehr und Informationsmanagement*. In https://www.feuerwehrverband.de/app/uploads/2020/12/201111_Positionspapier_Leitstelle_der_Zukunft.pdf. Zugegriffen am 23.02.2023.
- Akrich, Madeleine. 1992. The De-Description of Technical Objects. In *Shaping Technology-Building Society*, hrsg. Wiebe E. Bijker und John Law. Cambridge und London: MIT Press.
- Audiotranskription. o.J. f4x Automatische Spracherkennung. In <https://www.audiotranskription.de/f4x>. Zugegriffen am 23.03.2023.
- Barbour, Rosaline S. 2014 *Introducing qualitative research: a student's guide*, 2. Auflage. Los Angeles: SAGE.
- Baumann, André, Susanna Sellin und Jan Breckwoldt. 2009. Standardisierte Notruf-Abfragesysteme für die Leitstelle. In *Notfallmedizin up2date* 4 (3): 261 – 277. <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0029-1186093>.
- Bundestag 2022. Sachstand: Arbeits- und sozialrechtliche Aspekte des Zivil- und Katastrophenschutzes (WD 6 - 3000 - 062/22). In <https://www.bundestag.de/resource/blob/921600/18f908b33add969e10dd346cd67fe7d3/WD-6-062-22-pdf-data.pdf>. Zugegriffen am 23.03.23.
- Bortz, Jürgen und Nicola Döring. 2006. *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 4. überarbeitete Auflage. Heidelberg: Springer Medizin.
- Breuer, Florian, Paul Brettschneider, Stefan Poloczek, Christopher Pommerenke, Justus Wolff und Janosch Dahmen. 2022. Quo vadis, gemeinsames Notfallleitsystem? In *Notfall + Rettungsmedizin* (2022): 1 – 10. <https://doi.org/10.1007/s10049-022-01073-1>.
- Busche, Daniel. 2015. Staatliche Verantwortungsübernahme beim hoheitlichen Einsatz intransparenter Algorithmen. In *Verantwortung und Recht: 62. Junge Tagung Öffentliches Recht; Tagung der Wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Wissenschaftlichen Assistentinnen und Assistenten*, hrsg. Odile Ammann, Fiona Bottega, Jasmina Bukovac, Irina Lehner, Julia Meier, Réka Piskóty, Caroline Rausch, Meret Rehmann, Lea Ina Schneider, Regina Weder und Martin Wilhelm, 45 – 66. Baden-Baden: Nomos.
- COPD-Deutschland e.V. 2023. *Was bedeutet Patientencompliance?* In <https://www.copd-deutschland.de/was-bedeutet-patientencompliance>. Zugegriffen am 05.01.23.

- Deutscher Bundestag. 2022. *Sachstand: Arbeits- und sozialrechtliche Aspekte des Zivil- und Katastrophenschutzes (WD 6 - 3000 - 062/22)*. In <https://www.bundestag.de/resource/blob/921600/18f908b33add969e10dd346cd67fe7d3/WD-6-062-22-pdf-data.pdf>. Zugegriffen am 10.04.23.
- DRK KV Rems-Murr. o.J. *Die Integrierte Leitstelle für den Rems-Murr-Kreis*. In <https://www.drk-remm-murr.de/leitstelle.html>. Zugegriffen am 05.01.23.
- Fachverband Leitstellen e.V. o.J. *Wir suchen Sie! Leitstellendisponent*. In <https://www.fvlst.de/leitstellendisponent/>. Zugegriffen am 27.02.23.
- Fraunhofer IEM. 2023. *Arbeit 4.0*. In <https://www.iem.fraunhofer.de/de/schwerpunktthemen/arbeit-4-0.html>. Zugegriffen am 10.04.23.
- Gadatsch, Andreas. 2020. *Innovation durch Digitalisierung – Eine Chance für die Restrukturierung von Prozessen im Gesundheitswesen*. In: *Innovation und Innovationsmanagement im Gesundheitswesen*, hrsg. Pfannstiel, Mario A.; Kassel, Kristin, Rasche, Christoph. S 25 - 38. Wiesbaden: Springer. Als e-Book zugegriffen.
- Geier, Wolfram. 2022. *Zivilschutz, Katastrophenschutz und nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr im integrierten Hilfeleistungssystem Deutschlands*. In *BBK Bevölkerungsschutz (2)*: 3 – 10. Online zugegriffen.
- German Resuscitation Council (GRC). o.J. *Telefonreanimation (T-CPR)*. In <https://www.grc-org.de/arbeitsgruppen-projekte/15-1-Arbeitsgruppe-Telefonreanimation-T-CPR>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Hackstein, Achim. 2019. *Leitstellen im Wandel der Zeit*. In *Crisis Prevention (2)*: 46 – 49. Online zugegriffen.
- Häußling, Roger. 2019. *Techniksoziologie: Eine Einführung*, 2. Auflage. Opladen und Toronto: Barbara Budrich.
- Helfferich, Cornelia. 2019. *Leitfaden- und Experteninterviews*. In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung: Band 2*, 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl., hrsg. Nina Baur und Jörg Blasius, 669 – 686. Wiesbaden: Springer VS.
- Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg (IM BW). o.J.a. *Rettungskette*. In <https://im.baden-wuerttemberg.de/de/sicherheit/rettungsdienst/rettungskette>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg (IM BW). o.J.b. *Leitstellen - Das Herzstück der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr*. In <https://im.baden-wuerttemberg.de/de/sicherheit/integrierte-leitstellen/aufgaben>. Zugegriffen am 27.03.23.
- IHK Stuttgart. 2017. *Was ist Compliance? Hinweise zur Umsetzung im Unternehmen*. In <https://www.ihk.de/bodensee-oberschwaben/recht/steuern-und-abgaben/verfahren-und-steuerbilanz/compliance-4349138>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Innenministerium und Ministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familien und Senioren Baden-Württemberg (IM & MfS BW). 2010. *Gemeinsame Hinweise zur Leitstellenstruktur der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr*. In https://www.lfs-bw.de/fileadmin/LFS-BW/themen/funk/leitstelle/dokumente/Leitstelle_Hinweise.pdf. Zugegriffen am 10.04.23.

- ISE. o.J. Informationsflyer: SNA Softwareunterstützte Notruf Abfrage. In https://img1.wsimg.com/blobby/go/912d4ed2-b15f-44ab-bb3d-6ea850ee1f53/downloads/2022_SNA%20Info_Flyer.pdf?ver=1678951249641. Zugegriffen am 27.03.23.
- Kappus, S. 2010. SMAP – Standardisierte medizinische Notrufabfrage in der Rettungsleitstelle der Feuerwehr Hamburg. In *Notfall + Rettungsmedizin* (8): 789 – 794. Online zugegriffen.
- Kaufmann, Florentin von und K.-G. Kanz. 2012. Die Rolle der Leitstelle im Prozess der präklinischen Versorgung. In *Notfall + Rettungsmedizin* (15): 289 – 298. Online zugegriffen.
- Kohlbrunn, Yvonne o.J. *RUB Methodenzentrum: Leitfadengestütztes Interview*. In <https://methodenzentrum.ruhr-uni-bochum.de/e-learning/qualitative-erhebungsmethoden/qualitative-interviewforschung/unterschiedliche-formen-qualitativer-interviews/leitfadengestuetztes-interview/>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Kraus, Patrick, Felix Greiner, Uwe Ebmeyer und Dominik Brammen. 2022. Umsetzung der standardisierten und strukturierten Notrufabfrage in deutschen Rettungsleitstellen im Jahr 2019. In *Notfall + Rettungsmedizin* (2022). <https://doi.org/10.1007/s10049-022-01099-5>.
- Kruse, Wolfgang, 2012. *Industrialisierung und moderne Gesellschaft*. In <https://www.bpb.de/themen/kolonialismus-imperialismus/kaiserreich/139649/industrialisierung-und-moderne-gesellschaft/>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Kuckartz, Udo. 2016. *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*, 3. Aufl. Weinheim: Beltz Juventa.
- Kuckartz, Udo. 2019. Qualitative Text Analysis: A Systematic Approach. In *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*, hrsg. Gabriele Kaiser und Norma Presmeg, 181 – 197. Cham: Springer Open. Online zugegriffen.
- Kuhlmann, Nele und Carla Scheytt. o.J. RUB Methodenzentrum: Qualitative Erhebungsmethoden. In <https://methodenzentrum.ruhr-uni-bochum.de/e-learning/qualitative-erhebungsmethoden/>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Kumpch, M. und T. Luiz. 2011. Integrierte Leitstelle als Logistikzentrale. In *Notfall + Rettungsmedizin* (3): 192 – 196. Online zugegriffen.
- LARD BW. 2016. *Gemeinsame Hinweise zur Leitstellenstruktur der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr - Anlage 3: Qualifizierung von Leitstellendisponenten für die Tätigkeit in Integrierten Leitstellen*. In https://www.lfs-bw.de/fileadmin/LFS-BW/themen/funk/leitstelle/dokumente/Leitstelle_Hinweise.pdf. Zugegriffen am 27.03.23.
- Leisering, Kai 2022. *Compliance: Definition, Bedeutung & Tipps für den Einstieg*. In: <https://www.eqs.com/de/compliance-wissen/blog/was-ist-compliance/>. Zugegriffen am 05.01.23.
- Lenz, W., M. Luderer, G. Seitz und M. Lipp. 2000. Die Dispositionsqualität einer Rettungsleitstelle. In *Notfall + Rettungsmedizin* (3): 72–80. <https://doi.org/10.1007/s100490050203>.

- Luiz, T., H. Marung, G. Pollach und A. Hackstein. 2019. Implementierungsgrad der strukturierten Notrufabfrage in deutschen Leitstellen und Auswirkungen ihrer Einführung. In *Der Anaesthetist* (68): 282–293. <https://doi.org/10.1007/s00101-019-0570-6>.
- Maurer, A., B. Mayr, H. Kaiser, A. Schinnerl und M. Baubin. 2015. Leitstelle Tirol: Möglichkeiten der standardisierten Notrufabfrage mit dem Medical Priority Dispatch System©. In *Notfall + Rettungsmedizin* (7): 560 – 566. Online zugegriffen.
- Mayr, B. 2020. Strukturierte bzw. standardisierte Notrufabfrage. In *Notfall + Rettungsmedizin* (23): 505–512. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00733-4>. Online zugegriffen.
- NOAS. o.J. *NOAS-ILS*. In https://www.noas-gmbh.com/noas_ils.html. Zugegriffen am 23.03.23.
- NoraTec. o.J. *Standardisierte Notrufabfrage für Feuerwehr und Rettungsdienst*. <https://www.noratec-gmbh.com/index.php/theme-features/module-variations>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Pentenrieder, Annelie. 2012. Algorithmen erklärt Euch! Methodische Überlegungen zum nutzerzentrierten Kuratieren KI-basierter Entscheidungssysteme am Beispiel von Routenplanern. In *In Digitaler Gesellschaft: Neukonfigurationen zwischen Robotern, Algorithmen und Usern*, hrsg. Kathrin Braun und Cordula Kropp, 53 -70. Bielefeld: transcript.
- Priority Dispatch. 2016. *ProQA Paramount: Catalog*. In https://prioritydispatch.widen.net/s/5vzb6nwtdf/proqa_paramount_catalog. Zugegriffen am 27.03.23.
- Priority Dispatch. 2023. *Total System Solutions Data Sheet*. In <https://prioritydispatch.net/pds-system-solutions/>. Zugegriffen am 23.03.23.
- Rammert, Werner. 2006. Technik, Handeln und Sozialstruktur: eine Einführung in die Soziologie der Technik. In *TUTS - Working Papers* (3): 3 – 32. Online zugegriffen.
- Rosa, Hartmut, David Strecker und Andrea Kottmann. 2018. *Soziologische Theorien*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, UTB.
- Scheytt, Carla. o.J.a. *RUB Methodenzentrum: Durchführung qualitativer Interviews: Von der Vorbereitung bis zur Umsetzung*. In <https://methodenzentrum.ruhr-uni-bochum.de/e-learning/qualitative-erhebungsmethoden/qualitative-interviewforschung/durchfuehrung-qualitativer-interviews-von-der-vorbereitung-bis-zur-umsetzung/>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Scheytt, Carla. o.J.b. *RUB Methodenzentrum: Qualitative Interviewforschung*. In <https://methodenzentrum.ruhr-uni-bochum.de/e-learning/qualitative-erhebungsmethoden/qualitative-interviewforschung/>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Schlütz, Daniela und Wiebke Möhring. 2013. Standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft: Einführung und forschungsethische Grundlagen. In *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft*, hrsg. Wiebke Möhring und Daniela Schlütz, 9 – 19. Wiesbaden: Springer VS. Als e-Book zugegriffen.
- Schmidt, Frederike. 2012. *Implizite Logiken des pädagogischen Blickes: Eine rekonstruktive Studie über Wahrnehmung im Kontext der Wohnungslosenhilfe*. Wiesbaden: Springer VS.

- Schützeichel, Rainer. Professionswissen. In *Handbuch Professionssoziologie*. Springer Reference Sozialwissenschaften, hrsg. Christiane Schnell und Michaela Pfadenhauer. Wiesbaden: Springer VS.
- Schulz-Schaeffer, Ingo. 2000. Akteur-Netzwerk-Theorie: zur Koevolution von Gesellschaft, Natur und Technik. In *Soziale Netzwerke: Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*, hrsg. J. Weyer, 187-210. München: Oldenbourg.
- Schwarzkopf, Simon. 2020. *Die Akteur-Netzwerk-Theorie*. In <https://politicecology.blogs.uni-hamburg.de/die-aktuer-netzwerk-theorie/>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Semeraro, Federico, Robert Greif, Bernd W. Böttiger, Roman Burkart, Diana Cimpoesu, Marios Georgiou, Joyce Yeung, Freddy Lippert, Andrew S. Lockey, Theresa M. Olasveengen et al. 2021. Lebensrettende Systeme. In *Notfall + Rettungsmedizin* (24): 367–385. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00889-7>.
- Strübing, Jörg. 2018. *Qualitative Sozialforschung: Eine komprimierte Einführung*, 2. Auflage. Berlin und Boston: De Gruyter Oldenbourg.
- Ver.di – Landesfachgruppe Feuerwehr (LFG) BW. 2017. *Unsere Anforderungen und Thesen zur Arbeit in Leitstellen*. In <https://feuerwehrbawue.verdi.de/++file++59c562c6e58deb4d199faf6c/download/Standpunktepapier%20ILS%20LFG%20BaW%C3%BC%20082017.pdf>. Zugegriffen am 27.03.23.
- Weber, Susanne Theresia und Wernitz, Frank. 2021. *Die Inhaltsanalyse nach Mayring als Auswertungsmethode für wissenschaftliche Interviews*, IUBH Discussion Papers - Business & Management, No. 6/2021, IU Internationale Hochschule, Erfurt. Erfurt: IU Internationale Hochschule. Online zugegriffen.
- Weyer, Johannes. 2008. *Techniksoziologie: Genese, Gestaltung und Steuerung soziotechnischer Systeme*. Weinheim und München: Juventa.
- Wissen, Tobias. 2021. *Notrufabfrage - Standardisierte Notrufabfrage oder doch Aufgabe für Spezialisten?* In https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file_28886_download&client_id=Feuer. Zugegriffen am 27.03.23.
- Wyckoff, M. H., R. Greif, P. T. Morley, K.-C. Ng, T. M. Olasveengen, E. M. Singletary, J. Soar, A. Cheng, I. R. Drennan, H. G. Liley et al. 2022. *International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations: summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces*. In <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000001017>. Zugegriffen am 27.03.23.

9. Anhang

Anhangsverzeichnis:

Anhang 1: Eigenständigkeitserklärung	54
Anhang 2: Interviewleitfaden	55
Anhang 3: Datenschutz- und Einwilligungserklärung (Vorlage)	58
Anhang 4: Code-Matrix	60
Anhang 5: Code-Buch	62
Anhang 6: MAXQDA-Datei	103